®



Shadow Manager 4.2.31.0

Software zur Bedienung der Shadow Master Unit V4
(Schattenwurf- und Artenschutzsystem)

Handbuch

Versionsangaben

Vers. 1.0, 27. Juli 2022, IHA: Erstversion

Copyright

© NorthTec GmbH & Co. KG 2022 Alle Rechte vorbehalten.

Hinweise zum Urheberrecht

Gemäß Urheberrechten darf dieses Handbuch ohne die schriftliche durch NorthTec weder ganz noch teilweise vervielfältigt werden.

Haftung

Wir haben dieses Handbuch gewissenhaft erstellt und sorgfältig überprüft, dennoch übernehmen wir für seine Fehlerfreiheit keine Gewähr.
Des Weiteren behält sich die NorthTec GmbH & Co. KG das Recht vor, jederzeit ohne Ankündigung Änderungen an diesem Handbuch bzw. den darin beschriebenen Produkten vorzunehmen. Außerdem haftet sie nicht für Verluste, Schäden oder Folgeschäden, die aufgrund der Nutzung dieses Handbuchs oder durch den unsachgemäßen Gebrauch der darin beschriebe-nen Produkte entstehen.

Markenhinweise

Windows, Microsoft, Microsoft Office und Excel sind Marken bzw. eingetragene Marken der Microsoft Corporation in den Vereinigten Staaten und/oder anderen Ländern.

1. Über das Handbuch 8

1.1 Aufbau des Handbuchs – was ist für wen relevant ... 8

1.2 Konventionen ... 8

1.3 Abkürzungen ... 9

1.4 Digitale Navigationshilfen ... 10

2. Einführung 11

2.1 Die Hardware-Komponenten des Schattenwurf- und Artenschutzsystems ... 13

2.2 Funktionen in Shadow Manager 4 im Überblick ... 15

2.2.1 Projektbezogene Funktionen ... 15

2.2.2 Online-Kommunikation mit der Shadow Master Unit (SMU) ... 16

2.2.3 Protokollfunktionen ... 17

2.2.4 Praktische Werkzeuge ... 17

2.3 Hinweise zur Arbeitsumgebung ... 18

2.4 Shadow Manager 4 – Voraussetzungen und Installation ... 18

2.5 Allgemeine Eigenschaften der Software ... 19

2.6 Bedienung der Fenster in SM4 ... 19

2.6.1 Listenfenster ... 20

2.6.2 Vertikal geteilte Fenster ... 21

2.6.3 Menübaum-Fenster ... 22

2.7 Ablauf einer Konfigurationssitzung in SM4 ... 23

2.7.1 Konfigurationsschritt 1: Projekt anlegen/öffnen ... 24

2.7.2 Konfigurationsschritt 2: Projekt bearbeiten ... 24

2.7.3 Konfigurationsschritt 3: SMU konfigurieren ... 25

3. Praxisteil 26

3.1 Beispiel 1: Neue WEA mit IO ... 28

3.1.1 Neue Windenergieanlage (WEA) definieren ... 28

3.1.2 Neuen Immissionsort (IO) definieren ... 28

3.1.3 Terrasse definieren ... 29

3.2 Beispiel 2: Position von IO und WEA prüfen ... 30

3.2.1 Übersichtskarte öffnen ... 30

3.2.2 Koordinaten der WEA und IO in Google Earth anzeigen ... 30

3.3 Beispiel 3: Neue IO-Belastungs- und Nutzungszeiten ... 31

3.3.1 Maximal zulässige Belastungszeiten ändern ... 31

3.3.2 Wöchentlich wiederkehrende Nutzungszeiten des IO ändern ... 31

3.3.3 Zeiten ohne Schattenwurfüberwachung (Betriebsferien) ändern ... 32

3.4 Beispiel 4: Kombination aus IO+WEA bearbeiten ... 33

3.4.1 Kombination aus WEA 2 und IO 4 deaktivieren ... 33

3.4.2 Alle Kombinationen von IO 2 deaktivieren ... 33

3.5 Beispiel 5: Fledermausschutz mit Nachtscheiben ... 34

3.5.1 Zeitscheiben einrichten ... 35
3.5.2 Bedingungsblöcke umbenennen (optional) ... 35
3.5.3 Bedingungen für Zeitscheibe vor Sonnenuntergang definieren ... 36
3.6 Beispiel 6: Sonderabschaltungen ... 37
3.6.1 Bedingungsblock Fledermausschutz definieren ... 37
3.6.2 Bedingungsblock Vogelschutz definieren ... 40
3.6.3 Bedingungsblock Schallschutz definieren ... 41
3.7 Beispiel 7: Fledermausabschaltung mit Bedingungsmerkern ... 42
3.7.1 Bedingungsmerker definieren ... 43
3.7.2 Bedingungsmerker in Nachtscheibenabschaltung einbinden ... 43
3.8 Beispiel 8: Messwerte automatisch aufzeichnen ... 45
3.8.1 Zeitgeber (10 und 12 Minuten) definieren ... 46
3.8.2 Mehrfachaufzeichnungen definieren ... 46
3.8.3 Messpunkte und Bedingungen hinzufügen ... 47
3.8.4 Aufgezeichnete Daten aufrufen ... 48
3.8.5 Darstellung der Daten prüfen und Daten exportieren ... 49

4. Referenzteil 51

4.1 Menü Datei ... 53
4.1.1 Verbinden ... 54
4.1.1.1 Automatische Prüfung der SMU-Uhrzeit ... 56
4.1.1.2 Informationen am unteren Bildschirmrand des Hauptfensters ... 57
4.1.2 Neues Projekt ... 59
4.1.3 Projekt öffnen (Lokal) ... 61
4.1.4 Projekt öffnen (SMU) ... 61
4.1.5 Projekt speichern ... 62
4.1.6 Drucken ... 62
4.1.7 swk-Datei importieren ... 64
4.1.8 Fenster Programmeinstellungen ... 68
4.1.8.1 Fenster Programmeinstellungen, Generell, Sprache ... 69
4.1.8.2 Fenster Programmeinstellungen, Generell, Länderspezifische Einstellungen ... 69
4.1.8.3 Fenster Programmeinstellungen, Generell, Aktualisierung ... 70
4.1.8.4 Fenster Programmeinstellungen, Generell, Kommunikationsparameter ... 70
4.1.8.5 Fenster Prgrammeinstellungen, Generell, Dialoge ... 75
4.1.8.6 Fenster Programmeinstellungen, Warngrenzen ... 76
4.1.8.7 Fenster Programmeinstellungen, Telefonbuch ... 77
4.1.8.8 Fenster Programmeinstellungen, Farben ... 78
4.1.8.9 Fenster Programmeinstellungen, Immissionsorte ... 79
4.1.8.10 Fenster Programmeinstellungen, Windenergieanlagen ... 81
4.1.8.11 Fenster Programmeinstellungen, Anzeige-Filter ... 82
4.1.8.12 Fenster Programmeinstellungen, Echtzeit-Daten ... 85
4.1.8.13 Fenster Programmeinstellungen, Auswahl Koordinatensystem ... 85
4.1.8.14 Fenster Programmeinstellungen, Csv-Export, Zykl. Mehrfachaufz. ... 86
4.1.9 Beenden ... 87
4.2 Menü Projekt ... 88
4.2.1 Fenster Projektdaten ... 89

4.2.2 Fenster Windenergieanlagen ... 92
4.2.2.1 Fenster WEA hinzufügen/bearbeiten ... 94
4.2.2.2 Unterfenster WEA Kombinationen ... 101
4.2.2.3 Unterfenster Kombinationsmatrix Assistent ... 104
4.2.2.3.1 Kombination aktivieren/deaktivieren ... 106
4.2.2.3.2 Grenzleistung definieren ... 107
4.2.2.3.3 Max. Belastung pro Tag/Jahr festlegen ... 108
4.2.2.3.4 Automatische Deaktivierung der Grenzleistung ... 109
4.2.2.4 Eingabebereich Kommunikationsparameter ... 110
4.2.3 Fenster Immissionsorte ... 120
4.2.3.1 Unterfenster Immissionsort hinzufügen/bearbeiten ... 124
4.2.3.2 Unterfenster Schattenwurf Überwachungszeiten ... 128
4.2.3.3 Unterfenster Wände und Flächen bearbeiten ... 132
4.2.3.4 Unterfenster Telefonoption ... 136
4.2.3.5 Unterfenster IO-Kombinationen ... 138
4.2.4 Fenster Übersichtskarte ... 139
4.2.5 Fenster Alarmeinstellungen ... 142
4.2.6 Fenster Projekt-Einstellungen ... 145
4.2.6.1 Fenster Projekt-Einstellungen, SMU, Zeiteinstellungen ... 146
4.2.6.2 Fenster Projekt-Einstellungen, SMU, Server-Einstellungen ... 148
4.2.6.3 Fenster Projekt-Einstellungen, SMU, Ethernet-Einstellungen ... 150
4.2.6.4 Fenster Projekt-Einstellungen, SMU, E-Mail-Einstellungen ... 152
4.2.6.5 Fenster Projekt-Einstellungen, SMU, E-Mail-Empfänger-Einstellungen ... 153
4.2.6.6 Fenster Projekt-Einstellungen, SMU, Schattenwurf-Berechnung ... 154
4.2.6.7 Fenster Projekt-Einstellungen, SMU, Überwachung ... 155
4.2.6.8 Fenster Projekt-Einstellungen, SMU, Weitere Hardware ... 156
4.2.6.9 Fenster Projekte-Einstellungen, SMU, Kundenschnittstelle ... 156
4.2.7 Fenster Konfiguration prüfen ... 157
4.2.7.1 Unterfenster Zähler zuweisen ... 162
4.3 Menü Hardware ... 164
4.3.1 Fenster Sensoren und IO-Signale ... 165
4.3.1.1 Registerkarte Lichtsensoren ... 167
4.3.1.2 Registerkarte Hygro-Thermo-Sensoren ... 169
4.3.1.3 Registerkarte Laser-Niederschlag-Sensoren ... 170
4.3.1.4 Registerkarte Klimasensoren ... 171
4.3.1.5 Registerkarte iSpin-Sensoren ... 175
4.3.1.6 Registerkarte Sichtweite-Sensoren ... 176
4.3.1.7 Registerkarte Externe Trigger ... 177
4.3.1.8 Registerkarten für Digitale/Analoge Eingänge/Ausgänge ... 177
4.3.2 Fenster Scheibenkarten ... 178
4.3.3 Sensor Node Units ... 179
4.3.4 Fenster Schnittstellen-Verbinder ... 182
4.3.5 Fenster Hardware-Zuweisungen ... 184
4.4 Menü Schalten & Messen ... 187
4.4.1 Fenster Sonderabschaltungen ... 188
4.4.1.1 Sonderabschaltung anlegen – grundlegende Schritte ... 194
4.4.1.2 Einstellungsbereich Abschaltbedingung ... 195
4.4.1.3 Plausibilitätsprüfung ... 196
4.4.1.4 Typische Abschaltbedingungen ... 200

4.4.1.4.1 Abschaltbedingung mit Quelle „Zeit“ ... 201
4.4.1.4.2 Abschaltbedingung mit Quelle „Sonne“ ... 202
4.4.1.4.3 Abschaltbedingung mit Quelle „WEA“ ... 204
4.4.1.4.4 Abschaltbedingung mit Quelle „Immissionsort“ ... 207
4.4.1.4.5 Abschaltbedingung mit Quelle „GSM-Modem“ ... 208
4.4.1.4.6 Abschaltbedingung mit Quelle „Berechnungen“ ... 210
4.4.1.4.7 Abschaltbedingung mit Quelle „Externer Trigger“ ... 211
4.4.1.5 Typische Bedingungsblöcke ... 212
4.4.1.6 Sonderabschaltungen bequem per Drag&Drop duplizieren ... 216
4.4.2 Fenster Nachtscheibenabschaltungen ... 221
4.4.3 Fenster Abschaltkalender ... 224
4.4.4 Fenster Schalten von digitalen Ausgängen ... 227
4.4.5 Fenster Einzelaufzeichnungen ... 228
4.4.6 Fenster Zyklische Mehrfach-Messwertaufnahmen ... 231
4.4.7 Fenster Intervall-Zeitgeber ... 235
4.4.8 Fenster Bedingungsmerker ... 236
4.4.9 Fenster Messpunkt-Umschalter ... 240
4.4.10 Fenster Berechnungen ... 244
4.4.10.1 Syntax für den Eingabebereich im Fenster Berechnungen ... 247
4.4.10.1.1 Berechnungsfunktion „Minimum/Maximum“ ... 248
4.4.10.1.2 Berechnungsfunktion „Zeitlicher Mittelwert“ ... 248
4.4.10.1.3 Berechnungsfunktion „Zeitlicher gleitender Mittelwert“ ... 249
4.4.10.1.4 Berechnungsfunktion „Ausfallsicherer Mittelwert“ ... 249
4.4.11 Fenster Ereignisse ... 250
4.4.12 Fenster Sonstige E-Mails ... 256
4.5 Menü SMU ... 258
4.5.1 Fenster SMU-Informationen ... 259
4.5.2 Fenster Alarme ... 261
4.5.3 Fenster Telefon-Option ... 263
4.5.4 Fenster Shadow Manager-Interface Benutzerverwaltung ... 266
4.5.5 Fenster Sonderabschaltungs-Interface Benutzerverwaltung ... 269
4.5.6 Fenster Uhrzeit manuell setzen ... 272
4.5.7 Menüpunkt Abweichung der Uhrzeit prüfen ... 273
4.5.8 Fenster SMU-Update ... 275
4.5.9 Fenster SMU-Ping ... 276
4.6 Menü Echtzeit-Daten ... 277
4.6.1 Fenster Echtzeit-Daten: WEA-Status ... 278
4.6.2 Fenster Echtzeit-Daten: Lichtsensoren ... 282
4.6.3 Fenster Echtzeit-Daten: Laser-Niederschlag-Sensoren ... 285
4.6.4 Fenster Echtzeit-Daten: Hygro-Thermo-Sensoren ... 288
4.6.5 Fenster Echtzeit-Daten: Klimasensoren ... 291
4.6.6 Fenster Echtzeit-Daten: iSpin-Sensoren ... 294
4.6.7 Fenster Echtzeit-Daten: Sichtweite-Sensoren ... 298
4.6.8 Fenster Echtzeit-Daten: Digitale Eingänge ... 301
4.6.9 Fenster Echtzeit-Daten: Digitale Ausgänge ... 303

4.6.10 Fenster Echtzeit-Daten: Externe Trigger 305
4.6.11 Fenster Echtzeit-Daten: Berechnungen 307
4.6.12 Fenster Echtzeit-Daten: IO-Zählerstände 309
4.6.13 Fenster Echtzeit-Daten: Schattenwurfvisualisierung 311
4.6.13.1 Symbole SW-Visualisierung 314
4.7 Menü Protokolle 318
4.7.1 Fenster Protokolle aus lokalem LogPool 319
4.7.1.1 Unterfenster Export Zyklische Mehrfach-Messwertaufnahme 324
4.7.1.2 Unterfenster Betriebsprotokoll/ Schattenwurfprotokoll/ Abschaltprotokoll 329
4.7.1.3 Protokollspalten einblenden/ausblenden 332
4.7.1.4 Protokollspalten-Filter anwenden 332
4.7.1.5 Dynamisch erstellte Spalten im Abschaltprotokoll 333
4.7.2 Fenster Protokolle von der SMU 335
4.8 Menü Werkzeuge 338
4.8.1 Fenster Projekt-Integrität 339
4.8.1.1 Fenster Abhängigkeiten 341
4.8.2 Fenster Simulation 344
4.8.2.1 Unterfenster SI Log Statistik 347
4.8.3 Fenster Schattenwurfvisualisierung 350
4.8.4 Fenster SMU-Konnektivität 354
4.8.5 Fenster Projektvergleich 356
4.8.6 Fenster WEA-Typen 359
4.8.7 Menüpunkt Fenster 360
4.9 Menü Hilfe 361
5. Anhang 362
5.1 Fehlerbehebung 362
5.2 Glossar 365
5.3 Standardeinstellungen im Fenster Alarmeinstellungen 368
Index 438

1 Über das Handbuch

Dieses Handbuch dokumentiert den Funktionsumfang von Shadow Manager 4 (SM4), der Bediensoftware für die Shadow Master Unit V4 unseres Schattenwurf- und Artenschutzsystems. Da die beschriebene Software noch umfangreichere Möglichkeiten bietet als ihre Vorgängerin, ist auch das Benutzerhandbuch deutlich länger geworden. Aber keine Sorge, wir haben die Benutzeroberfläche von SM4 anwenderfreundlich und intuitiv bedienbar gestaltet, sodass erfahrene Anwender viele Aufgaben auch ohne Handbuch ausführen können.

Wenn Sie mit SM4 noch nicht vertraut sind, lesen Sie die für Sie relevanten Informationen in diesem Handbuch genau durch, um sicherzustellen, dass Ihr Schattenwurf- und Artenschutzsystem jederzeit korrekt arbeitet. So erreichen Sie, dass Ihre Windenergieanlagen nur dann abgeschaltet werden, wenn dies erforderlich ist, um Anwohner und Behörden zufriedenzustellen – *so oft wie nötig, so selten wie möglich*.

1.1 Aufbau des Handbuchs – was ist für wen relevant

Diese Dokumentation dient als Lernanleitung für den Einsteiger, gleichzeitig aber auch als Nachschlagewerk für versierte Anwender. So finden Sie sich im Handbuch zurecht:

- Informationen zu einem bestimmten Thema finden Sie über das **Inhaltsverzeichnis**.
- Eine Schritt-für-Schritt-Anleitung zu Standardaufgaben finden Sie im **Praxisteil** (Kapitel 3).
- Eine Erläuterung sämtlicher Menüs, Parameter usw. finden Sie im **Referenzteil** (Kapitel 4).
- Informationen zu einem bestimmten Begriff finden Sie über den **Index** (Anhang).
- Fachbegriffe SM4 werden im **Glossar** 365 im Anhang erläutert.
- Sollte SM4 einmal nicht so funktionieren wie erwartet, finden Sie hilfreiche Informationen im Kapitel **Fehlerbehebung**.

1.2 Konventionen

In diesem Handbuch gelten folgende Konventionen:

Kennzeichnung	Bedeutung
Fett	Im Fließtext sind die Namen von Menüs, Fenstern, Schaltflächen usw. sind fett geschrieben.. Beispiel: Öffnen Sie das Fenster **Immissionsorte**. **Fett**-Schreibung wird auch zur Hervorhebung wichtiger Teile innerhalb eines Textblocks genutzt.

Kennzeichnung	Bedeutung
Kursiv, blau	Pfadnamen sind kursiv und blau dargestellt. Beispiel: *Projekt > Projekteinstellungen > Ethernet-Einstellungen*
	Dieses Symbol weist darauf hin, dass ein Parameter/eine Einstellung/eine Funktion besonders sorgfältig definiert werden muss, da Fehler schwerwiegende Folgen haben können.
	Dieses Symbol verweist auf ein Praxisbeispiel oder einen Praxistipp zum jeweiligen Thema.
	Dieses Symbol weist auf hilfreiche Informationen hin.
	Dieses Symbol kennzeichnet Schritt-für-Schritt-Anleitungen.
Blau, unterstrichen	Querverweise sind in blauer Schriftfarbe und unterstrichen hervorgehoben. Um zum Ziel des Querverweises zu springen, klicken Sie darauf.
Grün hinterlegt	Bei der Erläuterung der Parameter finden Sie, sofern zutreffend und sinnvoll, grün hinterlegt Angaben zu den Voreinstellungen.

1.3 Abkürzungen

In diesem Handbuch werden folgende Abkürzungen verwendet:

Abk.	Bezeichnung	Information
IO	Immissionsort	Gebäude mit vor Schattenwurf zu schützenden Wänden und Flächen.
LS	Lichtsensor	• misst die direkte Beleuchtungsstärke des Sonnenlichts, damit die SMU beurteilen kann, ob Schattenwurfeffekte grundsätzlich möglich sind • stellt Zeit- und Ortsdaten (über GPS-Empfänger) für die SMU bereit
SA	Sonderabschaltung	Abschaltbedingungen, bei denen es nicht um Schattenwurf geht (z. B. zwecks Fledermausschutz oder Vogelschutz).
SM4	Shadow Manager4	Die in diesem Handbuch beschriebene Bediensoftware für das Schattenwurf- und Artenschutzsystem.

SMU	Shadow Master Unit	Die Zentraleinheit des Schattenwurf- und Artenschutz-systems.
SNU	Sensor Node Unit	Eigenständige optionale Hardware zur Anbindung von Sensoren zwecks cybersicherer Kommunikation von Be-fehlen und Antworten.
SWSE	Schattenwurf-Schnittstel-leneinheit	Hardwarekomponente, die analoge Messsignale (z.B. Windgeschwindigkeit) in einer WEA aufnimmt und diese über ein TCP-Netzwerk an die SMU übermittelt.
WEA	Windenergieanlage	–
zMWA	Zyklische Mehrfach-Messwertaufnahme	In **SM4** definierter Datensatz für die automatische regel-mäßige Aufzeichnung von Messwerten inklusive Vorga-ben für die Bereitstellung der Ergebnisse im .csv-Format.

1.4 Digitale Navigationshilfen

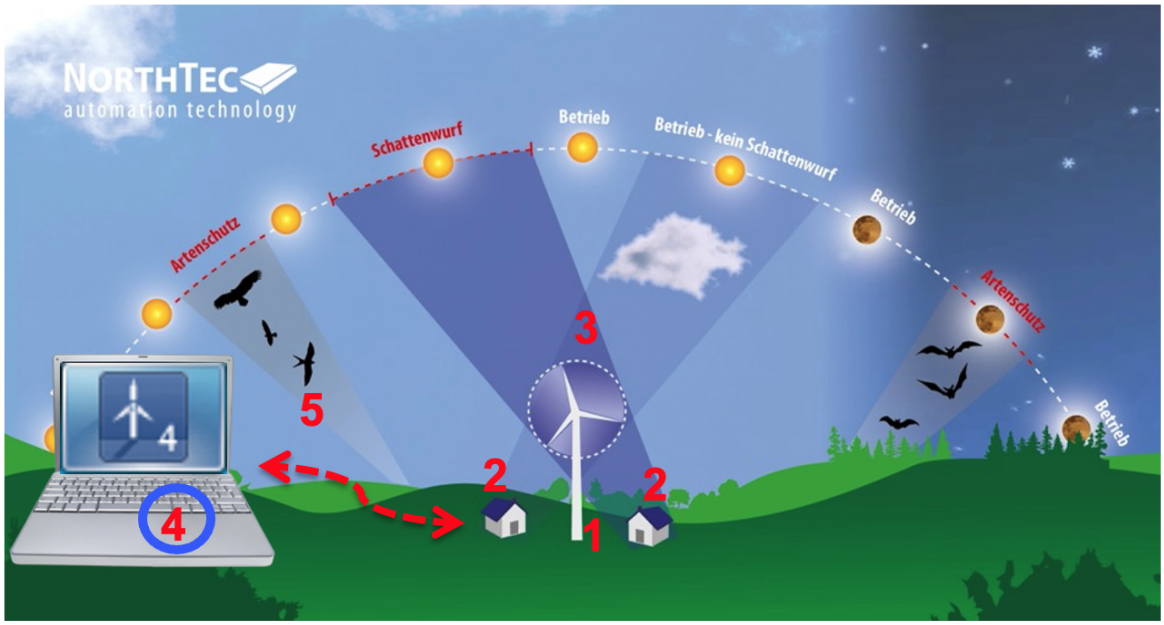
Wenn Sie dieses Handbuch in digitaler Form am Bildschirm lesen, können Sie an vielen Stellen auf einen Querverweis klicken, um direkt zu einem Abschnitt mit weiteren Informationen zu gelangen. Querverweise sind durch blaue Schriftfarbe und Unterstreichung hervorgehoben. Zudem können Sie im PDF Reader am linken Fensterrand das Inhaltsverzeichnis einblenden und in diesem navigieren.

2 Einführung

Die Software Shadow Manager 4 (SM4) dient der Konfiguration und Überwachung der Shadow Master Unit (SMU), der zentralen Komponente des Schattenwurf- und Artenschutzsystems. Anwender sind hauptsächlich Inbetriebnehmer, Servicepersonal und Mitarbeiter aus der technischen Betriebsführung.

Zur Anmeldung an einer SMU sind eine Benutzerkennung und ein Passwort notwendig. Bei Auslieferung ist der Benutzer **admin** mit dem Passwort **admin** angelegt. Um Änderungen an den Einstellungen der SMU vorzunehmen, wird grundsätzlich ein Dongle benötigt.

Unser Schattenwurf- und Artenschutzsystem ermöglicht die zuverlässige Einhaltung vieler Genehmigungsauflagen für Windenergieanlagen (WEA), hauptsächlich im Zusammenhang mit Schattenwurf und Artenschutz. Mit Hilfe der folgenden Abbildung und der entsprechenden Kurzinformationen können Sie sich einen ersten Überblick über das System verschaffen und insbesondere erkennen, welches Element welche Funktion bzw. Rolle darin einnimmt.



1 **Shadow Master Unit (SMU)** - befindet sich in der WEA oder in der Übergabestation. Die SMU erhält die Projektdaten über die Software Shadow Manager 4, berechnet Schattenwurfzeiten, schaltet die WEA bei Bedarf ab, zeichnet Messwerte und Alarme auf, versendet entsprechende Email-Benachrichtigungen, erfasst Protokolldaten.

2 **Immissionsorte (IO)** - Gebäude mit zu schützenden Wänden und Flächen

3 **Lichtsensor** - installiert auf dem Maschinenhaus einer WEA, misst in erster Linie die Beleuchtungsstärke des Sonnenlichts

4 **Shadow Manager 4 (SM4)** - Bediensoftware

In SM4 werden die Projektdaten definiert (Koordinaten von WEA und IO, zulässige Schattenwurfzeiten, Abschaltbedingungen zum Artenschutz und weitere Abschaltvorgaben). Dient außerdem zum Auslesen von Messwerten und Protokollen.

5 **Ethernet-Verbindung** mit verschlüsselter Datenübertragung - wird genutzt, um die Projektdaten von SM4 zur SMU zu übertragen und Messwerte sowie Protokolle von der SMU abzurufen.

Die Konfiguration der Shadow Master Unit (SMU) kann ausschließlich über SM4 vorgenommen werden. Anders als bei früheren Versionen ist eine Bedienung und somit Konfiguration direkt an der SMU **nicht** mehr möglich.

Nachdem Sie nun einen ersten Überblick über die Grundelemente des Schattenwurf- und Artenschutzsystems und seine wichtigsten Funktionen erhalten haben, finden Sie im nächsten Abschnitt ausführlichere Informationen zum gesamten System einschließlich seiner optionalen Komponenten.

2.1 Die Hardware-Komponenten des Schattenwurf- und Artenschutzsystems

Das System besteht aus der Shadow Master Unit (SMU) und je nach Anwendung aus unterschiedlichen Sensoren. Die notwendigen meteorologischen Messwerte kann es einerseits über seine Kommunikationsschnittstelle zu den Windenergieanlagen (WEA) beziehen. Andererseits gibt es die Möglichkeit, weitere Messgeräte an die SMU anzubinden, zum Beispiel einen Klimasensor, einen Laser-Niederschlagssensor oder einen Hygro-Thermo-Sensor. Beim Einsatz zur Schattenwurfüberwachung ist mindestens ein Lichtsensor einzusetzen.

In der folgenden Tabelle sind die Funktionen und Aufgaben aller obligatorischen und optionalen Hardware-Komponenten des Schattenwurf- und Artenschutzsystems aufgeführt.

Komponente	Funktion
Shadow Master Unit (kurz SMU, zentrale Komponente des Schattenwurf- und Artenschutzsystems)	• erhält alle Konfigurationsdaten von Shadow Manager 4 (SM4) (z. B. Koordinaten der WEA und Immissionsorte, zulässige Schattenwurfzeiten, Abschaltbedingungen zum Artenschutz) • berechnet die Schattenwurfzeiten • kommuniziert mit der angeschlossenen Sensorik • fragt die aktuellen Betriebsdaten der WEA ab • sendet Stopp- und Startkommandos an die WEA • protokolliert alle relevanten Ereignisse • zeichnet Messdaten auf • berechnet den möglichen Schattenwurf jeweils für einen Tag im Voraus (Zweck: Wenn ein Immissionsort (IO) durch den von einer anderen WEA bereits verursachten Schattenwurf „vorbelastet“ ist, und Sie diese Anlage nicht selbst schalten können, dann müssen Sie vom ungünstigsten Fall ausgehen und annehmen, dass die WEA immer läuft und der Rotor immer quer zur Sonne steht.)
Lichtsensor (auf dem Maschinenhaus mindestens einer WEA installiert)	• misst die direkte Beleuchtungsstärke des Sonnenlichts, damit die SMU beurteilen kann, ob Schattenwurfeffekte grundsätzlich möglich sind • stellt Zeit- und Ortsdaten (über GPS-Empfänger) für die SMU bereit
Laser-Niederschlags-Sensor	• misst die Niederschlagsmenge und optional die Außentemperatur
Hygro-Thermo-Sensor	• misst die Luftfeuchte und die Außentemperatur
Klimasensor	• misst u. a. Temperatur, Niederschlagsmenge, relative Luftfeuchtigkeit und Luftdruck
iSpin-Sensor	• ermöglicht zum Beispiel die Überwachung und Optimierung der Leistung von Windenergieanlagen

Komponente	Funktion
Sensor Node Unit (SNU)	• eigenständige optionale Hardware zur Anbindung von Sensoren zwecks cybersicherer Kommunikation von Befehlen und Antworten
Signalkonverter-Einheit	• ermöglicht die Kommunikation zwischen der SMU und der Sensorik über ein Netzwerk

Im folgenden Abschnitt erfahren Sie, welche Möglichkeiten SM4 bietet und wie diese Software zum Konfigurieren der SMU eingesetzt wird.

2.2 Funktionen in Shadow Manager 4 im Überblick

Konfiguration und Überwachung der Shadow Master Unit (SMU) werden in SM4 vorgenommen. Anders als bei früheren Versionen ist eine Bedienung und somit Konfiguration direkt an der SMU **nicht** mehr möglich.

Da SM4 jedoch nicht nur die Erstellung der projektspezifischen Daten ermöglicht, sondern viele weitere hilfreiche Möglichkeiten bietet, erhalten Sie in diesem Abschnitt eine entsprechende Funktionsübersicht.

2.2.1 Projektbezogene Funktionen

Damit das System seine wichtigste Aufgabe, nämlich die Abschaltung von Windenergieanlagen wegen Schattenwurf, Fledermausschutz usw. erfüllen kann, müssen die projektspezifischen Daten zunächst in SM4 erstellt und dann in der SMU hinterlegt werden.

Darüber hinaus können weitere projektbezogene Einstellungen vorgenommen werden – die wichtigsten Funktionen sind unten aufgeführt.

Einige Funktionen können Sie nur mit dem bei uns erworbenen Dongle nutzen.

Zum Übertragen einer Konfiguration an die SMU, zum Auslesen von Protokollen und zur Nutzung der Online-Kommunikation mit der SMU muss der angemeldete Benutzer über bestimmte Rechtegruppen verfügen (siehe Fenster Shadow Manager-Interface Benutzerverwaltung 266).

Hauptelemente eines Schattenwurfszenarios anlegen

- Projektdaten (siehe Fenster Projektdaten 89)
- Windenergieanlagen (siehe Fenster Windenergieanlagen 92)
- Immissionsorte (siehe Fenster Immissionsorte 120)
- Zu schützende Wände und Flächen der IO (siehe Unterfenster Wände und Flächen bearbeiten 132)

Beim Definieren der Immissionsorte (IO) wird u. a. festgelegt, wie lange diese gemäß Behördenauflage mit Schattenwurf belastet werden dürfen (pro Tag und pro Jahr). Sobald die oben aufgeführten Elemente ordnungsgemäß definiert wurden, ist das Projekt vollständig und seine Daten können zum Konfigurieren der SMU und somit zur Einhaltung der Auflagen durch entsprechende Abschaltvorgänge an die SMU übertragen werden.

Optionale Elemente eines Abschaltszenarios anlegen

Darüber hinaus kann das Szenario durch die folgenden optionalen Abschaltvorgaben und Abschaltelemente ergänzt werden:

- Kalendarische Zeiträume für die WEA-Abschaltung (siehe Fenster Abschaltkalender 224)
- Zeiten mit/ohne Überwachung (siehe Unterfenster Schattenwurf Überwachungszeiten 128)
- Komplexe Sonderabschaltungen für den Artenschutz (siehe Fenster Sonderabschaltungen 188)

- Leistungsgrenzen zwecks Ertragsoptimierung (siehe „Kombinationen“, Unterfenster WEA Kombinationen 101)
- Ausschließen einzelner Kombinationen aus WEA und IO z. B. wegen eines Sichthindernisses (siehe „Kombinationen“, Unterfenster WEA Kombinationen 101)

Messwertaufzeichnungen definieren

Sie können veranlassen, dass die SMU automatisch Messwerte aufzeichnet. Es gibt folgende Möglichkeiten:

- Einzelaufzeichnungen: individuell wählbare Messwerte aufzeichnen und miteinander verknüpfen/vergleichen. Die Ausgabe erfolgt in einem gesonderten Protokoll.
- Zyklische Mehrfach-Messwertaufnahmen (zMWA): eine Reihe von Messwerten regelmäßig aufzeichnen lassen und Vorgaben für die Ausgabe der Ergebnisse im .csv-Format definieren;

Siehe auch

Fenster Einzelaufzeichnungen 228

Fenster Zyklische Mehrfach-Messwertaufnahmen 231

Alarmeinstellungen vornehmen

Sie können festlegen, wann die SMU für welche Anlagen/Geräte wie Alarme auslöst und ob dazu eine E-Mail-Benachrichtigung erfolgt.

Siehe auch Fenster Alarmeinstellungen 142.

Hardwareeinstellungen vornehmen

Hier können Sie die Standardeinstellungen der SMU und der daran angebundenen Sensorik ändern.

Siehe auch Hardware 164.

Standorte von WEA und IO visuell prüfen

Sie können eine Übersichtskarte öffnen, um die definierten Standorte von WEA und IO visuell zu überprüfen. Auch ein Export nach Google Earth ist möglich, siehe auch Fenster Übersichtskarte 139.

2.2.2 Online-Kommunikation mit der Shadow Master Unit (SMU)

Neben der Konfiguration der SMU bietet SM4 auch die Möglichkeit, Echtzeit-Daten der an die SMU angebundenen Sensoren und WEA abzurufen und Schalttests sowie Test-Alarme auszuführen.

2.2.3 Protokollfunktionen

Die SMU erzeugt verschiedene Protokolle, die Sie in SM4 nicht nur herunterladen und anzeigen, sondern auch filtern, exportieren und drucken können.

Weitere Information hierzu finden Sie unter Menü Protokolle 318.

2.2.4 Praktische Werkzeuge

Schattenwurfszenario simulieren

Sie können das definierte Schattenwurfszenario unter den ungünstigsten anzunehmenden Bedingungen (Worst Case) über verschiedene Zeiträume durchrechnen. Diese Berechnung wird in SM4 ausgeführt. Siehe auch Fenster Simulation 344.

Projektintegrität prüfen

SM4 ist mit einem Integritätsmodul ausgestattet, mit dem ein Projekt vor dem Hochladen zur SMU auf Unschlüssigkeit (unvollständige Referenzen, fehlende Parameter und andere „Fehler“) überprüft wird. Siehe auch Fenster Projekt-Integrität 339.

Erreichbarkeit der SMU prüfen

SM4 bietet ein Fenster, in dem Sie auf einen Blick erkennen, ob die SMU verbindungsbereit ist. Auf diese Weise lassen sich vergebliche Versuche, eine Verbindung zur SMU herzustellen, vermeiden. Siehe auch Fenster SMU-Konnektivität 354.

WEA-Typen

Sie können ein Fenster aufrufen, in dem die WEA-Typen aufgelistet werden, die beim Anlegen von Windenergieanlagen im Projekt ausgewählt werden können. Siehe auch Fenster WEA-Typen 359.

2.3 Hinweise zur Arbeitsumgebung

Der Menüaufbau, die Belegung der Maustasten und das Design der Software orientieren sich an der üblichen Windows-Darstellung und den entsprechenden Bedienelementen, mit denen jeder Anwender vertraut sein sollte.

Falls Sie sich im Umgang mit Windows unsicher fühlen, machen Sie sich zunächst mit der grundlegenden Bedienung von Windows vertraut (Mausbedienung, Menütechnik, Fenstergröße ändern usw.).

2.4 Shadow Manager 4 – Voraussetzungen und Installation

Es gibt 2 Versionen von SM4:

- Desktop-Version, die wie ein gewöhnliches Programm auf einem PC installiert wird
- mobile Version, die von einem USB-Stick gestartet wird.

Die neuste Version der Shadow Manager Software können Sie sich von unserer Website (**www.northtec.de**) herunterladen.

Zur Nutzung von Shadow Manager 4 (SM4) müssen die folgenden technischen Voraussetzungen erfüllt sein:

Voraussetzung	Beschreibung
SMU	Shadow Master Unit 4.0 oder höher
PC	• mindestens 4 GB RAM • mindestens 100 MB freier Festplattenspeicher • USB-Port für Software-Dongle • Netzwerkport/Internetverbindung
Betriebssystem	• SM4 läuft auf Rechnern mit dem Betriebssystem Windows 7 oder höher von Microsoft • Eine eingeschränkte Funktionalität ist auch für die nicht mehr unterstützte Version Windows XP gegeben.
Berechtigung	Ausführung der Desktop-Version: Administratorrechte erforderlich Ausführung der mobilen Version: keine Administratorrechte erforderlich
Dongle	Um SM4 umfassend nutzen zu können, erwerben Sie bei uns einen USB-Hardware-Dongle, den wir Ihnen anschließend zusenden.

Wenn Sie die gewünschte Version heruntergeladen haben, klicken Sie doppelt auf die .exe-Datei und befolgen die Anweisungen am Bildschirm.

2.5 Allgemeine Eigenschaften der Software

SM4 ist als MDI (Multiple Document Interface)-Anwendung ausgeführt, d.h. es gibt ein Hauptfenster, in dem weitere Unterfenster geöffnet werden können, die sich in der Größe verändern und im Hauptfenster frei platzieren lassen.

Wird ein Unterfenster geschlossen und später wieder geöffnet, so erscheint es wieder an derselben Position. Der Benutzer kann sich also eine gewisse Fensteranordnung einstellen, die auch nach einem Neustart der Software erhalten bleibt.

Von jedem Unterfenster gibt es prinzipiell nur eine sichtbare Instanz zur Zeit. Wird versucht, ein bereits offenes Fenster erneut zu öffnen, so wird dieses lediglich in die oberste Anzeigeebene geholt.

Wenn die geöffneten Unterfenster mehr Platz einnehmen als vorhanden, werden Scroll-Balken eingeblendet, mit denen Sie zu nicht oder nicht vollständig angezeigten Fenstern scrollen können.

Folgende Fenster weichen von der MDI-Struktur ab:

- Hinweis- oder Fehlerfenster (müssen bestätigt werden)
- Fenster, deren Eingaben vollständig sein müssen, bevor es Sinn ergibt, in anderen Fenstern zu arbeiten (z. B. Fenster Wände und Flächen).

Wenn Sie in ein Eingabefeld einen ungültigen Wert (Wert oder Eingabeformat unzulässig) eingeben, dann wird dieses rot hinterlegt:

Mit der Enter-Taste oder der Tabulator-Taste können Sie die aktuelle Eingabe beenden und zum nächsten Eingabefeld springen.

Einige Schaltflächen, zum Beispiel **Übernehmen** und **Hinzufügen** in bestimmten Fenstern werden erst dann aktiviert, wenn alle Pflichtfelder des Fensters korrekt ausgefüllt sind.

Wenn ein Eingabefenster zu dem Menüpunkt, den Sie ausgewählt haben, nicht angezeigt wird, wurde die Größe des SM4-Hauptfensters möglicherweise verkleinert und das Eingabefenster hat sich außerhalb des sichtbaren Bereichs geöffnet.

Prüfen Sie, ob am rechten oder unteren Rand des SM4-Hauptfensters ein Scroll-Balken eingeblendet wurde, mit dem Sie den sichtbaren Bereich verschieben können.

2.6 Bedienung der Fenster in SM4

In den meisten Eingabefenstern in SM4 können Sie mit der Enter-Taste oder der Tabulator-Taste die aktuelle Eingabe beenden und zum nächsten Eingabefeld springen.

Viele Fenster und Unterfenster in SM4 lassen sich nach der Art der Bedienung wie folgt unterscheiden:

- horizontal geteilte Fenster (z. B. Windenergieanlagen und Immissionsorte)

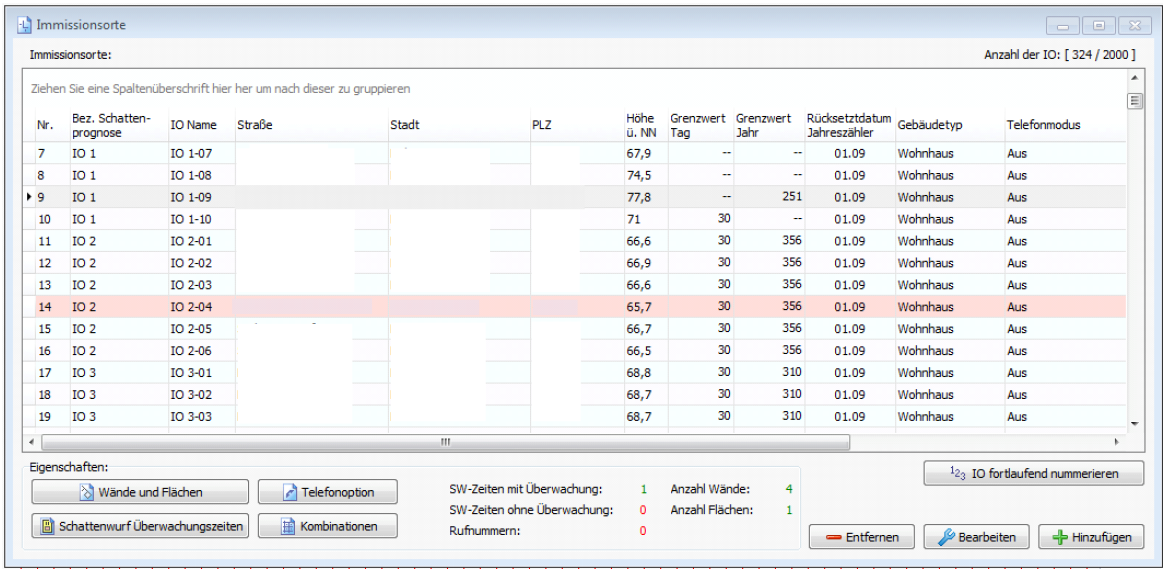
- vertikal geteilte Fenster (z. B. Sonderabschaltungen, Nachtscheibenabschaltungen, Hardware-Zuweisungen, Scheibenkarten)
- Menübaum-Fenster (z. B. Programmeinstellungen)

Die folgenden Abschnitte bieten grundlegende Hinweise zur Bedienung der unterschiedlichen Fensterarten.

2.6.1 Listenfenster

Beispiele für Listenfenster in SM4:

Windenergieanlagen, **Immissionsorte**, **Protokolle aus lokalem LogPool**



Listenfenster, Beispiel: **Immissionsorte**

Bedienungshinweise zu Listenfenstern

- Der Listenbereich ist ein reiner Anzeigebereich, keine Bearbeitung möglich.
- Zum Bearbeiten eines Datensatzes wählen Sie diesen in der Liste durch Anklicken aus (Datensatz wird blau hinterlegt) und klicken dann rechts auf Bearbeiten.
- Wenn Sie auf eine der Schaltflächen zu Unterfenstern klicken, öffnet sich ein Fenster, das sich jeweils auf den in der Liste ausgewählten (blau hinterlegten) Datensatz bezieht.
- Zum Hinzufügen eines Datensatzes klicken Sie rechts auf **Hinzufügen**.
- Die Zahlen im mittleren Kasten unten beziehen sich auf den in der Liste ausgewählten Datensatz.
- Spalten verschieben: Die Spalten können per Drag&Drop verschoben werden.

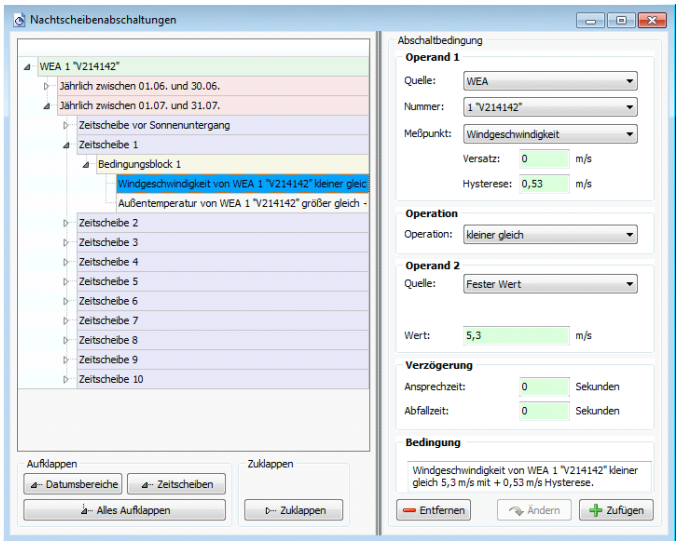
- Nach Spalten sortieren: Sie können durch Anklicken eines Spaltentitels nach diesem sortieren; wenn Sie noch einmal auf denselben Spaltentitel klicken, wechselt die Sortierreihenfolge von Aufsteigend nach Absteigend bzw. umgekehrt.
  Sie können auch nach mehreren Spaltentiteln (Kriterien) sortieren. Dazu drücken und halten Sie zunächst die Umschalttaste und klicken dann auf die gewünschten Spaltentitel. In der Reihenfolge, in der Sie die Titel anklicken, wird daraufhin die Sortierung ausgeführt.

Sie können bei einigen Listen die Daten bestehender Datensätze übernehmen, um nicht bei jedem neuen Objekt alle Daten wieder neu definieren zu müssen.
Weitere Informationen, siehe Praxistipp im Fenster Windenergieanlagen 93.

2.6.2 Vertikal geteilte Fenster

Vertikal geteilte Fenster in SM4 sind u. a.:

Sonderabschaltungen, **Nachtscheibenabschaltungen**, **Einzelaufzeichnungen**, **Scheibenkarten**, **Schnittstellen-Verbinder**, **Hardware-Zuweisungen**



Vertikal geteiltes Fenster, Beispiel **Nachtscheibenabschaltungen**

Bedienungshinweise zu vertikal geteilten Fenstern

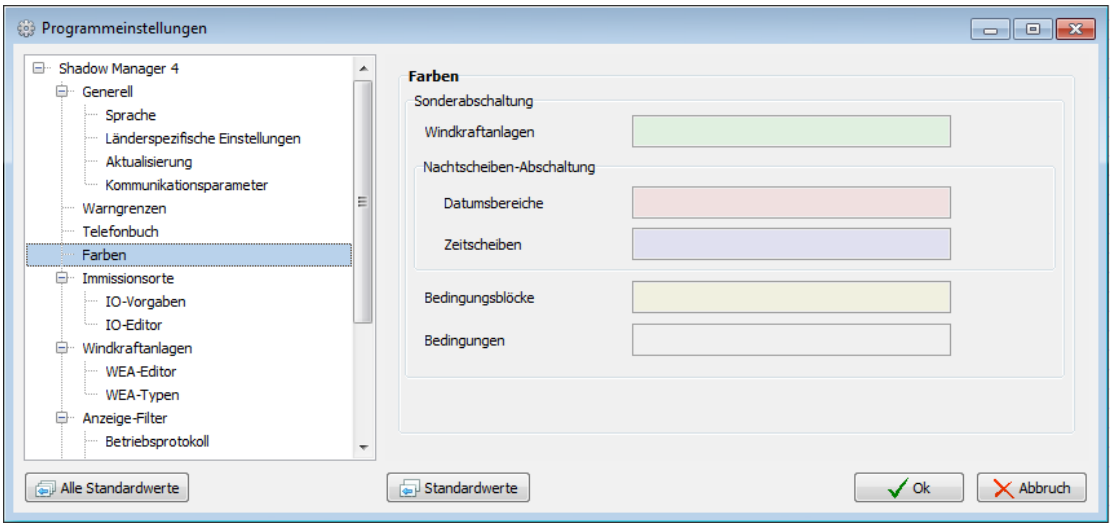
- Anzeigebereich: Hier können bereits angelegte Datensätze eingeblendet/ ausgeblendet werden. Um Datensätze einzeln ein-/auszublenden, klicken Sie auf die kleinen Pfeile, die direkt vor einem Datensatz angezeigt werden.
- Um alle Datensätze auf einmal ein-/ auszublenden, sind links unten entsprechende Schaltflächen verfügbar.
- Um eine einzelne Unterebene ein-/auszublenden, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die jeweilige Ebene und wählen **Alles zuklappen** bzw. **Alles aufklappen**.
- Einstellungsbereich: Hier nehmen Sie die Einstellungen für den Datensatz vor, den Sie zuvor im linken Bereich ausgewählt haben.

- Wenn links kein Datensatz angezeigt wird, müssen Sie zunächst rechts einen Datensatz hinzufügen, indem Sie oben eine WEA auswählen und dann unten auf Zufügen klicken.
- Wenn auf der rechten Fensterseite kein Datensatz angezeigt wird, haben Sie vermutlich links keinen Datensatz bzw. keinen bearbeitbaren Datensatz ausgewählt. Wählen Sie links einen Datensatz aus – ggf. müssen Sie auf den kleinen Pfeil vor dem Datensatz klicken, um zu einem bearbeitbaren Datensatz zu gelangen. Achten Sie darauf, dass der Datensatz, den Sie bearbeiten möchten, auf der linken Fensterseite blau hinterlegt ist.
- In Fenstern wie **Sonderabschaltungen**, **Fledermausabschaltungen** und **Einzelaufzeichnungen** lassen sich logische Verknüpfungen erstellen. Gibt es innerhalb eines Bedingungsblocks mehrere Bedingungen, dann sind diese durch UND verknüpft, d. h., nur wenn sämtliche Bedingungen erfüllt sind, erfolgt die Abschaltung. Gibt es mehrere Bedingungsblöcke gibt, dann sind diese Blöcke durch ODER verknüpft. d. h. schon wenn die Bedingungen eines Blocks erfüllt sind, wird abgeschaltet.

2.6.3 Menübaum-Fenster

Menübaum-Fenster in SM4:

Programmeinstellungen, **Projekt-Einstellungen**



Menübaum-Fenster, Beispiel **Programmeinstellungen**

Bedienungshinweise zu Menübaum-Fenstern

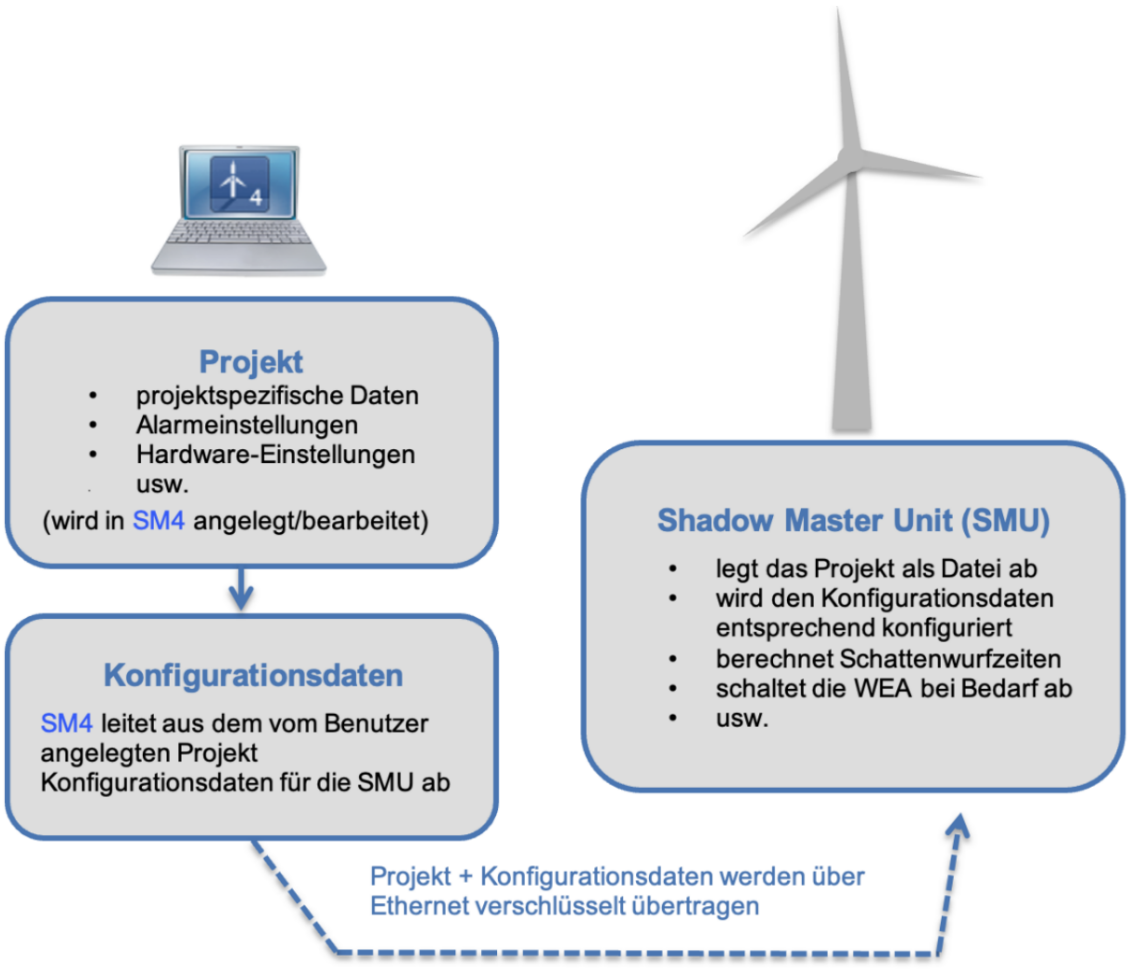
- Links im Fenster befindet sich ein Menübaum, der durch Klicken auf + und - aus- bzw. eingeklappt wird.
- Der links ausgewählte Einstellungsbereich kann jeweils in der rechten Fensterhälfte bearbeitet werden.
- Das Fenster **Programmeinstellungen** muss durch Klicken auf **OK** oder **Abbruch** geschlossen werden, bevor ein anderer Vorgang ausgeführt werden kann.

2.7 Ablauf einer Konfigurationssitzung in SM4

Es ist wichtig zu verstehen, wie SM4 grundsätzlich zum Konfigurieren der Shadow Master Unit (SMU) verwendet wird. Deswegen möchten wir Sie in diesem Kapitel mit dem Ablauf einer Konfigurationssitzung vertraut machen und erklären, was dabei im Hintergrund stattfindet.

Damit das Schattenwurf- und Artenschutzsystem seine wichtigste Aufgabe, nämlich die Abschaltung von Windenergieanlagen wegen Schattenwurf, Fledermausschutz usw. erfüllen kann, müssen die projektspezifischen Daten zunächst in SM4 erstellt werden.

In SM4 wird dazu ein Projekt angelegt bzw. ein bestehendes geöffnet. Ein solches Projekt enthält alle für einen bestimmten Windpark bzw. seine SMU und die angebundene Sensorik relevanten Daten und Einstellungen. Ist ein Projekt vollständig und in sich schlüssig, dann kann SM4 daraus die Konfigurationsdaten für die SMU ableiten. Jetzt wird das Projekt zusammen mit den Konfigurationsdaten verschlüsselt an die SMU übertragen. Dort angekommen, legt die SMU das Projekt als Datei ab und wird den Konfigurationsdaten entsprechend konfiguriert. Nur so kann sie ihre Hauptaufgabe, das Abschalten (und Wiedereinschalten) von WEA nach Behördenvorgaben und anderen Gesichtspunkten (z. B. Ertragsoptimierung) erfüllen. In der folgenden Übersicht wird dieser Ablauf noch einmal veranschaulicht.



Übersicht zum Konfigurationsablauf

Der Ablauf einer Konfigurationssitzung in SM4 kann also in drei Schritte eingeteilt werden:

Konfigurationsschritt 1: Projekt anlegen/öffnen 24

Konfigurationsschritt 2: Projekt bearbeiten 24

Konfigurationsschritt 3: SMU konfigurieren 25

2.7.1 Konfigurationsschritt 1: Projekt anlegen/öffnen

In der Regel werden Sie Shadow Manager 4 (SM4) dazu nutzen, an einer vorhandenen Konfiguration einer Shadow Master Unit (SMU) Änderungen vorzunehmen. Dabei sollten Sie vorher das in der SMU hinterlegte Projekt öffnen und nicht das ggf. auf dem Rechner lokal gespeicherte Projekt. So können Sie mögliche Projekt-Versionsprobleme ausschließen. Nur wenn Sie felsenfest davon überzeugt sind, dass auf Ihrem Rechner eine aktuelle Projekt-Datei abgelegt ist, die der Konfiguration der SMU entspricht, können Sie auf das Öffnen des SMU-Projektes verzichten.

In Schritt 1 haben Sie daher 3 Möglichkeiten.

- **Neues Projekt anlegen**: Öffnen Sie das Menü **Datei**, wählen Sie **Neues Projekt** und folgen Sie den Anweisungen am Bildschirm.

ODER

- **Lokal gespeichertes Projekt öffnen**: Öffnen Sie das Menü **Datei**, wählen Sie **Projekt öffnen (lokal)** und wählen Sie das Projekt aus, das Sie bearbeiten möchten.

ODER

- **Projekt von der SMU öffnen**: Klicken Sie auf **Datei**, wählen Sie **Projekt öffnen (SMU)** und folgen Sie den Anweisungen am Bildschirm.
  HINWEIS: Diese Option ist nur verfügbar, wenn eine Verbindung zur jeweiligen SMU besteht!

2.7.2 Konfigurationsschritt 2: Projekt bearbeiten

In diesem Schritt definieren bzw. bearbeiten Sie alle Daten und Einstellungen, die für den jeweiligen Windpark bzw. seine SMU und die angebundene Sensorik relevant sind, auf Grundlage der Informationen im Praxisteil 26 und Referenzteil 51.

HINWEIS

Bei jeder Änderung, die Sie an einer Konfiguration vornehmen, sollten Sie diese im Fenster **Projektdaten** (*Projekt > Projektdaten*) unter **Logbuch** dokumentieren, damit Sie und andere Personen die Änderungen jederzeit nachvollziehen können (siehe Fenster Projektdaten 89).

2.7.3 Konfigurationsschritt 3: SMU konfigurieren

Wenn Sie das Projekt vollständig erstellt bzw. alle Änderungen vorgenommen haben, wählen Sie im Menü **Projekt** den Menüpunkt **Konfiguration starten.** Jetzt öffnet sich zunächst das Fenster **Konfiguration prüfen**, in dem Sie zunächst testen, ob die aus dem Projekt abgeleitete Konfiguration alle Anforderungen erfüllt. Erst wenn dies der Fall ist, können Sie die eigentliche Übertragung der Konfiguration an die SMU veranlassen (siehe Fenster Konfiguration prüfen 157).

HINWEIS

Schritt 3 kann nur ausgeführt werden, wenn eine **Verbindung zur jeweiligen SMU** besteht, der Benutzer über die **Berechtigung zum Konfigurieren der SMU** verfügt und ein **Dongle** vorhanden ist.

! Achten Sie bei allen Eingaben in Shadow Manager auf äußerste Sorgfalt. Falsche Eingaben können zu unnötigen Abschaltungen, vermeidbarem Verschleiß, Ertragsausfall, Problemen mit Behörden oder Anwohnern und im Extremfall zur Stilllegung von Anlagen führen.

- Laden Sie vor der Bearbeitung eines bereits vorhandenen Projekts dieses nach Möglichkeit von der SMU herunter. So stellen Sie sicher, dass Sie mit der Version arbeiten, die der aktuellen Konfiguration der SMU entspricht.
- Dokumentieren Sie jede Änderung, die Sie an einem Projekt vornehmen, im Logbuch im Fenster **Projektdaten**.

3 Praxisteil

Dieses Kapitel enthält grundlegende Schritt-für-Schritt-Anleitungen, mit denen auch SM4-Einsteiger die Software bedienen können.

Wir beschreiben anhand von Beispielen typische Bedienabläufe, an denen Sie sich bei ihren eigenen Projekten orientieren können. Wenn komplexere Einstellungsschritte nötig oder möglich sind, verweisen wir auf entsprechende Abschnitte in diesem Handbuch, in denen Sie weiterführende Informationen finden.

Wenn **SM4** sich nicht so verhält wie erwartet, überlegen Sie, ob Grund dafür die Programmeinstellungen (*Datei > Programm-Einstellungen*) oder die Projekteinstellungen (*Projekt > Projekteinstellungen*) sein könnten.

Beispiel

Sie geben im Fenster **WEA hinzufügen/bearbeiten** bei Nabenabstand den Wert „3,0“ ein, aber SM4 akzeptiert den Wert nicht (Feld bleibt rot hinterlegt). Vermutlich haben Sie in den Programmeinstellungen bei **Länderspezifische Einstellungen** als **Dezimaltrennzeichen** „.“ (Punkt statt Komma) ausgewählt..

Wird ein Eingabefenster zu dem Menüpunkt, den Sie ausgewählt haben, nicht angezeigt, wurde die Größe des SM4-Hauptfensters möglicherweise reduziert und das Eingabefenster hat sich außerhalb des sichtbaren Bereichs geöffnet.

Prüfen Sie, ob am rechten oder unteren Rand des SM4-Hauptfensters ein Scroll-Balken eingeblendet wurde, mit dem Sie den sichtbaren Bereich verschieben können.

Im Folgenden beschreiben wir zunächst die Schritte, die Sie ggf. vor bzw. nach dem Ändern eines Projekts in SM4 ausführen müssen.

Vorbereitung: Aktuelle Konfiguration laden

Wenn Sie kein neues Projekt anlegen, sondern Änderungen an der aktuellen Konfiguration der SMU vornehmen möchten, müssen Sie zunächst das aktuelle Projekt von der SMU wie folgt öffnen:

- Auf  klicken oder *Datei > Verbinden* wählen.
- **Verbindungsparameter**, **Benutzer** und **Passwort** eingeben und auf **Verbinden** klicken. Weitere Informationen siehe Verbinden 54.
- *Datei > Projekt öffnen (SMU)* wählen und das aktuelle Projekt öffnen.

ODER (wenn Sie felsenfest davon überzeugt sind, dass auf Ihrem Rechner eine aktuelle Projekt-Datei abgelegt ist, die mit der aktuellen Konfiguration in der SMU zu 100 % identisch ist)

- Auf  klicken oder *Datei > Projekt öffnen* wählen.
- Aktuelle Konfigurationsdatei (.smp4) auswählen.

Nachbereitung: Konfiguration senden

Damit die SMU mit der neuen Konfiguration arbeiten kann, müssen die Daten wie folgt übertragen werden.

- *Projekt > Konfiguration* wählen. Das Fenster **Konfiguration prüfen** öffnet sich.
- Jetzt im Fenster **Konfiguration prüfen** auf **Konfig. testen** klicken.
- Wenn daraufhin vor allen 6 Prüfpunkten ein grüner Haken angezeigt wird, können Sie auf **Konfig. senden** klicken. (Andernfalls müssen Sie die noch offenen Aufgaben nachholen, weitere Informationen siehe Fenster Konfiguration prüfen 157).
- Jetzt wird die von Ihnen geänderte Konfiguration an die SMU gesendet. Warten Sie, bis der Vorgang abgeschlossen ist.

3.1 Beispiel 1: Neue WEA mit IO

Ein bestehendes Projekt (Musterprojekt), in dem bereits fünf Windenergieanlagen (Nummern 1–5) und sieben Immissionsorte (Nummern 1–7) existieren, wird um eine WEA erweitert, in deren Bereich auch ein noch nicht definierter IO liegt. An diesem IO gibt es eine Terrasse, die vor übermäßigem Schattenwurf durch die neue WEA zu schützen ist.

Im Folgenden finden Sie eine entsprechende Schritt-für-Schritt-Anleitung (vergessen Sie nicht, die aktuelle Projekt-Datei zu laden, bevor Sie anfangen; lesen Sie dazu bitte auch die Abschnitte „Vorbereitung“ und „Nachbereitung“ am Anfang von Kapitel 3 26.

3.1.1 Neue Windenergieanlage (WEA) definieren

- Auf  klicken oder *Projekt > Windenergieanlagen* wählen.
- Im Fenster **Windenergieanlagen** a) unten rechts auf **WEA hinzufügen** klicken ODER b) in der Liste oben im Fenster den Datensatz einer bereits definierten WEA als Vorlage wählen und auf **WEA bearbeiten** klicken ODER c) auf eine als Vorlage zu verwendende WEA doppelt klicken.
- Wenn Sie im vorherigen Schritt Möglichkeit b) oder c) angewendet haben, ist das Feld **WEA Nummer** nun orange hinterlegt. Geben Sie hier die nächste freie Nummer (in diesem Beispiel wäre das die Nr. 6) ein und anschließend im Feld **WEA-Kennung** eine Kennung, die noch nicht existiert. Daraufhin sind alle Felder wieder grün hinterlegt.
- Im Fenster **WEA hinzufügen/bearbeiten** die Parameter der neuen WEA eingeben bzw. ändern. Zur Erläuterung der einzelnen Parameter siehe Fenster 94 **WEA hinzufügen/bearbeiten** 94.
- Auf **Hinzufügen** klicken, damit der Datensatz der neuen WEA gespeichert wird.

> Wenn Eingaben im Fenster **NICHT** übernommen werden sollen, das Fenster mit  schließen und im Dialogfenster die Abfrage zum Verwerfen der Änderungen bestätigen.

3.1.2 Neuen Immissionsort (IO) definieren

- Auf  klicken oder *Projekt > Immissionsorte* wählen.
- Im Fenster **Immissionsorte** a) unten rechts auf **Hinzufügen** klicken ODER b) in der Liste oben im Fenster den Datensatz eines bereits definierten IO als Vorlage wählen und auf **Bearbeiten** klicken oder ODER c) auf einen als Vorlage zu verwendenden IO doppelt klicken.

- Wenn Sie im vorherigen Schritt Möglichkeit b) oder c) angewendet haben, ist das Feld **Immissionsort Nummer** nun orange hinterlegt. Geben Sie hier die nächste freie Nummer (in diesem Beispiel wäre das die Nr. 8) ein und anschließend im Feld **Immissionsort Name** eine Bezeichnung ein, die in dieser Konfiguration noch nicht existiert. Daraufhin sind alle Felder wieder grün hinterlegt.
- Im Fenster **Immissionsort hinzufügen/bearbeiten** die Parameter des neuen IO eingeben. Zur Erläuterung der einzelnen Parameter siehe Unterfenster Immissionsort hinzufügen/bearbeiten 124.
- Auf **Hinzufügen** klicken, damit der Datensatz des neuen IO gespeichert wird.

3.1.3 Terrasse definieren

- Im Fenster Immissionsorte sicherstellen, dass der neu hinzugefügte IO ausgewählt ist. Unten links auf Wände und Flächen klicken, um das gleichnamige Fenster zu öffnen. Unten links im Eingabebereich Flächen auf + klicken und die Koordinaten der Eckpunkte der zu schützenden Fläche eingeben. Der Wert unter Länge wird automatisch ermittelt und dient der Kontrolle. Weitere Informationen siehe Unterfenster Wände und Flächen bearbeiten 132.
- Auf **Übernehmen** klicken, damit die neue Fläche gespeichert wird.

! **Achten Sie bei allen Eingaben in Shadow Manager auf äußerste Sorgfalt. Falsche Eingaben können zu unnötigen Abschaltungen, vermeidbarem Verschleiß, Ertragsausfall, Problemen mit Behörden oder Anwohnern und im Extremfall zur Stilllegung von Anlagen führen.**

Wenn das Feld **Länge** zu einer Wand oder Fläche in Metern (Ende der jeweiligen Zeile) nicht grün, sondern gelb hinterlegt ist, dann sind die eingegebenen Werte nicht plausibel oder die gemäß Warngrenze (*Datei > Programm-Einstellungen > Warngrenzen*) maximal „zulässige“ Länge einer Wand bzw. einer Flächenseite ist überschritten worden. Prüfen Sie, ob Ihnen bei der Eingabe der Koordinaten ein Fehler unterlaufen ist. Weitere Informationen finden Sie unter Fenster Programmeinstellungen, Warngrenzen 76

3.2 Beispiel 2: Position von IO und WEA prüfen

Bei einem bestehenden Projekt soll visuell überprüft werden, ob die Standorte der IO und WEA korrekt definiert wurden.

Im Folgenden finden Sie eine entsprechende Schritt-für-Schritt-Anleitung (vergessen Sie nicht, die aktuelle Projekt-Datei zu laden, bevor Sie anfangen; lesen Sie dazu bitte auch die Abschnitte „Vorbereitung“ und „Nachbereitung“ am Anfang von Kapitel 3 26).

3.2.1 Übersichtskarte öffnen

- Auf  klicken oder *Projekt > Übersichtskarte* wählen.
- Gegebenenfalls oben rechts unter **Karten** die Option **OSM** (Open Street Map) wählen.
- Jetzt werden in der eingeblendeten Karte alle WEA (**rot**), alle IO (**grün**) und der geografische Mittelpunkt der WEA, das Projektzentrum (**orange**) angezeigt.
- Oben rechts unter **Elemente** können Sie einzelne Elemente ein- und ausblenden, indem Sie Haken entfernen bzw. setzen.
- Im Karten-Anzeigebereich können Sie zoomen (Mausrad drehen oder auf Touchpad mit zwei Fingern aufziehen) und den angezeigten Ausschnitt verschieben (linke Maustaste gedrückt halten und Maus bewegen).
- Um den angezeigten Bereich wieder so zu wählen, dass das „Projektzentrum“ in die Bildmitte rückt, klicken Sie unten rechts auf **Fokus Projekt**.

3.2.2 Koordinaten der WEA und IO in Google Earth anzeigen

- Im Fenster **Übersichtskarte** auf **Export Google Earth** klicken und Exportdatei (.kml) speichern.
- Exportierte .kml-Datei mit Google Earth öffnen.
- Hier werden die WEA und IO ebenfalls durch rote Quadrate bzw. grüne Punkte angezeigt.
- Wenn Sie in Google Earth auf eine WEA klicken, wird ein Fenster mit den Daten zur jeweiligen WEA (Typ, Höhe über NN, Nabenhöhe usw.) angezeigt.
- Wenn Sie in Google Earth auf einen IO klicken, wird ein Fenster mit den Daten zum jeweiligen IO (Adresse, Gebäudetyp, max. Belastung usw.) angezeigt.
- Mit den Funktionen von Google Earth können Sie außerdem so weit einzoomen, dass Sie bei einem IO z. B. die definierten Wände und Flächen erkennen.

3.3 Beispiel 3: Neue IO-Belastungs- und Nutzungszeiten

Die Behörden haben die zulässigen Belastungszeiten für einen IO geändert. Außerdem gelten für diesen IO, der als Gewerbeobjekt genutzt wird, in Zukunft neue Arbeitszeiten und Betriebsferien:

Alte Arbeitszeiten	**Neue Arbeitszeiten:**
Mo–Fr, 9–17 Uhr, Sa 9-14 Uhr	Mo bis Do 9–18 Uhr, Fr 9–16 Uhr, Sa geschlossen
Betriebsferien: keine	Betriebsferien: jedes Jahr vom 15. bis 31. Juli

Im Folgenden finden Sie eine entsprechende Schritt-für-Schritt-Anleitung (vergessen Sie nicht, die aktuelle Projekt-Datei zu laden, bevor Sie anfangen; lesen Sie dazu bitte auch die Abschnitte „Vorbereitung“ und „Nachbereitung“ am Anfang von Kapitel 3 26).

3.3.1 Maximal zulässige Belastungszeiten ändern

- Auf  klicken oder *Projekt > Immissionsorte* wählen.
- Im Fenster **Immissionsorte** in der Liste der IO den IO auswählen, dessen Belastungszeiten sich geändert haben.
- Unten rechts auf **Bearbeiten** klicken.
- Unter **Maximal zulässige Belastung pro Tag** den neuen Wert in Minuten eingeben.
- Unter **Maximal zulässige Belastung pro Jahr** den neuen Wert in Minuten eingeben.
- Auf **Übernehmen** klicken.

3.3.2 Wöchentlich wiederkehrende Nutzungszeiten des IO ändern

- Im Fenster **Immissionsorte** sicherstellen, dass der zu ändernde IO ausgewählt (blau hinterlegt) ist.
- Unten links auf **Schattenwurf Überwachungszeiten** klicken.
- Im Fenster **Schattenwurf Überwachungszeiten** sind auf der rechten Seite im Kalender alle Zeiten, in denen das Gebäude überwacht wird, jeweils durch ein rotes Rechteck dargestellt. Wählen Sie die aktuell definierte Zeit für Montag bis Freitag aus, indem Sie auf eines der entsprechenden Rechtecke klicken, oder selektieren Sie die entsprechende Zeile unten rechts im Fenster. Vor der ausgewählten Zeit wird ein schwarzer Pfeil angezeigt:

Kommentar	Start	Ende	Farbe	Wiederholungsmuster
Mo-Fr				jeden Montag, Dienstag, Mittwoch, Donnerstag und Freitag von 09:00 bis 17:00
Sa				jeden Samstag von 09:00 bis 14:00

- Oben links im Bereich **Zeiten** den **Kommentar** „Mo-Fr“ zum Beispiel durch „Mo-Do“ ersetzen und im Bereich **Wöchentlich** das Häkchen bei **Freitag** entfernen, bei **Endzeit** 17:00 durch 18:00 ersetzen und auf **Übernehmen** klicken.
- Nun bei **Kommentar** z. B. „Fr“ eingeben, die **Endzeit** von 18:00 in 16:00 ändern, alle Häkchen bei den Wochentagen entfernen, bei **Freitag** ein Häkchen setzen und im Eingabebereich **Wöchentlich** auf **Hinzufügen** klicken.
- Rechts im Kalender oder in der Liste unten rechts die „alte Zeit“ für Samstag, 9–14 Uhr auswählen und links im Eingabebereich **Wöchentlich** auf **Löschen** klicken

3.3.3 Zeiten ohne Schattenwurfüberwachung (Betriebsferien) ändern

- Oben links im Bereich **Zeiten** die Option **ohne Schattenwurfüberwachung** auswählen.
- Im Bereich **Zeiten** bei Kommentar zum Beispiel „Betriebsferien“ eingeben.
- Im Bereich **Zeitraum** bei **Startdatum** 15.07.2017 und bei **Enddatum** 31.07.2017 eingeben.
- Bei **Jährlich wiederholen** ein Häkchen setzen und darunter auf **Hinzufügen** klicken.
  Wenn Sie alles richtig definiert haben, wird jetzt unten rechts im Fenster **Schattenwurf Überwachungszeiten** Folgendes angezeigt:

Kommentar	Start	Ende	Farbe	Wiederholungsmuster
Mo-Do				jeden Montag, Dienstag, Mittwoch und Donnerstag von 09:00 bis 18:00
Fr				jeden Freitag von 09:00 bis 16:00
Betriebsferien	15.07.2017	31.07.2017		jeden Juli am 15. von 00:00 für 16 Tag(e)

- Um das Fenster zu schließen, oben rechts auf  klicken.

> **!** Achten Sie bei allen Eingaben in Shadow Manager auf äußerste Sorgfalt. Falsche Eingaben können zu unnötigen Abschaltungen, vermeidbarem Verschleiß, Ertragsausfall, Problemen mit Behörden oder Anwohnern und im Extremfall zur Stilllegung von Anlagen führen.

3.4 Beispiel 4: Kombination aus IO+WEA bearbeiten

Im Bereich eines bestehenden Projekts hat bislang WEA 2 am IO 4 Schattenwurf verursacht. Mittlerweile ist zwischen IO 4 und WEA 2 ein hohes Gebäude errichtet worden, weshalb WEA 2 am IO 4 ab sofort keinen Schattenwurf mehr verursachen kann. Außerdem ist bekannt, dass IO 2, ein Wohnhaus, auf unbestimmte Zeit nicht bewohnt sein wird. Um diese Veränderungen zu berücksichtigen, müssen Sie die Kombination aus WEA 2 und IO 4 sowie sämtliche Kombinationen mit IO 2 in Shadow Manager deaktivieren.

Im Folgenden finden Sie eine entsprechende Schritt-für-Schritt-Anleitung (vergessen Sie nicht, die aktuelle Projekt-Datei zu laden, bevor Sie anfangen; lesen Sie dazu bitte auch die Abschnitte „Vorbereitung“ und „Nachbereitung“ am Anfang von Kapitel 3 26).

3.4.1 Kombination aus WEA 2 und IO 4 deaktivieren

- Auf klicken oder *Projekt > Windenergieanlagen* wählen.
- Im Fenster **Windenergieanlagen** in der Liste **WEA 2** wählen und unten links auf **Kombinationen** klicken.
- Im Fenster **WEA Kombinationen** den Haken bei IO 4 entfernen.
- Auf **Übernehmen** klicken und dann auf **Schließen** klicken.

3.4.2 Alle Kombinationen von IO 2 deaktivieren

- Auf klicken oder *Projekt > Immissionsorte* wählen.
- Im Fenster **Immissionsorte** in der Liste IO 2 auswählen und unten auf **Kombinationen** klicken.
- Im Fenster **IO Kombinationen** unten links auf **Assistent** klicken.
- Sicherstellen, dass ganz oben im Fenster **Kombinationsmatrix Assistent** die Option **Auf ausgewählten IO anwenden** ausgewählt ist.
- Im Bereich **Kombinationen** auf die Schaltfläche **Kombinationen inaktiv setzen** klicken und unten auf **Schließen** klicken.
- Im Fenster **IO Kombinationen** sind jetzt alle Haken unter **Kombination aktiv** entfernt worden. Auf **Schließen** klicken.

! Achten Sie bei allen Eingaben in Shadow Manager auf äußerste Sorgfalt. Falsche Eingaben können zu unnötigen Abschaltungen, vermeidbarem Verschleiß, Ertragsausfall, Problemen mit Behörden oder Anwohnern und im Extremfall zur Stilllegung von Anlagen führen.

3.5 Beispiel 5: Fledermausschutz mit Nachtscheiben

Für eine WEA hat die Behörde eine Zeitscheibenabschaltung vorgegeben:

- Zur Bedingung Windgeschwindigkeit ist die Nacht in 10 Zeitscheiben zu unterteilen.
- Eine weitere Zeitscheibe vor Sonnenuntergang soll 15 % der Nacht ausmachen.
- Die Temperaturbedingungen sind für die einzelnen Monate des Überwachungszeitraums gleich.
- Um zu vermeiden, dass die Anlagen am Schwellenwert der Windgeschwindigkeit bei böigem Wind permanent geschaltet werden (hoher Verschleiß), ist es gemäß Auflage zulässig, die WEA erst dann abzuschalten, wenn die Bedingung zur Windgeschwindigkeit über einen Zeitraum von 30 Minuten hinweg durchgehend anliegt. Allerdings darf die Anlage auch erst wieder eingeschaltet werden, wenn die entsprechende Bedingung über denselben Zeitraum hinweg durchgehend abwesend ist. Um diesem Teil der Auflage gerecht zu werden, sind in SM4 die Parameter Ansprechzeit und Abfallzeit hinzugefügt worden.
- Außerdem ist bekannt, dass die von der WEA gemessene Temperatur immer 1 °C unter der tatsächlichen Temperatur liegt. Dies lässt sich durch Konfiguration des Parameters **Versatz** korrigieren.

Die genauen Abschaltbedingungen für die einzelnen Scheiben sind in folgender Tabelle aufgeführt:

	Juni	Juli	August	September	Oktober
	Temperatur [°C]				
	16,0	15,0	14,5	15,5	9,0
Nachtzeit	Windgeschwindigkeit [m/s]				
-0,15 - 0,0	3,2	3,8	3,7	2,9	2,7
0,0 - 0,1	5,0	5,3	5,3	4,7	4,6
0,1 - 0,2	5,5	5,7	5,7	5,2	5,1
0,2 - 0,3	5,2	5,4	5,5	5,0	4,8
0,3 - 0,4	5,2	5,3	5,4	5,0	4,6
0,4 - 0,5	5,1	5,2	5,3	4,9	4,5
0,5 - 0,6	4,8	5,0	5,0	4,6	4,2
0,6 - 0,7	4,8	5,0	5,0	4,6	4,2
0,7 - 0,8	4,4	4,7	4,6	4,1	3,8
0,8 - 0,9	4,2	4,6	4,6	4,1	3,8
0,9 - 1,0	2,5	3,2	3,1	2,5	2,1

Im Folgenden finden Sie eine entsprechende Schritt-für-Schritt-Anleitung (vergessen Sie nicht, die aktuelle Projekt-Datei zu laden, bevor Sie anfangen; lesen Sie dazu bitte auch die Abschnitte „Vorbereitung“ und „Nachbereitung“ am Anfang von Kapitel 3 26).

3.5.1 Zeitscheiben einrichten

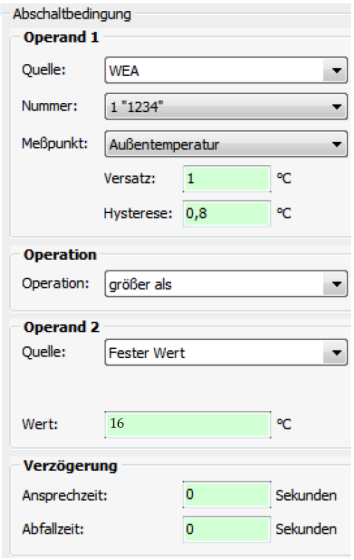
- Fenster **Nachtscheibenabschaltungen** öffnen (*Schalten & Messen*).
- Rechts oben im Menü **WEA** die jeweilige WEA wählen und unten auf **+ Zufügen** klicken.
- Links oben im Fenster auf den kleinen Pfeil vor der ausgewählten WEA klicken.
- Auf den rot hinterlegten **Datumsbereich** klicken und rechts 01.06 und 30.06. eingeben. (Wenn Sie keine Jahreszahl definieren, gelten die Bedingungen auch für alle nachfolgenden Jahre). Unten rechts im Fenster auf **Ändern** klicken.
- Links oben im Fenster auf den Pfeil vor dem Datumsbereich klicken. Jetzt auf die neu eingeblendete Zeitscheibe 1 klicken (wird blau hinterlegt).
- Rechts im Fenster in der Dropdown-Liste **Zeitscheibe vor Sonnenuntergang** auswählen, bei **Länge der Zeitscheibe** den Wert 15 % eingeben und unten im Fenster auf **Zufügen** klicken.
- Auf dieselbe Weise 10 Nachtzeitscheiben einrichten.

3.5.2 Bedingungsblöcke umbenennen (optional)

- Auf den Pfeil vor **Zeitscheibe vor Sonnenuntergang** klicken, dann auf Bedingungsblock 1. Jetzt rechts einen Blocknamen eingeben und auf **Ändern** klicken.
- Diesen Vorgang für Nachtzeitscheibe 1 bis Nachtzeitscheibe 10 wiederholen.

3.5.3 Bedingungen für Zeitscheibe vor Sonnenuntergang definieren

Auf den Pfeil vor **Bedingungsblock 1** klicken, dann auf **<leer>.** Jetzt wird rechts der Eingabebereich **Abschaltbedingung** eingeblendet. Nun im Eingabebereich **Abschaltbedingung** die erste Bedingung für Bedingungsblock 1 wie folgt definieren:



Unten rechts im Fenster auf **Zufügen** klicken und anschließend im Eingabebereich **Abschaltbedingung** die zweite Bedingung für Bedingungsblock 1 wie folgt definieren:



Anschließend alle weiteren Zeitscheiben und Bedingungsblöcke gemäß Behördenauflagen einrichten und definieren. Weitere Informationen zum Eingabebereich **Abschaltbedingung** finden Sie unter Einstellungsbereich Abschaltbedingung 195.

> **!** Achten Sie bei allen Eingaben in Shadow Manager auf äußerste Sorgfalt. Falsche Eingaben können zu unnötigen Abschaltungen, vermeidbarem Verschleiß, Ertragsausfall, Problemen mit Behörden oder Anwohnern und im Extremfall zur Stilllegung von Anlagen führen.

3.6 Beispiel 6: Sonderabschaltungen

Eine WEA 4 „1234“ wurde mit folgenden Auflagen genehmigt:

Fledermausschutz

In den Monaten Mai bis einschließlich September ist in der Zeit von **einer Stunde vor Sonnenuntergang bis eine Stunde nach Sonnenaufgang** abzuschalten, wenn

- die Windgeschwindigkeit über einen Zeitraum von mindestens 15 Minuten weniger als 6 m/s und
- die Außentemperatur über einen Zeitraum von mindestens 20 Minuten +10 °C oder mehr beträgt

Für das Wiedereinschalten sollen dieselben Mindestzeiträume gelten, d. h., wenn z.B. die Windgeschwindigkeit wieder mehr als 6 m/s beträgt, dann muss dieser Zustand mindestens 15 Minuten anhalten, bevor wieder eingeschaltet wird.

Vogelschutz

Dieselbe WEA ist zwecks Vogelschutzes in den Monaten **Februar bis einschließlich Juni** jeden Tag **ab 7 Minuten nach Sonnenaufgang bis 257 Minuten nach Sonnenaufgang** abzuschalten.

Schallschutz

Die Behörden verlangen, dass WEA 1 mit der Kennung „1234“ in der Zeit von 22:00 Uhr bis 07:00 Uhr abgeschaltet wird, wenn die Gondel sich in einer Position zwischen 90 ° und 180 °befindet und eine Windgeschwindigkeit von unter 7 m/s herrscht.

Im Folgenden finden Sie eine entsprechende Schritt-für-Schritt-Anleitung (vergessen Sie nicht, die aktuelle Projekt-Datei zu laden, bevor Sie anfangen; lesen Sie dazu bitte auch die Abschnitte „Vorbereitung“ und „Nachbereitung“ am Anfang von Kapitel 3 26).

3.6.1 Bedingungsblock Fledermausschutz definieren

- Auf  klicken oder *Schalten & Messen > Sonderabschaltungen* wählen, um das Fenster **Sonderabschaltungen** zu öffnen.
- Auf der rechten Bildschirmseite aus der Dropdown-Liste **WEA** die WEA auswählen, für die eine Sonderabschaltung definiert werden soll.
- Unten auf der rechten Bildschirmseite auf **+ Zufügen** klicken. Jetzt wird auf der linken Bildschirmseite die ausgewählte WEA angezeigt.
- Auf der linken Bildschirmseite auf den kleinen Pfeil vor der blau hinterlegten WEA klicken. Jetzt wird darunter **Bedingungsblock 1, Sonderabschaltung** angezeigt.

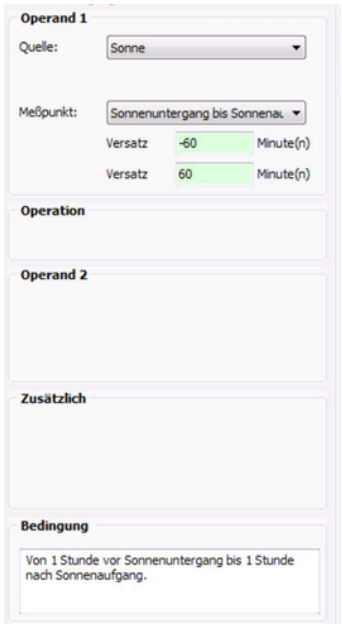
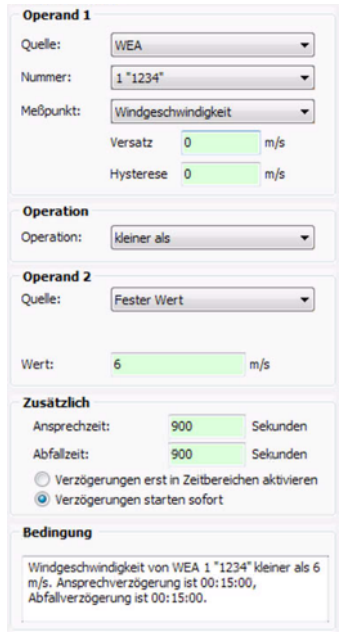
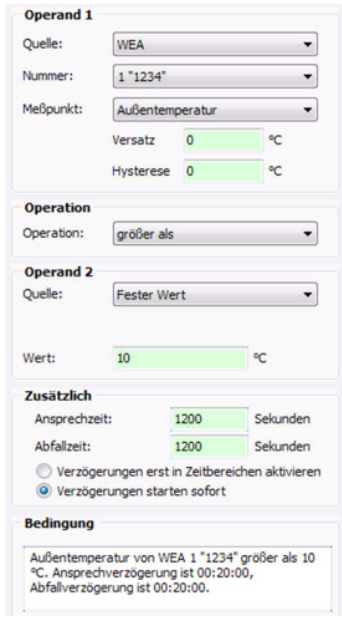
- Auf der linken Bildschirmseite auf den kleinen Pfeil vor **Bedingungsblock 1, Sonderabschaltung** klicken. Jetzt wird darunter **<leer>** angezeigt, was später durch die erste Bedingung ersetzt wird.
- Auf der rechten Bildschirmseite unter **Blockname** eine Bezeichnung für den Bedingungsblock vergeben (z. B. Fledermausschutz Mai–September) und aus Dropdown-Liste **Abschalt-Grund** zum Beispiel **Fledermausschutz** auswählen.

> **!** Der Schaltgrund hat 3 wichtige Auswirkungen:
> - Bei der Eingabe eines Bedingungsblocks für Fledermaus- oder Vogelschutz muss der richtige Schaltgrund definiert werden, damit SM4 die jeweils zutreffende Plausibilitätsprüfung 196 ausführen kann.
> - Am **Schaltgrund** erkennt die SMU außerdem, in welchem Protokoll eine Abschaltung zu erfassen ist.
> - Beim WEA-Typ "über Relais" lassen sich zusätzliche DO mit einem Schaltgrund belegen, siehe Eingabebereich Kommunikationsparameter 110.

- Auf der rechten Bildschirmseite auf **Ändern** klicken.
- Auf der linken Bildschirmseite auf **<leer>** klicken. Daraufhin wird diese Zeile blau hinterlegt und auf der rechten Bildschirmseite der Eingabebereich **Abschaltbedingung** angezeigt.
- Jetzt im Bereich **Abschaltbedingung** die erste Bedingung (**Mai bis September**) wie folgt definieren:

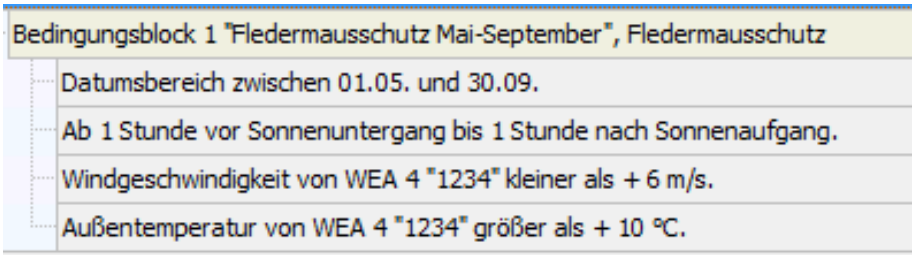


- Unten rechts im Fenster auf **Zufügen** klicken.
- In derselben Weise die restlichen drei Bedingungen des ersten Bedingungsblocks definieren:

Bedingung 2	Bedingung 3	Bedingung 4
		

Weitere Informationen zum Beispiel zum Eingabebereich **Zusätzlich**, der in den Bedingungen 3 und 4 oben zum Tragen kommt, finden Sie im Abschnitt zu den Sonderabschaltungen unter Abschaltbedingung mit Quelle „WEA 204“.

Wenn Sie alle Bedingungen korrekt definiert haben, wird Bedingungsblock 1 in der linken Fensterhälfte wie folgt angezeigt:

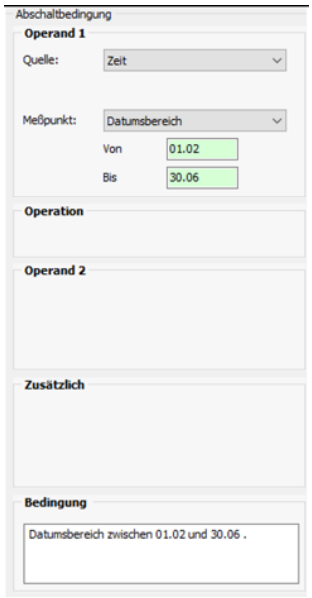


! Wenn im Anzeigebereich der Fenster **Sonderabschaltungen** oder **Nachtscheibenabschaltungen** (linke Fensterhälfte) eine Abschaltbedingung in **roter** oder **schwarzer** Fettschrift dargestellt wird, dann hat SM4 festgestellt, dass eine Eingabe "nicht plausibel" ist. Bitte beachten Sie hierzu die Informationen im Abschnitt Plausibilitätsprüfung 196.

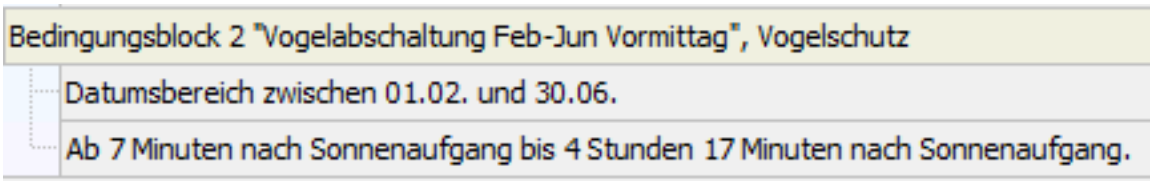
3.6.2 Bedingungsblock Vogelschutz definieren

Die WEA ist zwecks Vogelschutzes in den Monaten **Februar bis einschließlich Juni** jeden Tag **ab 7 Minuten nach Sonnenaufgang bis 257 Minuten nach Sonnenaufgang** abzuschalten.

☞ Nun Bedingungsblock 2 mit 2 Bedingungen wie folgt definieren:

Bedingung 1	Bedingung 2
	

Wenn Sie alle Bedingungen korrekt definiert haben, wird Bedingungsblock 2 in der linken Fensterhälfte wie folgt angezeigt:



! Wenn im Anzeigebereich der Fenster **Sonderabschaltungen** oder **Nachtscheiben-abschaltungen** (linke Fensterhälfte) eine Abschaltbedingung in **roter** oder **schwarzer** Fettschrift dargestellt wird, dann hat SM4 festgestellt, dass eine Eingabe "nicht plausibel" ist. Bitte beachten Sie hierzu die Informationen im Abschnitt Plausibilitätsprüfung 196.

3.6.3 Bedingungsblock Schallschutz definieren

Die Behörden verlangen, dass WEA 4 mit der Kennung 1234 in der Zeit von 22:00 Uhr bis 07:00 Uhr abgeschaltet wird, wenn die Gondel sich in einer Position zwischen 90 ° und 180 °befindet und eine Windgeschwindigkeit von unter 7 m/s herrscht.

Nun Bedingungsblock 3 mit 4 Bedingungen wie folgt definieren:

	Bedingung 1	**Bedingung 2**	**Bedingung 3**	**Bedingung 4**
	22:00–07:00	**Gondelpos. ≥ 90°**	**Gondelpos. ≤ 180°**	**Windgeschw. < 7 m/s**
Operand 1	**Operand 1**	**Operand 1**	**Operand 1**	**Operand 1**
Quelle	Zeit	WEA	WEA	WEA
Nummer	-	1 ''1234''	1 ''1234''	1 ''1234''
Messpunkt	Zeitbereich	Gondelposition	Gondelposition	Windgeschw.
Von	22:00:00	-	-	-
Bis	07:00:00	-	-	-
Versatz	-	-	-	-
Hysterese	-	-	-	-
Operation	**Operation**	**Operation**	**Operation**	**Operation**
Operation	-	größer gleich	kleiner gleich	kleiner als
Operand 2	**Operand 2**	**Operand 2**	**Operand 2**	**Operand 2**
Quelle	-	Fester Wert	Fester Wert	Fester Wert
Fester Wert	-	90°	180°	7 m/s

Wenn Sie alle Bedingungen korrekt definiert haben, wird Bedingungsblock 3 in der linken Fensterhälfte wie folgt angezeigt:



! Achten Sie bei allen Eingaben in Shadow Manager auf äußerste Sorgfalt. Falsche Eingaben können zu unnötigen Abschaltungen, vermeidbarem Verschleiß, Ertragsausfall, Problemen mit Behörden oder Anwohnern und im Extremfall zur Stilllegung von Anlagen führen.

! Wenn im Anzeigebereich der Fenster **Sonderabschaltungen** oder **Nachtscheiben-abschaltungen** (linke Fensterhälfte) eine Abschaltbedingung in **roter** oder **schwarzer** Fettschrift dargestellt wird, dann hat SM4 festgestellt, dass eine Eingabe "nicht plausibel" ist. Bitte beachten Sie hierzu die Informationen im Abschnitt Plausibilitätsprüfung 196.

3.7 Beispiel 7: Fledermausabschaltung mit Bedingungsmerkern

In einem Projekt existiert eine Fledermausabschaltung mit Nachtscheiben ab Mai bis einschließlich September. Diese enthält Abschaltbedingungen zu Windgeschwindigkeit und Außentemperatur. Nun ist entschieden worden, dass die emittierenden WEA für den Rest einer Nacht nicht mehr abgeschaltet werden müssen, sobald Niederschlag von 0,01 mm/h Intensität gemessen wurde, und zwar auch dann nicht, wenn es im Laufe derselben Nacht wieder aufhört zu regnen.

Um Niederschlag grundsätzlich zu berücksichtigen, könnte man einfach den Bedingungsblocks im Fenster **Nachtscheibenabschaltung** die Abschaltbedingung „Intensität von Klimasensor X kleiner als + 0,1 mm/h“ hinzuzufügen. Damit jedoch, nachdem einmal Niederschlag gemessen wurde, für den Rest der Nacht niederschlags**unabhängig** nicht mehr abgeschaltet wird, muss der Zustand „Niederschlag vorhanden“ bis zum nächsten Morgen gespeichert werden. Hierfür ist die Definition eines **Bedingungsmerkers** erforderlich, der anschließend in die Nachtscheibenabschaltung eingebunden wird.

Voraussetzung für die Ausführung dieses Praxisbeispiels

Da wir bei diesem Praxisbeispiel nicht jeden Bedienschritt einzeln aufführen, setzen wir beim Nutzer einige Kenntnisse voraus.

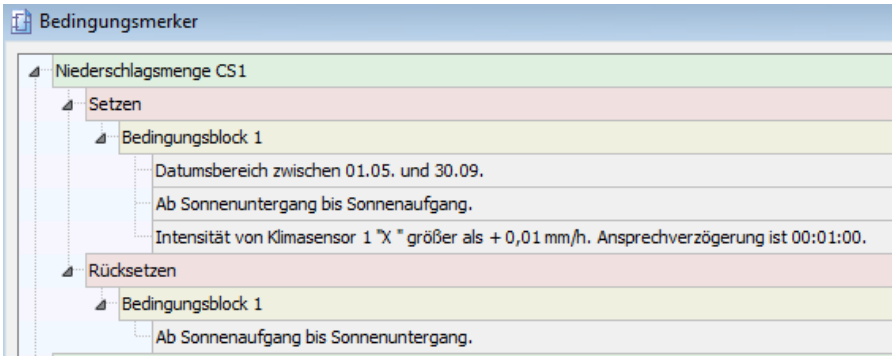
Aufbau und Bedienung des vertikal geteilten Fensters **Bedingungsmerker** entsprechen im Wesentlichen dem Fenster **Sonderabschaltungen**. Wenn Sie mit diesem nicht vertraut sind, können Sie sich in den Abschnitten Vertikal geteilte Fenster 21 und Fenster 188 **Sonderabschaltungen** 188 zunächst einen Überblick verschaffen.

Außerdem sollten Sie vor Ausführung dieses Praxisbeispiels das **Praxisbeispiel 6** 37 ausgeführt und die Informationen im Abschnitt Fenster Bedingungsmerker 236 gelesen haben.

Im Folgenden finden Sie eine entsprechende Schritt-für-Schritt-Anleitung (vergessen Sie nicht, die aktuelle Projekt-Datei zu laden, bevor Sie anfangen; lesen Sie dazu bitte auch die Abschnitte „Vorbereitung“ und „Nachbereitung“ am Anfang von Kapitel 3 26).

3.7.1 Bedingungsmerker definieren

Schalten & Messen > Bedingungsmerker wählen, und im Fenster **Bedingungsmerker** die **Setzen**- und **Rücksetzen**-Bedingungen so definieren, dass sie folgendem Screenshot entsprechen:

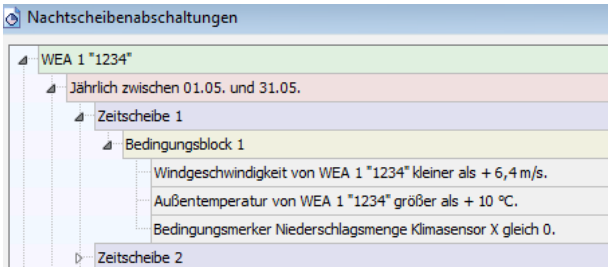


Hinweise zum obigen Screenshot

- Unter **Setzen** sind die Bedingungen definiert, die zutreffen müssen, damit der Merker gesetzt wird, d. h. damit hier das Ergebnis „1“ zurückgegeben wird.
- Die Ansprechverzögerung (Eingabefeld **Ansprechzeit**) soll verhindern, dass die WEA zu oft geschaltet wird.
- Da alle definierten Bedingungen zutreffen müssen, werden sie in ein- und demselben Bedingungsblock (UND-Verknüpfung) definiert.
- Unter **Rücksetzen** wird die Bedingung definiert, die zutreffen muss, damit der Merker zurückgesetzt wird, d. h. damit hier das Ergebnis „0“ zurückgegeben wird (tagsüber).

3.7.2 Bedingungsmerker in Nachtscheibenabschaltung einbinden

Schalten & Messen > Nachtscheibenabschaltungen wählen und im Fenster **Nachtscheibenabschaltungen** den zuvor definierten Bedingungsmerker dem folgenden Screenshot entsprechend einbinden:



Hinweise zum obigen Screenshot

- Der Bedingungsblock mit den Abschaltbedingungen zu Windgeschwindigkeit und Außentemperatur wurde hier durch den im vorherigen Abschnitt definierten Bedingungsmerker ergänzt.
- Sobald diese dritte Abschaltbedingung nicht mehr erfüllt ist, weil Klimasensor 1 im Zeitraum vom 1. Mai bis zum 30. September nachts mehr als 0,1 mm/h Niederschlag misst und daher nicht mehr das Ergebnis „0“, sondern „1“ liefert, wird die emittierende WEA wieder hochgefahren. Sollte es in derselben Nacht wieder aufhören zu regnen, wird die WEA nicht wieder abgeschaltet, denn der Merker wird erst bei Sonnenaufgang zurückgesetzt.

Anschließend müssen auch die Bedingungsblöcke für alle anderen Zeitscheiben und Monate angepasst werden. Nutzen Sie hierzu die Drag&Drop-Funktionen, siehe Sonderabschaltungen bequem per Drag&Drop duplizieren 216.

Weitere Informationen zu Bedingungsmerkern finden Sie unter Fenster Bedingungsmerker 236.

> **!** Achten Sie bei allen Eingaben in Shadow Manager auf äußerste Sorgfalt. Falsche Eingaben können zu unnötigen Abschaltungen, vermeidbarem Verschleiß, Ertragsausfall, Problemen mit Behörden oder Anwohnern und im Extremfall zur Stilllegung von Anlagen führen.

3.8 Beispiel 8: Messwerte automatisch aufzeichnen

Für verschiedene WEA eines Projekts X sollen in bestimmten zeitlichen Abständen verschiedene Messwerte aufgezeichnet werden.

1) Daten WEA 17 alle 12 Minuten:

- Rotordrehzahl (Rotordr.) in 1/min
- WEA-Status
- Windgeschwindigkeit (Windg.) in m/s
- Außentemperatur (Temp.) in °C
- Mittelwert Leistung 10 Min. (Lstg.)
- Gondelposition (GPos)

2) Wind alle 10 Minuten, nur nachts

- WEA 1
- …
- WEA 10

3) Temperaturen alle 10 Minuten, zwischen 10:00 und 22:00 Uhr

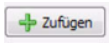
- Temperatur von ISpin-Sensor 1
- Außentemperatur von WEA 1
- Kommunikation OK von WEA 10

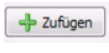
In der Ausgabedatei soll jeder Messwert in einer separaten Spalte stehen, in der Titelzeile sollen Abkürzung und, sofern zutreffend, die Einheit erkennbar sein.

Obige Aufgabe ließe sich mithilfe von Einzelaufzeichnungen bewältigen; sehr viel komfortabler und schneller ist aufgrund des Umfangs der Einsatz zyklischer Mehrfach-Messwertaufnahmen (zMWA).

Im Folgenden finden Sie eine entsprechende Schritt-für-Schritt-Anleitung (vergessen Sie nicht, die aktuelle Projekt-Datei zu laden, bevor Sie anfangen; lesen Sie dazu bitte auch die Abschnitte „Vorbereitung“ und „Nachbereitung“ am Anfang von Kapitel 3 | 26 |).

3.8.1 Zeitgeber (10 und 12 Minuten) definieren

- Fenster **Intervall-Zeitgeber** öffnen (*Schalten & Messen > Intervall-Zeitgeber*).
- Bei **Name** z. B. Folgendes eingeben: 10min
- Bei **Intervall** 10 eingeben.
- Auf 

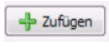
klicken.
- Bei **Name** z. B. Folgendes eingeben: 12min
- Bei **Intervall** 12 eingeben.
- Auf 

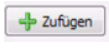
klicken und Fenster schließen.

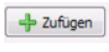
3.8.2 Mehrfachaufzeichnungen definieren

- Fenster **Zyklische Mehrfach-Messwertaufnahmen** öffnen (*Schalten & Messen > Zyklische Mehrfachaufzeichnungen*).
- Rechts oben bei **Name** z. B. Folgendes eingeben: Daten WEA 17
- Bei **Zeitgeber** das Intervall „12 Minuten“ auswählen.
- Bei **Dateiname** z. B. Folgendes eingeben: WEA 17_123417

HINWEIS: Konventionen für Windows-Dateinamen beachten und eindeutigen Namen festlegen, da sämtliche csv-Dateien in ein und denselben Ordner ausgegeben werden.

- Auf 

klicken.
- Rechts oben bei **Name** z. B. Folgendes eingeben: Wind 1-10
- Bei **Zeitgeber** das Intervall „10 Minuten“ auswählen.
- Bei **Dateiname** z. B. Folgendes eingeben: Wind 1-10
- Auf 

klicken.
- Rechts oben bei **Name** z. B. Folgendes eingeben: Temperaturen.
- Bei **Zeitgeber** das Intervall „12 Minuten“ auswählen.
- Bei **Dateiname** z. B. Folgendes eingeben: Temperaturen
- Auf 

klicken.

> Die Dateinamen können später noch geändert werden,
> siehe (Fenster **Export Zyklische Mehrfach-Messwertaufnahme**).

Im nächsten Abschnitt wird das Hinzufügen der Messpunkte (was soll aufgezeichnet werden?) und Bedingungen (wann soll aufgezeichnet werden?) erläutert.

3.8.3 Messpunkte und Bedingungen hinzufügen

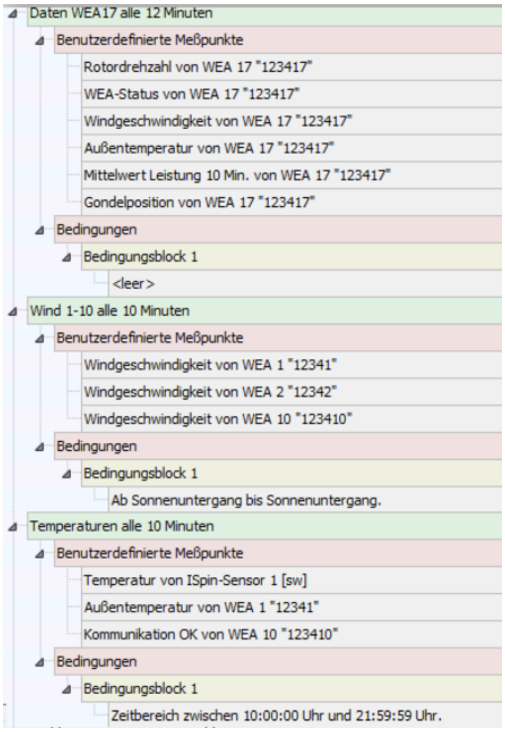
- Unten links im Fenster auf Alle aufklappen klicken.
- Bei der ersten Aufzeichnung (WEA 17) unter **Benutzerdefinierte Messpunkte** auf **<leer>** klicken.
- Im Eingabebereich **Messwert** nun als **Quelle** „WEA“ wählen, bei **Nummer** 17 „123417“ und bei **Messpunkt** die Option **Rotordrehzahl** wählen. Auf Zufügen klicken.
- Ebenso die Messpunkte WEA-Status, Windgeschwindigkeit, Außentemperatur, Mittelwert Leistung und Gondelposition definieren, siehe Screenshot weiter unten.

- Bei der zweiten Aufzeichnung (Wind) unter **Benutzerdefinierte Messpunkte** auf **<leer>** klicken.
- Im Eingabebereich **Messwert** nun als **Quelle** „WEA“ wählen, bei **Nummer** 1 „12341“ und bei **Messpunkt** die Option **Windgeschwindigkeit**. Auf Zufügen klicken.
- Diesen Vorgang für die WEA 2 bis 10 wiederholen.
- Ebenfalls bei der zweiten Aufzeichnung (Wind) unter **Bedingungsblock 1** auf **<leer>** klicken.
- Im Eingabebereich **Log-Bedingung** rechts bei **Quelle** die Option **Sonne** wählen und dann bei **Messpunkt** die Option **Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang**. Auf Zufügen klicken.

- Bei der dritten Aufzeichnung (Temperaturen) unter **Benutzerdefinierte Messpunkte** auf **<leer>** klicken.
- Im Eingabebereich **Messwert** als **Quelle** die Option **ISpin-Sensor** wählen und bei **Messpunkt** die Option **Temperatur.** Auf Zufügen klicken.
- Jetzt bei **Quelle** die Option **WEA** wählen, bei **Nummer** die Option **1 „12341“** und bei **Messpunkt** die Option **Außentemperatur**. Auf Zufügen klicken.
- Jetzt bei **Quelle** die Option **WEA** wählen, bei Nummer **10 „123410“** und bei **Messpunkt** die Option **Kommunikation OK**. Auf Zufügen klicken.

- Ebenfalls bei der dritten Aufzeichnung (Temperaturen) unter **Bedingungsblock 1** auf **<leer>** klicken.
- Im Eingabebereich **Log-Bedingung** rechts bei **Quelle** die Option **Zeit** wählen und dann bei **Messpunkt** die Option **Zeitbereich.** Bei **Von** den Wert **10:00:00**, bei **Bis** den Wert **22:00:00** Uhr eingeben. Auf Zufügen klicken.

Wenn Sie alle Eingaben wie beschrieben vorgenommen haben, sollte die linke Fensterhälfte folgendem Screenshot entsprechen.



3.8.4 Aufgezeichnete Daten aufrufen

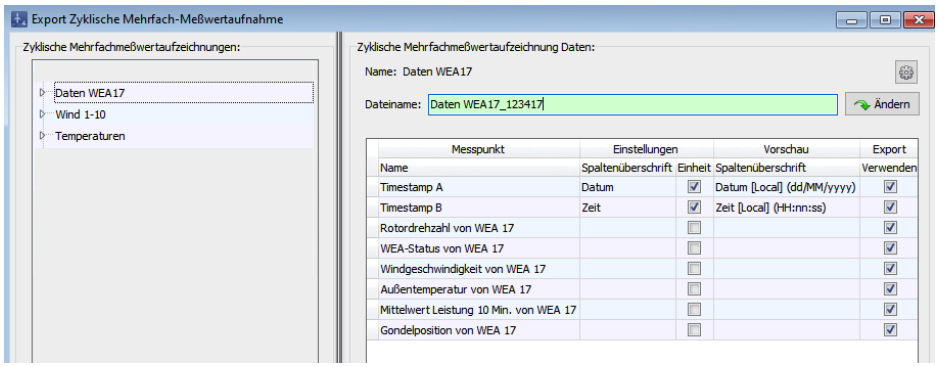
Nachdem das Projekt mit den zMWA an die SMU gesendet wurde und eine gewisse Zeit verstrichen ist, in der die SMU Werte aufzeichnen konnte, lassen sich diese wie folgt aufrufen:

- Auf klicken oder *Datei > Verbinden* wählen.
- **Verbindungsparameter**, **Benutzer** und **Passwort** eingeben und auf **Verbinden** klicken. Weitere Informationen siehe Verbinden 54.
- Sobald am unteren Bildschirmrand die LED **Anmeldung** grün leuchtet, den Pfad *Protokolle > Log-Dateien SMU* wählen.
- Im Fenster **Protokolle von der SMU** auf Auflisten klicken.

- Unter **Protokoll** das gewünschte Protokoll von Projekt X auswählen und auf Herunterladen klicken.
- *Protokolle > Lokale Protokoll-Dateien* wählen, um das Fenster **Protokolle aus lokalem LogPool** zu öffnen.
- In der Liste oben links Projekt X auswählen.
- Rechts daneben den gewünschten Datumsbereich auswählen und auf **Export** klicken. Das Fenster **Export Zyklische Mehrfach-Messwertaufnahme** öffnet sich.

3.8.5 Darstellung der Daten prüfen und Daten exportieren

- Im Fenster **Export Zyklische Mehrfach-Messwertaufnahme** am linken Fensterrand auf die Aufzeichnung namens **Daten WEA 17** klicken, um diese in der rechten Fensterhälfte anzuzeigen, siehe folgender Screenshot (Ausschnitt):



- In der Spalte **Einstellungen, Spaltenüberschrift** nun bei den Messpunkten die gewünschten Abkürzungen eingeben und die Kästchen unter **Einheit** aktivieren, siehe folgender Screenshot:

Messpunkt	Einstellungen		Vorschau	Export
Name	Spaltenüberschrift	Einheit	Spaltenüberschrift	Verwenden
Timestamp A	Datum	☑	Datum [Local] (dd/MM/yyyy)	☑
Timestamp B	Zeit	☑	Zeit [Local] (HH:nn:ss)	☑
Rotordrehzahl von WEA 17	Rotordr.	☑	Rotordr. [1/min]	☑
WEA-Status von WEA 17	WEA-Status	☑	WEA-Status	☑
Windgeschwindigkeit von WEA 17	Windg.	☑	Windg. [m/s]	☑
Außentemperatur von WEA 17	Temp.	☑	Temp. [°C]	☑
Mittelwert Leistung 10 Min. von WEA 17	Lstg.	☑	Lstg. [kW]	☑
Gondelposition von WEA 17	GPos.	☑	GPos. [°]	☑

- Auf **Export** klicken, Zielordner auswählen, und auf **OK** klicken.

Die Daten werden nun in eine CSV-Datei exportiert, die Sie z. B. mit Microsoft Excel öffnen können.

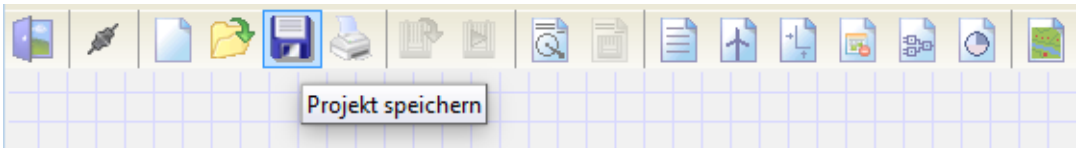
Die Eingabe der Spaltenüberschriften und das An- und Abwählen der Einheit kann auch beim Anlegen der Aufzeichnungen im Fenster **Zyklische Mehrfach-Messwertaufnahme** erledigt werden.

- Während Sie den Dateinamen eingeben/ändern, muss im Verzeichnisbaum in der linken Fensterhälfte die jeweilige Aufzeichnung selbst ausgewählt werden. Andernfalls ist die Schaltfläche Ändern nicht verfügbar.
- Wenn Sie unter **Einstellung**, **Spaltenüberschrift** nichts eingeben, wird der entsprechende Messwert dennoch exportiert, jedoch ohne Spaltentitel.
- Wenn Sie einen Messwert nicht exportieren möchten, können Sie diesen jetzt noch unter **Export**, **Verwenden** abwählen.

Weitere Informationen zum Export von zMWA finden Sie unter Fenster Zyklische Mehrfach-Messwertaufnahmen 231.

4 Referenzteil

Die Einstellungsfenster und Unterfenster von Shadow Manager 4 (SM4) sind in Menüs angeordnet und können über diese aufgerufen werden. Einige Fenster lassen sich durch Klicken auf die entsprechende Schaltfläche in der Symbolleiste des Hauptfensters direkt öffnen, siehe folgende Abbildung. Die Funktion der einzelnen Symbole wird als Kurzinfo eingeblendet, wenn Sie den Mauszeiger einen Moment darauf ruhen lassen.



Symbole im Hauptfenster von SM4 (mit Kurzinfo)

In folgender Tabelle erhalten Sie einen Überblick über die Inhalte der einzelnen Menüs

Menüname	Was Sie dort tun können
Datei 53	• Verbindung zur SMU herstellen • Projekt-Dateien öffnen, anlegen, herunterladen, speichern • Konfigurationsprotokoll drucken • Programmeinstellungen (z. B. Sprache, Länderspezifische Einstellungen, Warngrenzen, Farben usw.
Projekt 88	• Projektdaten, Windenergieanlagen (WEA), Immissionsorte (IO), Wände und Flächen, Sonderabschaltungen usw. definieren • Standorte definierter WEA und IO visuell überprüfen (Übersichtskarte) • Projekteinstellungen vornehmen • Projekt-Datei an die SMU senden (Konfiguration starten)
Hardware 164	• Sensoren und Hardware definieren und zuweisen
Schalten & Messen 187	• WEA-Abschaltungen definieren • Messwertaufzeichnungen definieren • Div. Zubehörelemente, z. B. conditions flags, calculations, etc.
SMU 258	• Alarme anzeigen und quittieren • Benutzer verwalten und Rechtegruppen zuweisen • Telefon-Option einrichten • Uhrzeit manuell setzen • Software der SMU aktualisieren

Menüname	Was Sie dort tun können
Echtzeit-Daten 277	• Echtzeit-Daten zu Sensoren, Zählerständen usw. von der SMU abrufen
Protokolle 318	• Protokolle auslesen, anzeigen, filtern, drucken und exportieren
Werkzeuge 338	• Schattenwurfszenario simulieren • Projektintegrität prüfen • Erreichbarkeit der SMU prüfen • Auswählbare WEA-Typen anzeigen • Fensteranordnung und Bildschirmerkennung zurücksetzen
Hilfe 361	• Versionsinfos anzeigen und auf neue Softwareversion prüfen

Wenn Sie auf einen Menünamen klicken, gelangen Sie direkt zu den jeweiligen weiterführenden Informationen.

4.1 Menü Datei

In folgender Tabelle erhalten Sie einen Überblick zum Menü **Datei**.

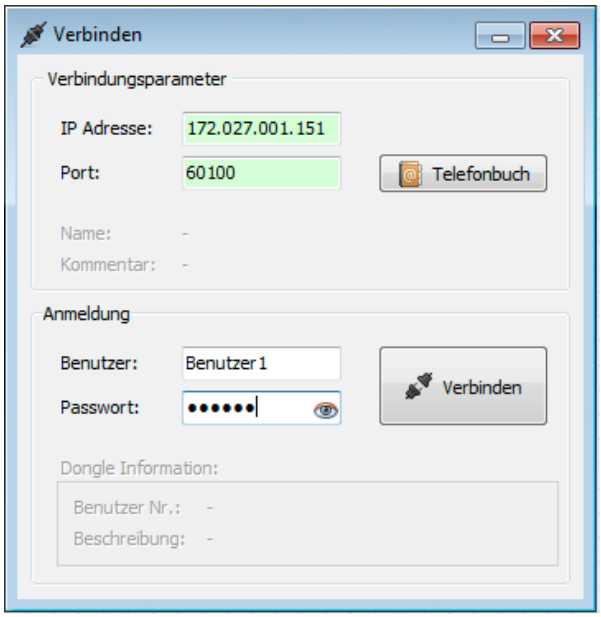
Sym-bol	Menüpunkt	Zweck
	**Verbinden** 54	Online-Verbindung zur SMU herstellen
	**Neues Projekt** 59	Neues Projekt anlegen
	**Projekt Öffnen (Lokal)** 61	Vorhandenes Projekt öffnen
	**Projekt öffnen (SMU)** 61	Projekt von der SMU öffnen (nur möglich, wenn eine Online-Verbindung zur SMU besteht)
	**Projekt Speichern** 62	Projekt speichern
	**Drucken** 62	Konfigurationsprotokoll drucken – Sie können das Konfigurationsprotokoll als PDF ausgeben oder auf Papier ausdrucken (auf Deutsch oder Englisch)
	swk-Datei importieren 64	Projektdatei importieren, die mit Shadow Manager 1 erstellt wurde
	**Programm-einstellungen** 68	Grundeinstellungen für SM4 definieren
	**Beenden** 87	Shadow Manager beenden

Wenn Sie auf einen Menüpunkt klicken, gelangen Sie direkt zu den jeweiligen weiterführenden Informationen.

4.1.1 Verbinden

Zweck	Online-Verbindung zur SMU herstellen
Schaltfläche	
Pfad	*Datei > Verbinden*
Nutzungsart	Interaktiv
Bezug	Projekt

In diesem Fenster können Sie eine Online-Verbindung zur SMU herstellen. Dazu müssen Sie die IP-Adresse und den Port der SMU kennen und als Benutzer registriert sein.



Fenster **Verbinden**

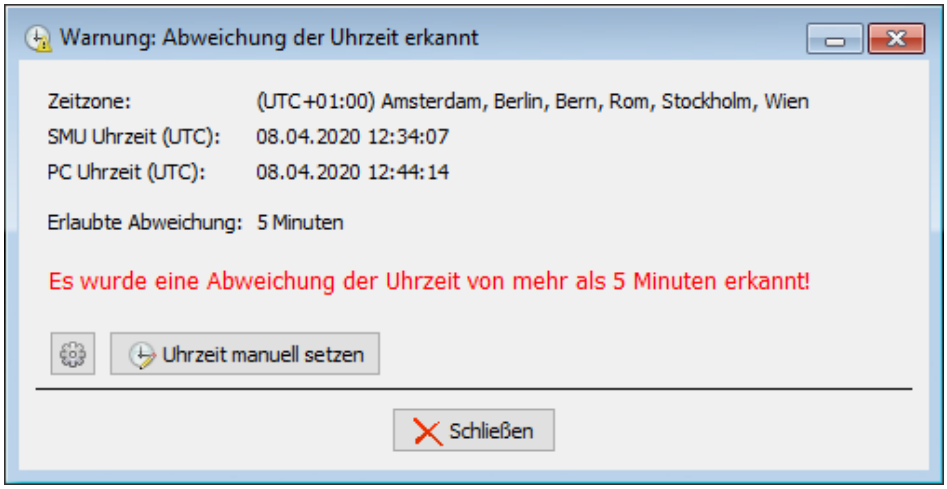
Eine Erläuterung der Informationen, Optionen bzw. Schaltflächen finden Sie in folgender Tabelle

Eingabefeld/Bereich	Erläuterung/Funktion
IP-Adresse	IP-Adresse der SMU, mit der kommuniziert werden soll
	4 Zahlen, durch einen Punkt getrennt, Beispiel: 192.0.2.42
Port	Portnummer der SMU, mit der kommuniziert werden soll
	Zahl von 1 bis 65535
Telefonbuch	Öffnet das Fenster **Telefonbuch**. Hier können Sie die Kommunikationsparameter für verschiedene Projekte hinterlegen, damit diese aus dem Fenster **Verbinden** bequem ausgewählt werden können. • In der oberen Hälfte des Eingabebereichs werden die bereits angelegten Einträge aufgeführt. • In der unteren Hälfte des Eingabebereichs können Sie Einträge entfernen (entsprechenden Eintrag oben in der Liste markieren), bearbeiten (Schaltfläche **Ersetzen**) oder hinzufügen (Schaltfläche **Hinzufügen** , vorher Informationen unter **IP Adresse**, **Port** usw. eingeben). • **IP-Adresse**, **Port** und **Name** sind Pflichtfelder. • **Kommentar** ist ein optionales Eingabefeld.
Name	Hier wird der Name angezeigt, der im Fenster **Telefonbuch** festgelegt wurde.
Kommentar	Hier wird ggf. der Kommentar angezeigt, der im Fenster **Telefonbuch** festgelegt wurde.
Benutzer	Hier geben Sie Ihren Benutzernamen ein. Voreinstellung bei Auslieferung: **admin** **HINWEIS** Bei der Eingabe ist auf Groß- und Kleinschreibung zu achten: „Admin“ ist ein anderer Benutzer als „admin“.
Passwort	Hier geben Sie Ihr Passwort ein. Voreinstellung bei Auslieferung: **admin** Wenn Sie auf das Auge klicken, wird das Passwort eingeblendet bzw. ausgeblendet. **HINWEIS** Bitte ändern Sie aus Sicherheitsgründen den bei Auslieferung voreingestellten Benutzer und das entsprechende Passwort (**admin** und **admin**), sobald Sie SM4 in Betrieb nehmen (die Änderung erfolgt im Fenster Shadow Manager-Interface Benutzerverwaltung 266 und ist nur mit Dongle möglich.
Verbinden	Startet den Verbindungsvorgang. Diese Schaltfläche verändert sich je nach Verbindungszustand und Eingabe der Benutzerdaten: 1. nicht verbunden und keine Benutzerdaten eingegeben = deaktiviert 2. nicht verbunden und Benutzerdaten eingegeben = aktiviert 3. verbunden = wechselt zu Schaltfläche **Trennen**
Benutzer Nr.	Hier wird die Nummer des verwendeten Dongles angezeigt.
Beschreibung	Hier wird der Name des Inhabers des verwendeten Dongles angezeigt.

4.1.1.1 Automatische Prüfung der SMU-Uhrzeit

Wenn Sie eine Verbindung zur SMU herstellen, wird im Hintergrund automatisch geprüft, ob die Uhrzeit der SMU (UTC) von der Uhrzeit des Computers (UTC) abweicht. Die Abweichungstoleranz kann in den Programmeinstellungen festgelegt werden (*Datei > Programm-Einstellungen > Warngrenzen > Erlaubte Abweichung*). Sie können Werte von einer Minute bis zu einem Jahr (alle Werte in Minuten) einstellen.

Übersteigt die ermittelte Abweichung den erlaubten Wert, öffnet sich folgendes Fenster:



Fenster **Warnung: Abweichung der Uhrzeit erkannt**

Informationen zum Fenster **Warnung: Abweichung der Uhrzeit erkannt**

- In diesem Fenster werden die aktuelle Zeitzone der SMU, die Uhrzeit der SMU (UTC) und die Uhrzeit des Computers (UTC) angezeigt. Auch die erlaubte Abweichung wird dargestellt.
- Wenn Sie auf das Zahnrad-Symbol klicken, gelangen Sie direkt zur Einstellung **Erlaubte Abweichung**.
- Die Schaltfläche **Uhrzeit manuell setzen** erscheint nur, wenn ein Dongle eingesteckt ist. Mit einem Klick auf diese Schaltfläche gelangen Sie direkt zum Fenster **Uhrzeit manuell setzen**, siehe Fenster Uhrzeit manuell setzen 272.
- Das Prüfen der Uhrzeit kann auch manuell ausgelöst werden (*SMU > Abweichung der Uhrzeit prüfen*), siehe Menüpunkt Abweichung der Uhrzeit prüfen 273.

4.1.1.2 Informationen am unteren Bildschirmrand des Hauptfensters

In der Statusleiste am unteren Bildschirmrand des Hauptfensters von SM4 werden Informationen zum Zustand der Verbindung zwischen SM4 und SMU (links) sowie Dongle-Informationen (rechts) angezeigt.



Status-LED und Dongle-Informationen

Die Status-LED zeigen den Verbindungszustand des Datenverkehrs zwischen SM4 und SMU an, ähnlich wie bei einem Telefon-Modem.

Feld	Erläuterung/Funktion
Anmeldung **verbunden** **nicht verbunden**	Diese LED leuchtet grün, wenn ein Verbindungsvorgang zur SMU per Benutzername/Passwort erfolgreich war. Die LED erlischt, sobald der Logout-Befehl an das Modul geschickt wird (*Datei > Verbinden > Schaltfläche **Trennen**)* oder beim Warten auf eine Reaktion der SMU der entsprechende **Timeout Verbindungsaufbau** (*Datei > Programm-Einstellungen > Kommunikationsparameter*) abgelaufen ist.
TX **Übertragung** **keine Übertragung**	Diese LED leuchtet, wenn SM4 einen Befehl oder Daten an die SMU überträgt. Da solche Vorgänge in der Regel schnell abschlossen sind, leuchtet die LED oft nur kurz auf. Auch zu Beginn eines Verbindungsaufbaus wird diese LED eingeschaltet und leuchtet so lange, bis entweder die Verbindung hergestellt werden konnte oder der **Timeout Verbindungsaufbau** überschritten wurde.
RX **Empfang** **kein Empfang**	Wenn diese LED leuchtet, dann ist in SM4 ein Lesevorgang gestartet worden. Sie leuchtet so lange, bis eine Antwort vom Modul gelesen werden konnte (was je nach Anfrage unterschiedlich lange dauert).
ST (Session time)	Sobald eine Verbindung zu einer SMU hergestellt wurde, wird hier die verbleibende Verbindungsdauer bis zum automatischen Beenden der Verbindung wegen Inaktivität angezeigt. Jedes Mal, wenn Sie die linke Maustaste betätigen oder eine Tastatureingabe vornehmen, wird diese Zeit auf den Wert zurückgesetzt, der in den Programmeinstellungen für **Session time** (*Datei -> Einstellungen -> Generell -> Kommunikations-parameter*) festgelegt wurde. Die Anzeige **ST: 03:36** bedeutet z. B., dass die Verbindung bei fortwährender Inaktivität in 3 Stunden und 36 Minuten automatisch beendet wird. Ist die **Session time** auf 4 Stunden eingestellt, würde ein Klick der linken

<table>
<tr><th>Feld</th><th>Erläuterung/Funktion</th></tr>
<tr><td></td><td>Maustaste den Wert wieder auf 4 Stunden zurücksetzen und in der Statusleiste würde ST: 04:00 angezeigt werden.

Bei ST können drei verschiedene Zustände angezeigt werden:
<table><tr><th>Anzeige</th><th>Erläuterung</th></tr><tr><td>--:--</td><td>SM4 ist nicht mit einer SMU verbunden.</td></tr><tr><td>03:36</td><td>SM4 ist verbunden und die Session time ist aktiv.</td></tr><tr><td>**:**</td><td>SM4 ist verbunden, aber die Session time ist pausiert.
Grund: Bei einigen Dateioperationen (Übertragung einer Konfiguration/eines Updates oder Anfordern/Auslesen von Logdaten) darf die Verbindung nicht getrennt werden. Dauert eine solche Dateioperation länger als die verbleibende Session time, wird ein inaktiver Benutzer, sobald die Dateioperation abgeschlossen ist, automatisch abgemeldet.</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>Verbindung</td><td>Hier werden von links nach rechts die IP-Adresse, der Port und der SMU-Standortname zur aktuellen Verbindung angezeigt.

Besteht aktuell keine Verbindung zu einer SMU, dann werden hier die Informationen der zuletzt hergestellten Verbindung angezeigt.</td></tr>
<tr><td></td><td>Rechts unten werden Benutzer und Nummer des verwendeten Dongles angezeigt (sofern angeschlossen).</td></tr>
</table>

HINWEIS

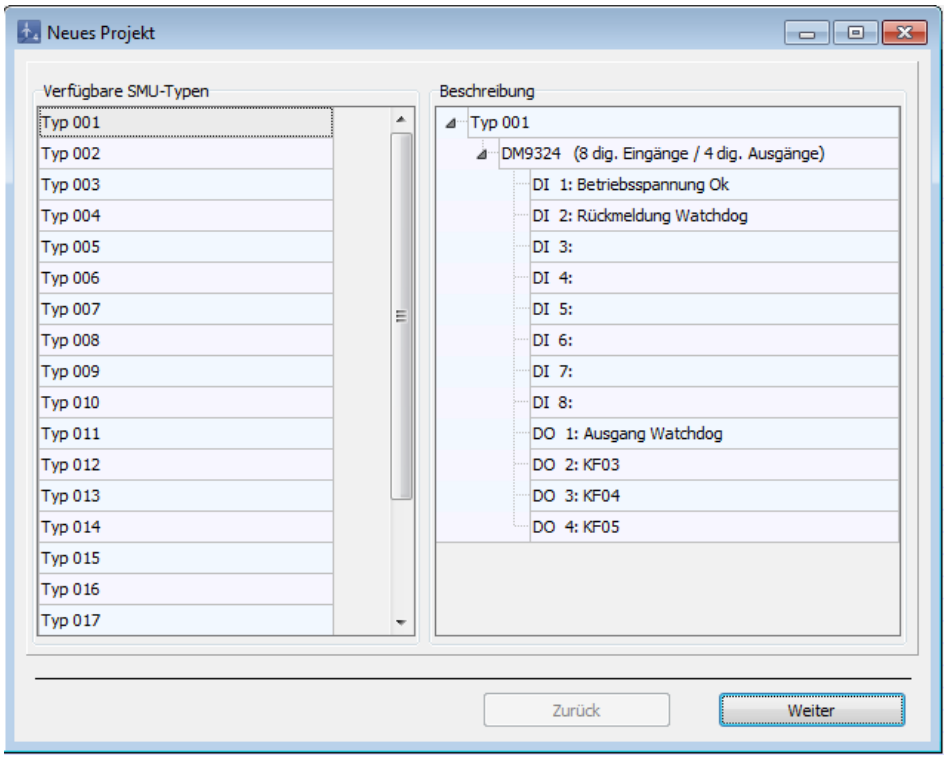
Die LEDs **TX** und **RX** leuchten ggf. auch aus folgendem Grund auf:

SM4 und SMU können nur anhand von „Lebenszeichen“ ihres Verbindungspartners zuverlässig feststellen, ob die Verbindung zwischen ihnen noch besteht. Dies kann durch den Datenverkehr zwischen beiden gegeben sein, z. B. wenn ein **Echtzeit-Daten**-Fenster regelmäßig Daten von der SMU abruft. Wurde jedoch über eine gewisse Zeit nichts übertragen, dann setzt in SM4 ein Mechanismus ein, der in regelmäßigen Abständen ein Leer-Kommando (Ping-Befehl) an die SMU schickt und die entsprechende Leer-Antwort empfängt.

4.1.2 Neues Projekt

Zweck	SMU-Typ auswählen, um div. Grundeinstellungen automatisch zu definieren
Schaltfläche	
Pfad	*Datei > Neues Projekt*
Nutzungsart	Dialog
Bezug	Projekt

In diesem Fenster beginnen Sie das Anlegen eines neuen Projektes mit der Auswahl des SMU-Typs.



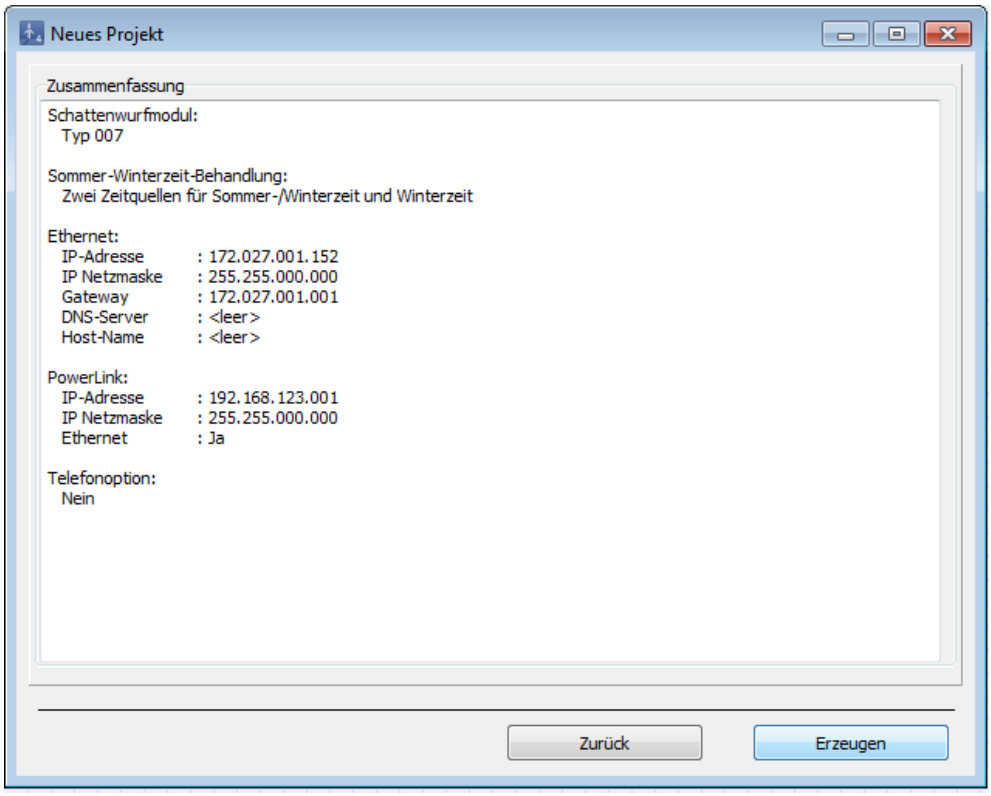
Fenster **Neues Projekt**

Informationen zum Fenster **Neues Projekt**

- In der linken Fensterhälfte werden die von NorthTec angebotenen SMU-Typen angezeigt und können durch Klicken ausgewählt werden. Die Auswahl eines falschen SMU-Typs kann zu schwerwiegenden Funktionsstörungen führen.
- In der rechten Fensterhälfte werden die zum ausgewählten Typ gehörenden Hardware-Komponenten angezeigt.
- Durch Klicken auf **Weiter** gelangen Sie nacheinander zu folgenden Fenstern in denen sie jeweils weitere Einstellungen vornehmen können:

- Fenster Projekt-Einstellungen, SMU, Zeiteinstellungen 146
- Fenster Projekt-Einstellungen, SMU, Ethernet-Einstellungen 150
- Fenster Projekt-Einstellungen, SMU, Weitere Hardware 156
- Fenster Projekt-Einstellungen, SMU, Schattenwurf-Berechnung 154

- Abschließend werden im Fenster **Neues Projekt, Zusammenfassung (**siehe Abbildung) der ausgewählte SMU-Typ, die Sommer-Winterzeit-Behandlung, die festgelegte Ethernet-Adresse und Powerlink-Adresse, sowie ggf. die Telefonoption angezeigt.
- Wenn die Angaben korrekt sind, klicken Sie auf **Erzeugen** um das Projekt anzulegen.



Fenster **Neues Projekt / Zusammenfassung**

4.1.3 Projekt öffnen (Lokal)

Zweck	Bereits vorhandene Projekt-Datei auswählen, um sie zur Bearbeitung oder Anzeige zu öffnen
Symbol	
Pfad	*Datei > Projekt öffnen*
Nutzungsart	Dialog
Bezug	Projekt

Befolgen Sie bei diesem Menüpunkt die Anweisungen am Bildschirm.

4.1.4 Projekt öffnen (SMU)

Zweck	Die aktuelle Projekt-Datei der jeweiligen SMU auslesen, um sie zur Bearbeitung oder Anzeige zu öffnen
Symbol	
Pfad	*Datei > Projekt öffnen (SMU)*
Voraussetzungen	• Online-Verbindung zur SMU (andernfalls ist dieser Menüpunkt nicht aktiv) • Eine Projektdatei wurde auf die SMU geladen
Nutzungsart	Dialog
Bezug	Projekt

Befolgen Sie bei diesem Menüpunkt die Anweisungen am Bildschirm.

4.1.5 Projekt speichern

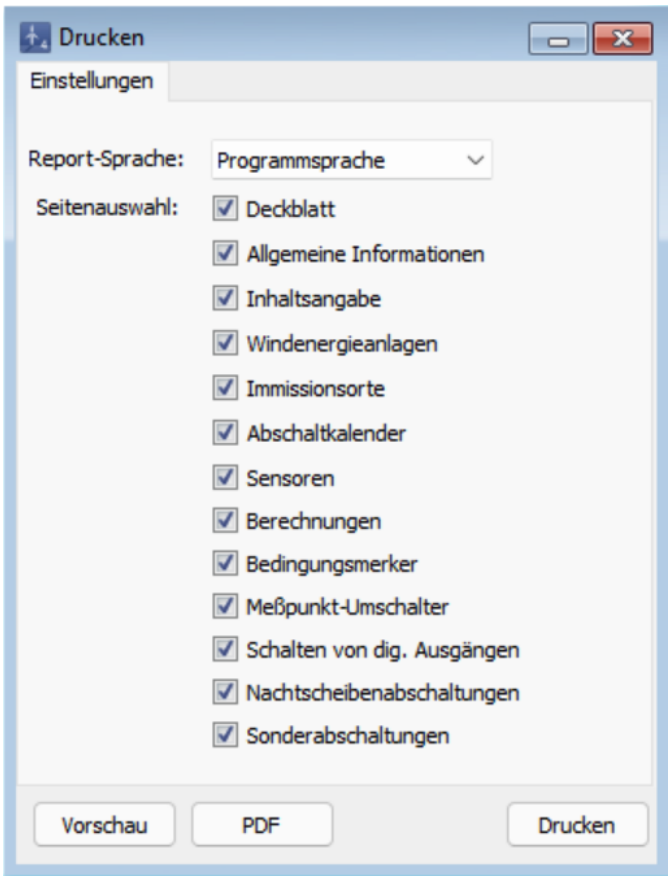
Zweck	Eine neu erstellte bzw. die geänderte Projekt-Datei speichern.
Symbol	
Pfad	*Datei > Projekt speichern*
Nutzungsart	Dialog
Bezug	Projekt

Befolgen Sie bei diesem Menüpunkt die Anweisungen am Bildschirm.

4.1.6 Drucken

Zweck	Konfigurationsprotokoll ausdrucken
Symbol	
Pfad	*Datei > Drucken*
Nutzungsart	Interaktiv
Bezug	Projekt

In diesem Fenster können Sie das Konfigurationsprotokoll ausdrucken und zuvor festlegen, welche Informationen in der Druckversion enthalten sein sollen.



Fenster **Drucken**

Eine Erläuterung der Informationen, Optionen bzw. Schaltflächen finden Sie in folgender Tabelle

Eingabefeld/Bereich	Erläuterung/Funktion
Report-Sprache	In dieser Dropdown-Liste legen Sie fest, in welcher Sprache das Protokoll ausgegeben wird. Hier ist in jedem Fall die Option **Programmsprache** (Reportsprache = Sprache SM4-Benutzeroberfläche) auswählbar. Welche weiteren Sprachen verfügbar sind, richtet sich nach den unterstützten Sprachen.
Seitenauswahl	Hier legen Sie fest, welche Informationen im Report enthalten sein sollen.
Vorschau	Öffnet ein Vorschaufenster, das der oben definierten Seitenauswahl entspricht.
Drucken	Öffnet das Druckfenster mit den üblichen Einstellungsmöglichkeiten.
PDF	Öffnet das Windows-Fenster **Speichern unter,** wo Sie den gewünschten Dateinamen und Speicherort festlegen können.

4.1.7 swk-Datei importieren

Zweck	Projektdatei importieren, die mit dem Shadow Manager 1 erstellt wurde
Pfad	*Datei > swk-Datei importieren*
Nutzungsart	Dialog

Um ein Projekt zu importieren, das mit dem Shadow Manager 1 angelegt wurde, wählen Sie den oben angegebenen Pfad, selektieren eine entsprechende .swk-Datei und befolgen anschließend die Anweisungen am Bildschirm.

Der Importvorgang legt automatisch ein neues Projekt an, in dem die zu importierenden Daten gespeichert werden. Durch das Anlegen öffnet sich automatisch das Fenster für die Einstellungen eines neuen Projektes (siehe Abschnitt Neues Projekt 59).

Es wird empfohlen, die SWK-Projektdatei vor dem Import im Shadow Manager 1 auf formale und inhaltliche Fehler zu prüfen.

Der Import umfasst folgende Datenbereiche:

- Projektdaten 89
- Windenergieanlagen 92 (WEA)
- Immissionsorte 120 (IO)
- Kombinationsmatrix 101 (aus mehreren WEA und IO)
- Abschaltkalender 224

Der Import umfasst folgende Datenbereiche **nicht**:

- Sensoren
- Sonderabschaltungen
- Nachtscheibenabschaltungen

Diese Datenbereiche müssen nach dem Import einer SWK-Projektdatei manuell ergänzt werden.

Im SM4 gibt es einige Änderungen zu den importierten Datenbereichen, auf die in den folgenden Tabellen eingegangen wird:

Projektdaten

Bezeichnung in SM1	Bezeichnung in SM4	Hinweise
	Zeitzone	Muss nach dem Import eingestellt werden, um lokale Zeiten richtig darzustellen.
Koordinatenformat	Koordinaten-Format	Die Realisierung der Koordinatensysteme im SM4 unterscheidet sich von der im SM1. Für eine Landkarten-Darstellung muss ein existierendes Koordinatensystem per EPSG-Nr. ausgewählt werden, das dem aus der Prognose oder Einmessung entspricht.

Windenergieanlagen

Bezeichnung in SM1	Bezeichnung in SM4	Hinweise
Nachlaufzeit	Freigabe-verzögerung	
Anlagentyp	WEA-Typ	Wird durch die Auswahl eines WEA Typ, im Fenster **WEA-Typen**, vorgegeben. Da es die WEA Typen im SM1 in dieser Form nicht gab, wird ein formaler Platzhaltertyp für importierte WEA angenommen (WEA-ID 4210000000, Diverse), der das Zwischenspeichern ermöglicht. Dieser Platzhaltertyp muss neu ausgewählt und durch einen gültigen WEA Typ ersetzt werden. **WICHTIGER HINWEIS!** Bevor Sie einen neuen WEA Typ auswählen, sollten Sie in den Einstellungen (*Datei > Programm-Einstellungen > Windenergieanlagen > WEA-Editor*) unter **Aktion nach Auswahl WEA Typ** die Option **Vorgabewert nicht übernehmen** auswählen, um die importierten Daten nicht zu überschreiben.
Kennung Anlagen-typ		Ist in SM4 so nicht mehr vorhanden, die enthaltene Information wird durch Auswahl des WEA-Typs bestimmt.
Schaltausgang	Digitaler Ausgang für Stop	Es erfolgt keine automatische Übernahme. Wurde ein WEA-Typ mit der Kommunikationsart **über Relais** ausgewählt, muss der WEA unter *Hardware > Hardware-Zuweisungen* ein digitaler Ausgang zugeordnet werden (Fenster Hardware-Zuweisungen 184).
Bezugssensor	Bezugslichtsensor	In SM1 beginnt die Zählung mit „0“, im SM4 jedoch mit „1“. Daher wird beim Import der neuen Daten die

Bezeichnung in SM1	Bezeichnung in SM4	Hinweise
		Nummer des Bezugslichtsensors automatisch um eins erhöht. Sollte im SM1 als Bezugssensor „alle“ ausgewählt worden sein, muss die Einstellung manuell vorgenommen werden, da im SM4 die Auswahl „alle“ nicht zur Verfügung steht. Grundsätzlich werden die Lichtsensoren nicht automatisch importiert und müssen manuell eingegeben werden.
Schaltbar		Den Parameter **Schaltbar** mit den Optionen **ja** und **nein** gibt es nicht mehr. Dies ist in SM4 durch den Anlagentyp festgelegt.

Immissionsorte

Bezeichnung in SM1	Bezeichnung in SM4	Hinweise
Immissionsort Nummer	Immissionsort Nummer	In SM1 beginnt die Nummerierung der IO mit „0“, in SM4 mit „1“. Bei einem Import einer 0 wird diese in die Nummer 300 umgewandelt und es erscheint ein Popup-Fenster mit der Information.
	Immissionsort-Name	Diese eindeutige Kennzeichnung wird automatisch generiert. Die Kennzeichnung besteht aus der importierten **Immissionsort Nummer** und den vorangestellten Buchstaben „IO“.
Wochentagauswahl	Zeiten mit Schattenwurf-überwachung	Die Entsprechung des Parameters **Wochentagauswahl** ist in SM4 im Fenster **Schattenwurf Überwachungszeiten** zu finden. Dort können zum Beispiel einzelne Wochentage von der Überwachung ausgeschlossen werden. Die Wochentage werden übernommen und automatisch mit einer Zeit von 00:00 bis 23:59 angelegt. Weitere Informationen zur Einstellung in SM4 finden Sie in diesem Handbuch im Abschnitt Unterfenster 128 **Schattenwurf Überwachungszeiten** 128.

Kombinationen

Bezeichnung in SM1	Bezeichnung in SM4	Hinweise
Kombinationen	WEA Kombinationen IO Kombinationen	Die Daten aus dem Fenster **Kombinationen** werden in SM4 komplett übernommen, dort allerdings etwas anders dargestellt: Ob eine Kombination aktiv ist oder nicht, erkennen Sie in SM4 daran, ob in der Spalte **Kombination aktiv** ein Häkchen gesetzt ist. Weil es in SM1 nicht möglich ist, eine Grenzleistung zu aktivieren oder zu deaktivieren, ist diese dort per Voreinstellung auf den hohen Wert von 99999 kW festgelegt, der in der Praxis niemals greift. In SM4 dagegen ist die Grenzleistung standardmäßig auf 0 kW festgelegt, da sie hier aktiviert und deaktiviert werden kann. Daher finden Sie den Grenzleistungswert von 99999 kW aus Vorgängerversionen in SM4 in der Spalte **Grenzleistung [kW]** mit einem Wert von 0 abgebildet.

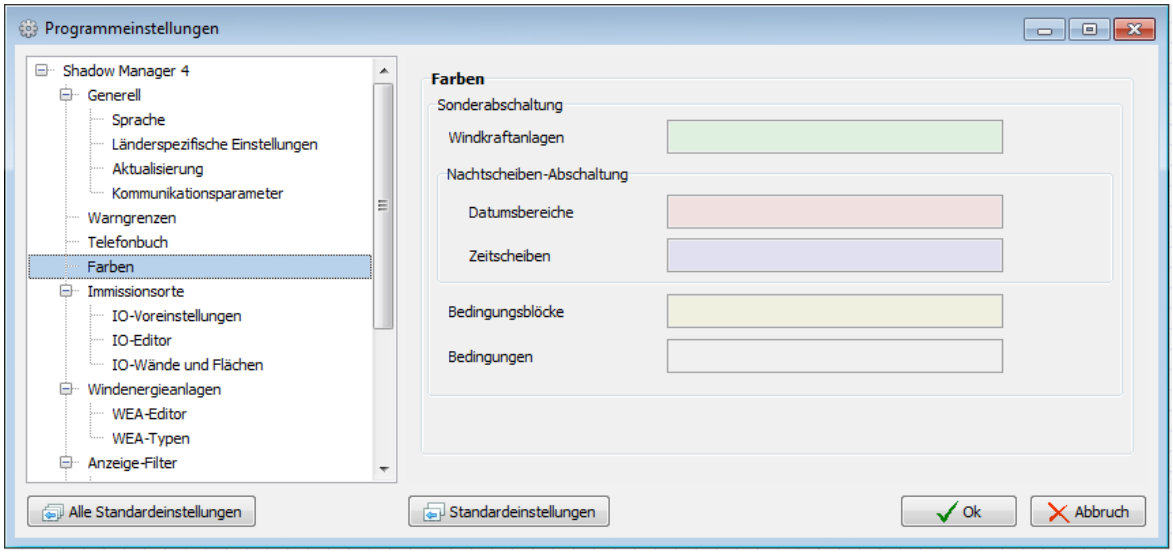
Abschaltkalender

Bezeichnung in SM1	Bezeichnung in SM4	Hinweise
Abschaltkalender	Abschaltkalender	Die Spalte **Status** aus den Vorgängerversionen wurde in SM4 durch die Spalte **Lichtsensor** ersetzt: • Einträge mit dem Status **inaktiv** in der Vorgängerversion werden nicht nach SM4 übernommen. • Einträge mit dem Status **aktiv** erhalten in SM4 den Wert **Keinen Lichtsensor berücksichtigen**. • Einträge mit dem Status **aktiv (Lichtsensor = 1)** erhalten in SM4 den Wert **Lichtsensor der WEA auswerten**.

4.1.8 Fenster Programmeinstellungen

Zweck	Grundeinstellungen von SM4 festlegen
Symbol	
Pfad	*Datei > Programm-Einstellungen*
Fensterart	Menübaum-Fenster
Nutzungsart	Interaktiv
Bezug	Software SM4

In diesem Fenster können Sie Grundeinstellungen von SM4 festlegen, zum Beispiel Eingabeformate, Warngrenzen, Anzeige-Filter für Protokolle usw.



Fenster **Programmeinstellungen,** Beispiel **Farben**

Hinweise zum Fenster **Programmeinstellungen**

- Die im Fenster **Programmeinstellungen** vorhandenen Einstellungsbereiche sind in der linken Fensterhälfte über einen Menübaum aufrufbar und können ein- und ausblendet werden (+ bzw. – drücken).
- Mit der Enter-Taste oder der Tabulator-Taste können Sie jeweils die aktuelle Eingabe beenden und zum nächsten Eingabefeld springen.
- Felder, in die ein unzulässiger Wert eingegeben wurde (Wert liegt außerhalb des zulässigen Bereichs, falsches Eingabeformat), werden rot hinterlegt:

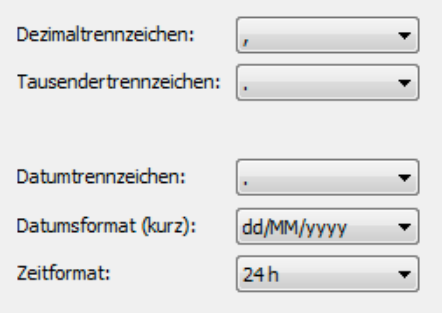
Eine Erläuterung der einzelnen Parameter und Einstellungsmöglichkeiten finden Sie in den nachfolgenden Tabellen.

Bei der Erläuterung der Parameter finden Sie, sofern zutreffend und sinnvoll, grün hinterlegt Angaben zu den Voreinstellungen.

4.1.8.1 Fenster Programmeinstellungen, Generell, Sprache

Eingabebereich	Erläuterung/Funktion
Sprache	Hier können Sie zwischen deutscher und englischer Benutzeroberfläche wählen.

4.1.8.2 Fenster Programmeinstellungen, Generell, Länderspezifische Einstellungen

Eingabebereich	Erläuterung/Funktion
Länderspezifische Einstellungen	Die hier angezeigten Voreinstellungen für Dezimaltrennzeichen, Tausendertrennzeichen usw. entsprechen der ausgewählten Sprache und werden in der Regel nicht geändert. In folgender Abbildung sehen Sie die Standardwerte, auf die die Parameter durch Drücken auf die Schaltfläche **Standardwerte** unten zurückgesetzt werden:  Bei Datumformat können Sie zwischen dd/MM/yyyy (Tag zuerst) und MM/dd/yyyy wählen. Diese Einstellung wirkt sich auch auf die Angabe eines Datums ohne Jahreszahl aus wie zum Beispiel die im Fenster **Abschaltkalender**.

4.1.8.3 Fenster Programmeinstellungen, Generell, Aktualisierung

Eingabebereich	Erläuterung/Funktion
Aktualisierung	**Bei Programmstart auf Updates prüfen** Wenn diese Option aktiviert ist, wird bei Programmstart automatisch über Ihre Internetverbindung nach einem Update für SM4 gesucht. Bei erfolgreicher Suche werden Sie in einem Dialogfenster gefragt, ob Sie die neue Version installieren möchten.

4.1.8.4 Fenster Programmeinstellungen, Generell, Kommunikationsparameter

Die Parameter in diesem Eingabebereich beziehen sich auf die Verbindung, die zwischen SM4 und der SMU hergestellt wird.

Bei der Erläuterung der Parameter finden Sie, sofern zutreffend und sinnvoll, grün hinterlegt Angaben zu Standardeinstellungen, Eingabeformat, Eingabebereich usw. je nach Relevanz.

Parameter	Erläuterung
Timeout Verbindungsaufbau	Mit dieser Zeitspanne wird der initiale Verbindungsaufbau zu einem Schattenwurfmodul überwacht. Wenn Sie im Fenster **Verbinden** auf die Schaltfläche **Verbinden** klicken, versucht SM4, sich über das Netzwerk mit der adressierten SMU zu verbinden, dies allerdings nur so lange wie unter **Timeout Verbindungsaufbau** vorgegeben. Kommt in dieser Zeitspanne keine Verbindung zustande und ist die Anzahl der eingestellten Verbindungsversuche „aufgebraucht“, dann wird der Verbindungsaufbau erfolglos abgebrochen. Standardeinstellung: 4000 ms Wenn Sie diesen Wert verändern, bewirken Sie Folgendes: **WERT ERHÖHEN** • SM4 versucht über einen längeren Zeitraum, eine Verbindung zur SMU herzustellen. **WERT VERRINGERN** • SM4 bricht den Verbindungsversuch früher ab.
Verbindungsversuche	Wenn Sie im Fenster **Verbinden** auf die Schaltfläche **Verbinden** klicken, wird jeweils bis eine Verbindung zustande kommt, die hier festgelegte Anzahl von Verbindungsversuchen ausgeführt. Nachdem in SM4 der Befehl zur Konfiguration der SMU erteilt wurde, ist diese längere Zeit nicht erreichbar. Um zu bewirken, dass SM4 bei

Parameter	Erläuterung
	einer nicht ansprechbaren SMU automatisch mehrmals versucht, eine Verbindung herzustellen, können Sie hier die Anzahl der Verbindungsversuche erhöhen. Sie können jedoch auch im Konnektivitätsfenster (*Werkzeuge > SMU-Konnektivität*) überprüfen, ob die SMU erreichbar und verbindungsbereit ist, um erst dann, wenn diese Bereitschaft gegeben ist, einen Verbindungsversuch zu starten. Standardeinstellung: 1 Wenn Sie diesen Wert verändern, bewirken Sie Folgendes: **WERT ERHÖHEN** • Scheitert ein Verbindungsversuch, dann führt SM4 automatisch die hier festgelegte Anzahl weiterer Versuche aus.
Zeit zwischen 2 Versuchen	Dieser Wert legt fest, wie lange SM4 nach einem misslungenem Verbindungsaufbau wartet, bis ein neuer Versuch unternommen wird (sofern unter **Verbindungsversuche** mehr als 1 Versuch festgelegt wurde). Standardeinstellung: 4000 ms Wenn Sie diesen Wert verändern, bewirken Sie Folgendes: **WERT ERHÖHEN** • SM4 wartet nach einem gescheiterten Verbindungsversuch länger, bis ein neuer Versuch gestartet wird; die Anzahl erfolgloser Versuche kann so verringert werden, aber es dauert ggf. länger, bis die Verbindung wiederhergestellt ist. **WERT VERRINGERN** • SM4 startet nach einem gescheiterten Verbindungsversuch schneller einen neuen Versuch; die Anzahl erfolgloser Versuche kann dabei steigen, aber ggf. ist die Verbindung schneller wiederhergestellt.
Timeout Lesen Kommando	Dieser Parameter ist von seiner Funktionsweise her identisch mit dem Parameter **Timeout Verbindungsaufbau**, bezieht sich jedoch auf alle anderen Kommandos (alle Kommandos mit Ausnahme des Kommandos „Verbindungsaufbau“, das durch Klicken auf **Verbinden** im gleichnamigen Fenster ausgelöst wird). Mit diesem Timeout wird der Zeitraum zwischen Senden eines Kommandos an die SMU bis zum Empfang einer Antwort darauf überwacht. Der Wert muss sich hauptsächlich nach den Kommandos mit den längsten Bearbeitungszeiten sowie nach der Übertragungszeit von TCP-Paketen von SM4 zur SMU und zurück richten. Erhält SM4 nach Senden eines Kommandos über den hier festgelegten Zeitraum keine Antwort, geht SM4 davon aus, dass die Verbindung zur SMU nicht mehr besteht. Standardeinstellung: 16000 ms Wenn Sie diesen Wert verändern, bewirken Sie Folgendes: **WERT ERHÖHEN**

Parameter	Erläuterung
	• SM4 wartet nach Senden eines Kommandos länger, bis es beim Ausbleiben einer Antwort davon ausgeht, dass die Verbindung zur SMU nicht mehr besteht. **WERT VERRINGERN** • SM4 geht nach Senden eines Kommandos beim Ausbleiben einer Antwort schneller davon aus, dass die Verbindung zur SMU nicht mehr besteht.
Zeit zwischen 2 Kommandos	Dieser Wert legt fest, wie lange SM4 nach einem beantworteten Kommando wartet, bis ggf. ein neues (anderes) Kommando geschickt wird. So kann eine Überlastung der SMU verhindert werden. Standardeinstellung: 100 ms Wenn Sie diesen Wert verändern, bewirken Sie Folgendes: **WERT ERHÖHEN** • Sie müssen nach Senden eines Kommandos länger warten, bis Sie das nächste ausführen können. So verhindern Sie ggf. eine Überlastung der SMU. **WERT VERRINGERN** • Sie können nach Ausführen eines Befehls schneller den nächsten ausführen. Allerdings kann dies zu einer Überlastung der SMU führen.
Intervall Login-Auffrischung	SM4 und SMU können nur anhand von gegenseitigen „Lebenszeichen“ ihres Verbindungspartners zuverlässig feststellen, ob die Verbindung zwischen ihnen noch besteht. Dies kann durch den Datenverkehr zwischen beiden gegeben sein, z. B. wenn ein Echtzeit-Daten-Fenster regelmäßig Daten von der SMU abruft. Wurde jedoch eine gewisse Zeit nichts übertragen, dann setzt in SM4 ein Mechanismus ein, der in regelmäßigen Abständen ein Leer-Kommando (Ping-Befehl) an die SMU schickt und die Leer-Antwort empfängt. Wann und wie häufig dieser Mechanismus aktiviert wird, lässt sich über diesen Parameter steuern. Solange keine Daten-Kommandos von SM4 an die SMU geschickt werden, wiederholt sich das Senden von Leerkommandos regelmäßig in dem hier festgelegten Zeitintervall. Zu erkennen ist dies auch am regelmäßigen Aufblinken der TX- und -LEDs unten links im SM4-Bildschirm. So wird verhindert, dass die SMU bei einem Verbindungsabbruch (zum Beispiel aufgrund einer Störung im VPN-Tunnel) weiterhin davon ausgeht, dass sie noch in die bereits unterbrochene Verbindung involviert und daher für eine neue Verbindung nicht verfügbar ist, denn es kann immer nur eine Verbindung zur Zeit bestehen. Dieser Parameter muss zum Parameter **Sitzungs-Timeout** (*Projekt > Projekteinstellungen > Server-Einstellungen*) passen, der regelt, wie lange die SMU auf ein Leer-Kommando wartet: Der Wert auf der SMU-Seite (**Sitzungs-Timeout**) muss höher sein als der Wert auf der

Parameter	Erläuterung
	SM4-Seite (**Intervall Login-Auffrischung**), damit SM4 auf jeden Fall sendet, bevor die SMU davon ausgeht, dass die Verbindung unterbrochen wurde. Standardeinstellung: 3000 ms Wenn Sie diesen Wert verändern, bewirken Sie Folgendes: **WERT ERHÖHEN** • Der Überwachungsmechanismus setzt später ein und die Leer-Kommandos werden in längeren Abständen geschickt. Bei einem Verbindungsabbruch ist die SMU später bereit für neue Verbindungen. **WERT VERRINGERN** • Der Überwachungsmechanismus setzt früher ein und die Leer-Kommandos werden in kürzeren Abständen geschickt.
Kommando-Wiederholungen	Dieser Parameter legt fest, wie oft das Kommando wiederholt wird.
Session time	Dieser Parameter legt die maximale Verbindungsdauer bei Inaktivität fest. Er wird aktiviert, sobald eine Verbindung zwischen SM4 und einer SMU hergestellt wird. Jedes Mal, wenn Sie in SM4 die linke Maustaste betätigen oder eine Tastatureingabe vornehmen, wird die **Session time** auf den hier eingestellten Wert zurückgesetzt. Der Status der **Session time** wird in der Statusleiste unten links im Hauptfenster von SM4 bei **ST** angezeigt, siehe Informationen am unteren Bildschirmrand 57. Wertebereich: 1–12 h, Standardeinstellung: 4 h **WERT ERHÖHEN** • Nimmt der Benutzer in SM4 keine Eingabe vor (Inaktivität), dauert es länger, bis die Verbindung zur SMU automatisch beendet wird. **WERT VERRINGERN** • Nimmt der Benutzer in SM4 keine Eingabe vor (Inaktivität), wird die Verbindung zur SMU schneller automatisch beendet.
Timeout Lesen Dateioperation	Kommandos, die das Dateisystem der SMU betreffen (z. B. Datei löschen, Directory anfordern) lösen auf der SMU Aktionen aus, die eine gewisse Zeit brauchen, bis sie abgeschlossen sind und eine Antwort zum Manager zurückgeschickt wird. SM4 muss bei diesen Aktionen also relativ lange auf Antwort warten. Daher gibt es für solche Aktionen den Parameter **Timeout Lesen Dateioperation**, damit SM4 hier so lange auf Antwort wartet wie Dateioperationen in der Regel brauchen, um abgeschlossen zu sein. Der Wert sollte sich nach dem maximalen Zeitraum richten, den die SMU für eine Dateioperation benötigt. Die Übertragungszeit des Kanals ist im Verhältnis dazu so kurz, dass sie nicht ins Gewicht fällt.

Parameter	Erläuterung
	Standardeinstellung: 360000 ms Wenn Sie diesen Wert verändern, bewirken Sie Folgendes: **WERT ERHÖHEN** • SM4 wartet nach Senden eines Datei-Kommandos länger, bis das Programm beim Ausbleiben einer Antwort davon ausgeht, dass die Verbindung zur SMU nicht mehr besteht. **WERT VERRINGERN** • SM4 geht nach Senden eines Datei-Kommandos beim Ausbleiben einer Antwort schneller davon aus, dass die Verbindung zur SMU nicht mehr besteht.
Timeout FSP	Für Datenübertragungen (FSP: File Stream Protocol; Upload/Download von Dateien) gibt es ebenfalls ein eigenes Timeout, weil die SMU u. U. länger mit einem Kommando beschäftigt ist als üblich. Auch hier sollte der Wert sich danach richten, wie lange die SMU zur Ausführung der jeweiligen Aktion benötigt. Verzögerungen durch den Verbindungskanal spielen keine große Rolle. Standardeinstellung: 120000 ms Wenn Sie diesen Wert verändern, bewirken Sie Folgendes: **WERT ERHÖHEN** • SM4 wartet nach Senden eines Upload/Download-Kommandos länger, bis das Programm beim Ausbleiben einer Antwort davon ausgeht, dass die Verbindung zur SMU nicht mehr besteht. **WERT VERRINGERN** • SM4 geht nach Senden eines Upload/Download-Kommandos beim Ausbleiben einer Antwort schneller davon aus, dass die Verbindung zur SMU nicht mehr besteht.

4.1.8.5 Fenster Prgrammeinstellungen, Generell, Dialoge

Optionsfeld	Erläuterung/Funktion
Bestätigungen Integritätsprüfungen anzeigen	Wenn die Integritätsprüfung zum Beispiel beim Löschen eines IO Abhängigkeiten feststellt, werden diese in einem Dialog angezeigt. Dort können Sie die Abhängigkeiten bereinigen lassen, um die Aktion endgültig durchzuführen, oder aber die Aktion ohne weitere Folgen in letzter Minute abbrechen. Ist hier ein Häkchen gesetzt, wird auch dann ein Dialog angezeigt, wenn SM4 keine Abhängigkeiten feststellt. So wird Ihnen das Vorhaben noch einmal präsentiert und Sie erhalten die Möglichkeit, es doch noch abzubrechen. **HINWEIS** Bedenken Sie, dass nach Deaktivierung des Dialogs zum Beispiel beim Löschen eines ansonsten unbenutzten Sensors dieser sofort entfernt wird und Sie keine Möglichkeit haben, den Vorgang abzubrechen. Standardeinstellung: Häkchen gesetzt

4.1.8.6 Fenster Programmeinstellungen, Warngrenzen

Eingabebereich	Erläuterung/Funktion		
Warngrenzen	Warngrenzen sind ein Hilfsmittel, um die versehentliche Eingabe falscher Werte zu vermeiden. **BEISPIEL** Wenn bei „Wandlänge“ unter „Max“ der Wert „20,00 Meter“ festgelegt ist, und es wird im Fenster **Wände und Flächen bearbeiten** durch Eingabe falscher Koordinaten eine Wandlänge von z. B. 50 Metern definiert, dann wird die entsprechende Eingabe gelb hinterlegt, um den Benutzer darauf hinzuweisen, dass die Werte noch einmal kontrolliert werden sollten. So kann vermieden werden, dass eine WEA aufgrund einer viel zu großen Wandfläche zu oft und zu lange abgeschaltet wird. Um die vorgegebenen Werte wiederherzustellen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Standardwerte**.		
Parameter	**Min/Max***	**Standardeinst.**	**Bezug auf Fenster/ Funktion**
Wandlänge	2,00/20,00 Meter	2,00	Immissionsorte > Wände und Flächen
Wandhöhe	1,50/10,00 Meter	1,50	Immissionsorte > Wände und Flächen
Sonnen-Azimut	0,00/360°	0,00	Sonder- und Nachtscheiben-abschaltungen
Sonnen-Höhe	–180,00/180,00°	-180,00	s.o.
360 Grad	0,00/360,00°	0,00	s.o.
Windgeschwindig-keit	0,00/50,00 m/s	0,00	s.o.
Außentemperatur	–100,00/100,00 °C	-100,00	s.o.
Luftfeuchtigkeit	0,00/100,00 %	0,00	s.o.
Rotor-Toleranz	0,00/90,00 %	0,00	Projekt > Projekteinstellungen, Schattenwurf-Berechnung.
Erlaubte Abwei-chung	1 min/1 Jahr (in min)	5	Automatische Prüfung der SMU-Uhrzeit beim Herstellen einer Verbindung zur SMU

*Das Eingabeformat (Dezimalkomma oder Dezimalpunkt) richtet sich nach der Voreinstellung im Eingabebereich **Länderspezifische Einstellungen** (*Datei > Programm-Einstellungen > Shadow Manager 4 > Generell*) und kann dort jederzeit geändert werden.

4.1.8.7 Fenster Programmeinstellungen, Telefonbuch

Hier haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Einträge mit Kommunikationsparametern für verschiedene Projekte hinterlegen, um diese im Fenster **Verbinden** bequem auszuwählen zu können
- Bereits hinterlegte Einträge anzeigen, hinzufügen, bearbeiten, entfernen, importieren oder exportieren

Erläuterung/Funktion

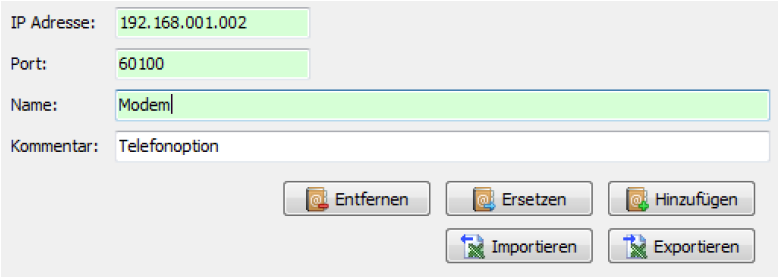
Oben:

Bereits angelegte Einträge werden hier in Listenform angezeigt, siehe folgendes Beispiel:

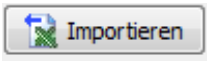
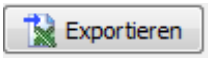
Name	IP Adresse	Port	Kommentar
Modem	172.027.001.135	60100	Telefonoption
Schafflund 1	130.100.201.010	60100	Windpark Schafflund 1
Schafflund 2	130.100.201.020	60100	Windpark Schafflund 2
Testserver	172.000.000.001	60100	Ein Testserver

Unten:

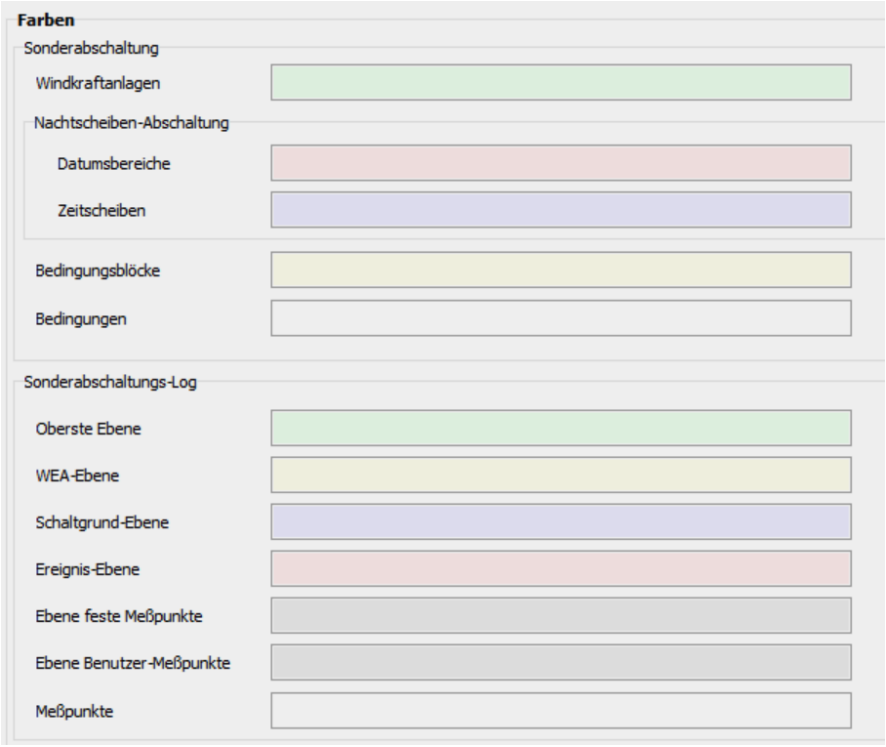
Hier sind folgende Eingabefelder und Schaltflächen (Elemente) verfügbar:



Element	Erläuterung
IP-Adresse	Pflichtfeld: 4 Zahlen, durch Punkt getrennt
Port	Pflichtfeld: Zahl von 1 bis 65535
Name	Pflichtfeld: Name muss **eindeutig** sein.
Kommentar	Optionales Eingabefeld
Entfernen	Um einen Eintrag zu entfernen, diesen in der Liste auswählen und auf **Entfernen** klicken.
Ersetzen	Um einen Eintrag zu bearbeiten, diesen in der Liste auswählen, dann die drei bzw. vier Eingabefelder ausfüllen und auf **Ersetzen** klicken.
Hinzufügen	Um einen Eintrag zu hinzuzufügen, die drei bzw. vier Eingabefelder ausfüllen und auf **Hinzufügen** klicken.

Erläuterung/Funktion	
	Wenn Sie auf **Importieren** drücken, öffnet sich ein Standard -Dialogfenster, in dem Sie die zu importierende Telefonbuch-Datei auswählen. Anschließend öffnet sich ein Fenster, in dem alle Einträge der importierten Datei angezeigt werden. Sie können einzelne oder alle Einträge für den Import auswählen. Außerdem können Sie festlegen, ob vorhandene Einträge überschrieben werden sollen. Wenn Sie das Optionsfeld **Vorhandene Namen überschreiben** nicht auswählen, werden importierte Einträge, deren Name mit dem Namen eines existierenden Eintrags identisch ist, ignoriert.
	Wenn Sie auf **Exportieren** klicken, öffnet sich ein neues Fenster, in dem alle aktuellen Einträge des Telefonbuches angezeigt werden. Sie können einzelne oder alle Einträge auswählen, um sie im CSV-Format zu exportieren. Die Daten eines Eintrags sind in der CSV-Datei jeweils durch Semikolon getrennt.

4.1.8.8 Fenster Programmeinstellungen, Farben

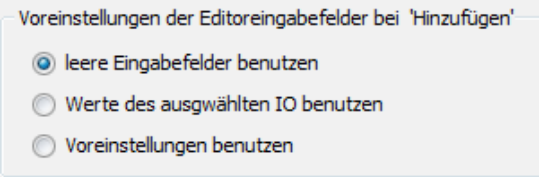
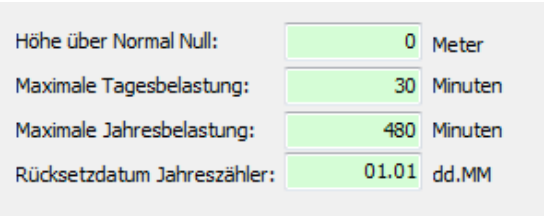
Eingabebereich	Erläuterung/Funktion
Farben	Hier können Sie voreingestellten Farben bestimmter Elemente im Fenster **Sonderabschaltungen** ändern. Wenn Sie auf einen Farbbalken klicken, öffnet sich dazu eine entsprechende Farbpalette, in der Sie eine andere Farbe auswählen können. In folgender Abbildung sehen Sie die Einstellungen, auf die die Farben durch Drücken auf **Standardeinstellungen** unten zurückgesetzt werden: 

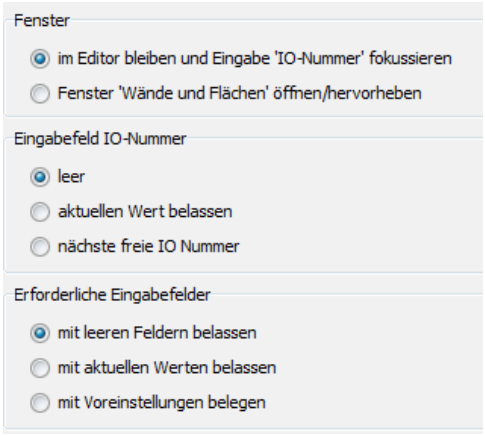
4.1.8.9 Fenster Programmeinstellungen, Immissionsorte

Hier beeinflussen Sie das Verhalten der Software beim Arbeiten im Fenster **Immissionsorte** und **Immissionsort hinzufügen/bearbeiten**.

HINWEIS:

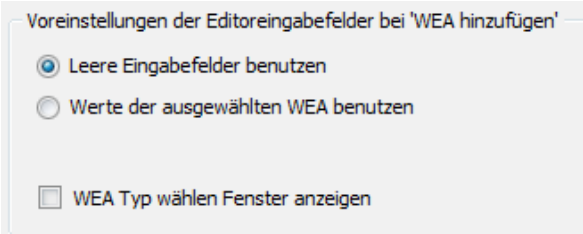
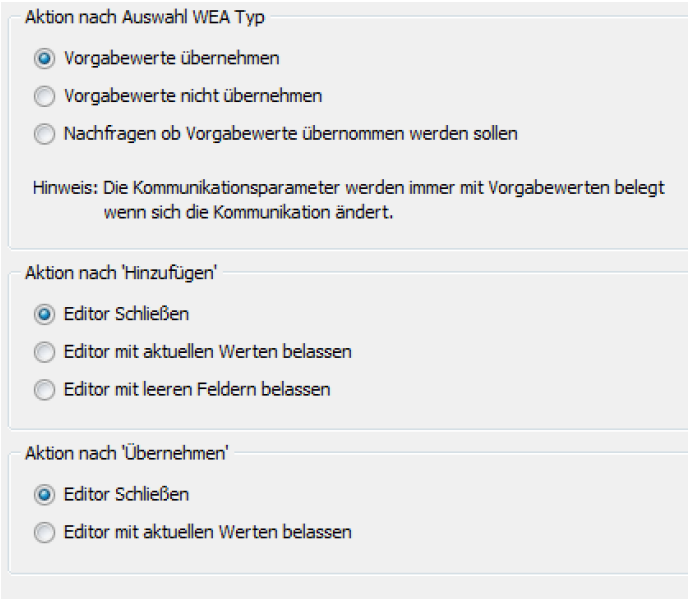
Auf diesen Einstellungsbereich können Sie auch direkt aus dem Fenster **Immissionsort hinzufügen/bearbeiten** zugreifen (Schaltfläche **Einstellungen** oben rechts).

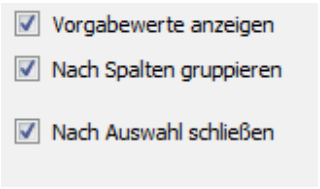
Eingabebereich	Erläuterung/Funktion
Immissionsorte	Hier legen Sie über die selbsterklärend benannten Optionen fest, wie das Editorfenster **Immissionsort hinzufügen/bearbeiten** sich verhält, das sich öffnet, wenn Sie im Fenster **Immissionsorte** auf **Hinzufügen** klicken. Wählen Sie eine der drei selbsterklärend benannten Optionen. In folgender Abbildung sehen Sie die Einstellung, auf die dieser Parameter durch Drücken auf die **Standardeinstellungen** unten zurückgesetzt wird:  **HINWEIS** Die Option **Voreinstellungen benutzen** bezieht sich auf die im nachfolgenden Eingabebereich **IO-Voreinstellungen** festgelegten Werte.
IO-Voreinstellungen	Hier können Sie in die selbsterklärend benannten Felder die Vorgaben für das Editorfenster **Immissionsort hinzufügen/bearbeiten** eingeben. In folgender Abbildung sehen Sie die Einstellungen, auf die die Parameter durch Drücken auf die **Standardeinstellungen** unten zurückgesetzt werden und das Eingabeformat:  **HINWEIS** Der für **Maximale Tagesbelastung** eingegebene Wert darf nicht höher sein als der für **Maximale Jahresbelastung** eingegebene.
IO-Editor	Hier legen Sie über selbsterklärend benannte Optionen fest, was passiert, wenn Sie im Fenster **Immissionsort hinzufügen/bearbeiten** auf **Hinzufügen** klicken.

Eingabebereich	Erläuterung/Funktion
	In folgender Abbildung sehen Sie die Einstellungen, auf die die Parameter durch Drücken auf **Standardeinstellungen** unten zurückgesetzt werden:  **HINWEIS** „Voreinstellungen“ bezieht sich auf den Einstellungsbereich **IO-Voreinstellungen**.
IO-Wände und Flächen	 Hier legen Sie fest, ob das Fenster **Wände und Flächen bearbeiten**, nachdem Sie auf **Übernehmen** geklickt haben, offenbleibt oder geschlossen wird.

4.1.8.10 Fenster Programmeinstellungen, Windenergieanlagen

Hier beeinflussen Sie das Verhalten der Software beim Arbeiten im Fenster **Windenergieanlagen und WEA hinzufügen/bearbeiten**.

Eingabebereich	Erläuterung/Funktion
Windenergieanlagen	Hier legen Sie fest, wie das Editorfenster **WEA hinzufügen/bearbeiten** sich verhält, wenn Sie im Fenster **Windenergieanlagen** auf **WEA Hinzufügen** klicken. Wählen Sie eine der drei selbsterklärend benannten Optionen. In folgender Abbildung sehen Sie die Einstellungen, auf die dieser Parameter durch Drücken auf die Schaltfläche **Standardeinstellungen** unten zurückgesetzt wird: 
WEA-Editor	Hier können Sie über die selbsterklärend benannten Optionen festlegen, was passiert, wenn Sie im Editorfenster **WEA hinzufügen/bearbeiten** verschiedene Aktionen ausführen. In folgender Abbildung sehen Sie die Einstellungen, auf die die Parameter durch Drücken auf die Schaltfläche **Standardeinstellungen** unten zurückgesetzt werden: 
WEA-Typen	Hier können Sie über die selbsterklärend benannten Optionen festlegen, wie sich das Fenster **WEA-Typen** verhält. In folgender Abbildung sehen Sie die Einstellungen, auf die die Parameter durch Klicken auf die Schaltfläche **Standardeinstellungen** unten zurückgesetzt werden:

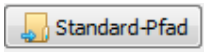
Eingabebereich	Erläuterung/Funktion
	

4.1.8.11 Fenster Programmeinstellungen, Anzeige-Filter

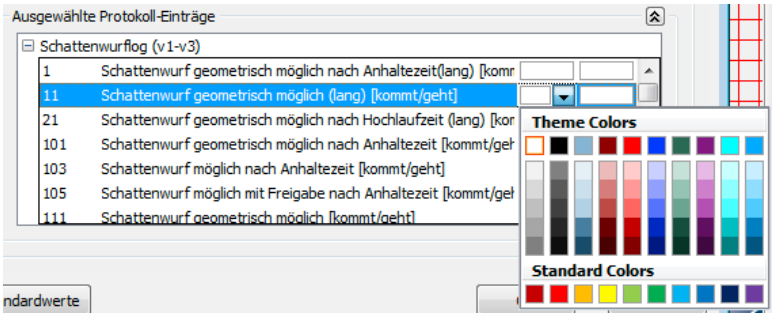
Die SMU erzeugt 4 verschiedene Protokolle (**Betriebsprotokoll**, **Schattenwurfprotokoll**, **Abschaltprotokoll** (Sonderabschaltungen) und **Einzelaufzeichnungen**). Je nach Auswahl kann so eine sehr große Datenmenge generiert werden. Um den PC bei der Bearbeitung dieser Daten nicht zu überlasten, können die Einträge hier mithilfe von Anzeige-Filtern vorgefiltert werden.

Neben dieser Funktion lassen sich auch Einträge aus verschiedenen Protokollarten miteinander kombinieren. Protokolleinträge aus dem Betriebsprotokoll können z. B. mit Einträgen aus dem Schattenwurfprotokoll in einer Ansicht dargestellt werden.

Eine Besonderheit bildet das Protokoll **Einzelaufzeichnung**. Hier werden vom Benutzer eingestellte Werte protokolliert. Auf dieses Protokoll kann kein Anzeige-Filter angewendet werden und seine Einträge lassen sich nicht mit Einträgen aus anderen Protokollen kombinieren.

Eingabebereich/ Funktion	Erläuterung
Pfad LogPool	Hier wird der Dateipfad zu dem Ordner angezeigt, in dem Sie die .exe-Datei zur Ausführung von SM4 abgelegt haben. Sobald Sie diese .exe-Datei ausführen, wird im selben Verzeichnis die Ordnerstruktur **ShadowManager4Data\LogPool** angelegt, und sobald Sie Protokolle von der SMU herunterladen, werden diese automatisch im Ordner **LogPool** abgelegt.
	Über diese Schaltfläche können Sie einen anderen Pfad auswählen als den von SM4 automatisch angelegten.
	Über diese Schaltfläche können Sie den von SM4 automatisch angelegten Standardpfad wiederherstellen.
Maximal anzuzeigende Einträge	Hier legen Sie fest, wie viele Einträge im Protokoll maximal angezeigt werden sollen. Standardwert: 100000 **HINWEIS** Ist die Anzahl der anzuzeigenden Einträge zu hoch, wird die Anzeige ggf. instabil – es kann zu Programmabstürzen kommen.
 **bzw.**	Diese Schaltflächen finden Sie zweimal am rechten Fensterrand. Sie dient zum Einblenden bzw. Ausblenden der Bereiche **Export Filter** und **Import Filter**

Eingabebereich/ Funktion	Erläuterung
Export	Export Filter Wenn Sie den Bereich **Export Filter** durch Klicken auf einblenden, werden die einzelnen Protokollfilter mit Ankreuzfeldern angezeigt. Zum Exportieren setzen Sie bei den gewünschten Protokollen einen Haken und klicken auf **Export**.
Öffnen Import	Import Filter Wenn Sie den Bereich **Import Filter** durch Klicken auf einblenden, wird zunächst die Schaltfläche **Öffnen** angezeigt. Wenn Sie darauf klicken, können Sie eine auf Ihrem Rechner gespeicherte Filterdatei auswählen. Anschließend werden die bereits vorhandenen Filter und der „neue“ Filter angezeigt. Zum Abschließen des Importvorgangs klicken Sie nun auf **Import**.
Betriebsprotokoll **Schattenwurfprotokoll** **Fledermausschutz** **Vogelschutz** **Sektorabschaltung** **Schallschutz** **Sonderabschaltung**	Nicht alle Ereignisse, die das Schattenwurf- und Artenschutzsystem erfasst und sendet, sind für jedes Protokoll bzw. jeden Anwender wichtig oder interessant. Daher sind hier Anzeige-Filter (siehe linke Spalte) vordefiniert. Um diese vordefinierten Anzeige-Filter zu bearbeiten, wählen Sie einen davon links im Baum-Menü aus. Daraufhin wird Folgendes angezeigt. 
Mögliche Protokoll-Einträge	Hier sind alle Einträge enthalten, die in dem auf der linken Seite des Fensters **Programmeinstellungen** ausgewählten Filter noch nicht enthalten sind (zum Ausklappen einer Liste auf den jeweiligen Pfeil klicken). Um einen Eintrag zur Anzeige in einem Protokoll auszuwählen, markieren Sie diesen hier und klicken dann auf **Hinzufügen**.
Ausgewählte Protokoll-Einträge	Hier sind alle Einträge enthalten, die in dem auf der linken Seite des Fensters **Programmeinstellungen** ausgewählten Filter bereits enthalten sind (zum Ausklappen einer Liste auf den jeweiligen Pfeil klicken). Um einen Eintrag aus einem Anzeige-Filter zu entfernen, markieren Sie diesen hier und klicken dann auf **Entfernen**.

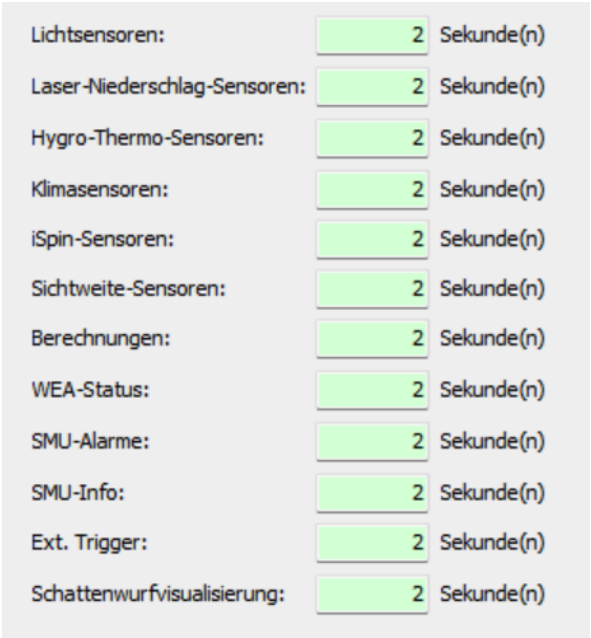
Eingabebereich/ Funktion	Erläuterung
Farben zuweisen	Den Einträgen unter **Ausgewählte Protokoll-Einträge** können Sie Farben zuweisen, um das Protokoll übersichtlicher zu gestalten. Dazu klappen Sie eines der Protokolle aus (auf weißen Pfeil links davon klicken) und klicken dann auf das erste weiße Feld rechts des gewünschten Eintrags, um aus einer Farbpalette die gewünschte Farbe auszuwählen, siehe folgende Abbildung:  **HINWEISE** • Bei der Farbzuweisung ist das zweite weiße Feld nur bei Einträgen mit der Unterscheidung **[kommt/geht]** relevant: erstes Feld = Farbe für **kommt**, zweites Feld = Farbe für **geht**. • Wenn Sie auf **Standardwerte** klicken, werden nur die Einstellungen für den auf der linken Seite markierten Filter wiederhergestellt.
Benutzerdefinierte Filter	Wenn Sie links auf **Benutzerdefinierte Filter** klicken, wird oben rechts ein zusätzlicher Eingabebereich eingeblendet:  Hier können Sie einen benutzerdefinierten Filter einrichten. Dazu geben Sie bei **Filter-Name** den gewünschten Namen ein und klicken dann auf **Hinzufügen**. Anschließend wählen Sie weiter unten im Fenster wie oben beschrieben die gewünschten Einträge aus. **HINWEIS** Um einen hier erstellten Anzeige-Filter im Fenster **Protokolle aus lokalem LogPool** (*Protokolle > Lokale Protokoll-Dateien*) anzuwenden, wählen Sie diesen dort in der Dropdown-Liste **Anzeige-Filter** am unteren Fensterrand aus.

4.1.8.12 Fenster Programmeinstellungen, Echtzeit-Daten

Erläuterung/Funktion

Hier legen Sie fest, in welchen Intervallen die Daten für die Anzeige im Menü **Echtzeit-Daten** abgefragt werden.

In folgender Abbildung sehen Sie die Voreinstellungen, auf die die Parameter durch Drücken auf die Schaltfläche **Standardeinstellungen** unten zurückgesetzt werden:

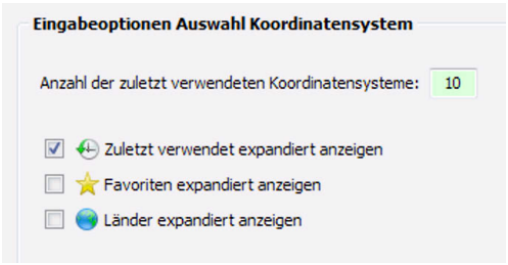


4.1.8.13 Fenster Programmeinstellungen, Auswahl Koordinatensystem

Erläuterung/Funktion

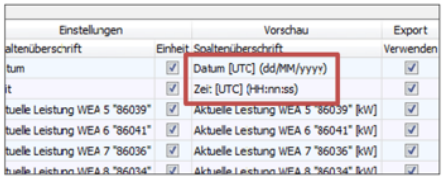
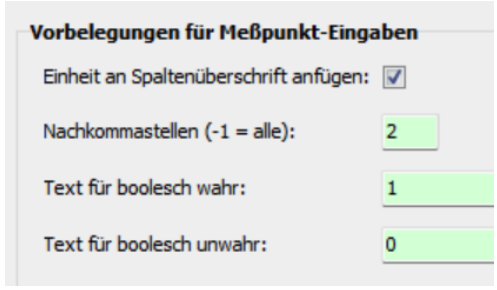
Hier nehmen Sie Vorgaben für die Darstellung des Fensters **Auswahl Koordinatensystem** (*Projekt* > *Projektdaten* >) vor.

In folgender Abbildung sehen Sie die Voreinstellungen, auf die die Parameter durch Drücken auf die Schaltfläche **Standardeinstellungen** unten zurückgesetzt werden:



4.1.8.14 Fenster Programmeinstellungen, Csv-Export, Zykl. Mehrfachaufz.

Hier legen Sie allgemeine Einstellungen für die csv-Dateien fest, in die zyklische Mehrfachaufzeichnungen (zMWA) exportiert werden können.

Erläuterung/Funktion	
csv-Trennzeichen	Trennt die Spalten/ Daten einer Zeile der csv-Datei.
Dez.-Trennzeichen	Dezimaltrennzeichen für Fließkommawerte.
Zeitangaben in	Gibt an, ob Daten mit Zeitangaben in Lokalzeit oder UCT-Zeit in die Exportdatei geschrieben werden.  Ausschnitt aus dem Unterfenster Export Zyklische Mehrfach-Messwertaufnahme 324
Spaltenüberschriften ausgeben	Kopfzeile ein-/ ausschalten
Einheit an Spaltenüberschrift anfügen*	Zeigt die Einheit des Messpunktes an (falls zutreffend) und bestimmt, ob diese in der Kopfzeile der Exportdatei steht.
Nachkommastellen*	Anzahl der Nachkommastellen bei Dezimalwerten
Text für boolesch wahr/ unwahr	Individuelle Texte für boolesche Werte
*Diese Vorgaben für die gleichnamigen Felder im Fenster **Zyklische Mehrfach-Messwertaufnahmen** wirken sich **nur** auf solche Messpunkte aus, die **neu** hinzugefügt werden; bereits definierte Messpunkte behalten ihre csv-Einstellungen	
In folgender Abbildung sehen Sie die Voreinstellungen, auf die die Parameter durch Drücken auf die Schaltfläche **Standardeinstellungen** unten zurückgesetzt werden:	
 	

In jedem der oben erläuterten Eingabebereiche können Sie die Einstellungen jederzeit auf die **Standardeinstellungen** zurücksetzen, indem Sie auf die gleichnamige Schaltfläche klicken.

4.1.9 Beenden

Zweck	SM4 schließen
Symbol	
Pfad	*Datei > Beenden*
Nutzungsart	Dialog
Bezug	Projekt

Wenn Sie *Datei > Beenden* oder  wählen und zuvor Projektdaten geändert haben, ohne sie zu speichern, öffnet sich ein Dialogfenster, in dem Sie gefragt werden, ob die Änderungen gespeichert werden sollen. Sie können die Frage mit **Ja** oder **Nein** beantworten oder den Vorgang mit **Beenden** abbrechen.

HINWEISE

- Sind noch Fenster geöffnet, in denen Sie etwas geändert, aber noch nicht gespeichert haben, dann erhalten Sie für jedes dieser Fenster mit nicht gespeicherten Änderungen eine Bestätigungsabfrage (Dialogfenster). Erst dann kommt die eigentliche Abfrage, ob das gesamte Projekt gespeichert werden soll.
- Gibt es jedoch ausschließlich nicht gespeicherte Änderungen und Sie beantworten nach Beenden  alle einzelnen Bestätigungsabfragen („Wollen Sie die Änderungen verwerfen?“) mit Ja, dann wird das Programm nach der letzten dieser Abfragen geschlossen. Die Frage, ob das Projekt gespeichert werden soll, gibt es dann nicht mehr, weil diese Frage schon für jedes Fenster einzeln beantwortet wurde.

  Beispiel: Sie ändern die Angaben zu einer WEA und die zu einem IO, speichern jeweils NICHT, lassen die jeweiligen Fenster geöffnet und wählen dann **Beenden** . Jetzt erhalten Sie zu jedem der beiden Fenster eine Bestätigungsabfrage, die Sie jeweils mit Ja (Verwerfen) beantworten. Daraufhin wird das Programm ohne weitere Abfrage beendet.
- Falls beim Beenden eine Online-Verbindung zur SMU besteht, wird diese getrennt.

4.2 Menü Projekt

Aus den Einstellungen und Informationen, die Sie im Menü **Projekt** vornehmen bzw. eingeben leitet SM4 später die Konfigurationsdaten ab, die zusammen mit der Projektdatei selbst an die SMU übermittelt werden. Während die Projektdatei in der SMU lediglich abgelegt wird, dienen die Konfigurationsdaten zum Konfigurieren der SMU-Funktionen.

In folgender Tabelle erhalten Sie einen Überblick zum Menü **Projekt**.

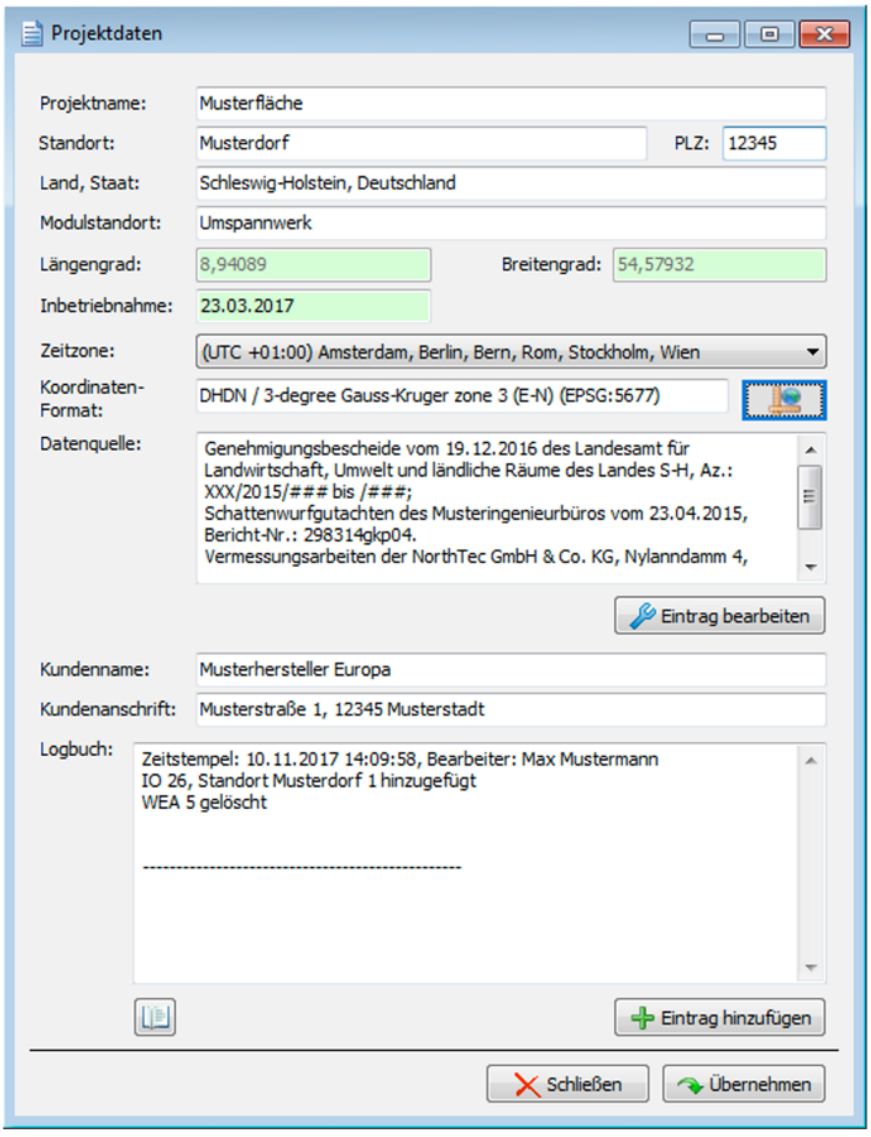
Eine ausführliche Erläuterung der einzelnen Einstellungsfenster finden Sie im Anschluss an die Übersichtstabelle.

Symbol	Menüpunkt	Zweck
	**Projektdaten** 89	Bearbeiten und Anzeigen projektspezifischer Infos zu Standort, Inbetriebnahme, Kunde usw.
	**Windenergieanlagen** 92	Bearbeiten und Anzeigen der Daten einer WEA, deren Schattenwurf berechnet werden soll
	**Immissionsorte** 120	Bearbeiten und Anzeigen der vom möglichen Schattenwurf betroffenen Flächen/Wände.
	**Übersichtskarte** 139	Visuelles Überprüfen der Position von WEA und IO.
	**Alarm-Einstellungen** 142	Festlegen, wann für welche Anlagen/Geräte wie Alarme ausgelöst werden.
	**Projekt-Einstellungen** 145	Hier werden grundlegende Einstellungen vorgenommen, die für das gesamte Projekt gelten.
	**Konfiguration** 157	Eine neue oder überarbeitete Konfiguration an die SMU senden

Wenn Sie auf einen Menüpunkt klicken, gelangen Sie direkt zu den jeweiligen weiterführenden Informationen.

4.2.1 Fenster Projektdaten

Zweck	Projektspezifische Infos zu Standort, Inbetriebnahme, Kunde usw. anzeigen und bearbeiten
Symbol	
Pfad	*Projekt > Projektdaten*
Nutzungsart	Anzeige + Dialog
Bezug	Projekt



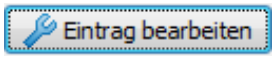
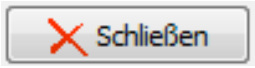
Fenster **Projektdaten**

Hinweise zum Fenster **Projektdaten**

- Mit der Enter-Taste oder der Tabulator-Taste können Sie die aktuelle Eingabe beenden und zum nächsten Eingabefeld springen.
- Die Schaltfläche **Übernehmen** wird erst dann aktiviert, wenn die Pflichtfelder des Fensters korrekt ausgefüllt sind.

Eine Erläuterung der Informationen, Optionen bzw. Schaltflächen finden Sie in folgender Tabelle

Element	Erläuterung/Funktion
Projektname	Freie Texteingabe
Standort	Freie Texteingabe
PLZ	Freie Zifferneingabe
Land, Staat	Freie Texteingabe
Modulstandort	Dieser Eintrag hat nur Informationscharakter.
Längengrad	Anhand der eingegebenen Koordinaten (Fenster **WEA hinzufügen/bearbeiten** > **WEA Position X/Y**) ermittelt SM4 Längen- und Breitengrad, bildet daraus das Projektzentrum (geografischer Mittelpunkt der WEA, siehe Fenster **Übersichtskarte**), und zeigt den entsprechenden Längen-/Breitengrad hier an. **HINWEIS:** Wenn kein gültiges Koordinatensystem ausgewählt wurde, können Längen- und Breitengrad manuell eingegeben werden.
Breitengrad	s.o.
Inbetriebnahme	Inbetriebnahmedatum der SMU (TT.MM.JJJJ)
Zeitzone	Menü zur Auswahl der Zeitzone, in der sich der Windpark befindet.
Koordinatenformat	Wenn Sie auf  klicken, öffnet sich das Fenster **Koordinatensystem auswählen**. Hier können Sie in der Liste das im Projekt zu verwendende System auswählen und auf **OK** klicken. In der Schattenwurfprognose hat der Gutachter sich in der Regel für ein Koordinatenformat entschieden, das meist übernommen wird. **HINWEISE** • Oben im Fenster gibt es ein Suchfeld, über das Sie per Freitexteingabe nach einem bestimmten System suchen können. • Wenn Sie unten auf die Schaltfläche **Info** klicken, wird eine Website mit weiteren Informationen zum oben ausgewählten Koordinatensystem aufgerufen (Internetverbindung erforderlich). • In den Programmeinstellungen (*Datei > Programm-Einstellungen > Auswahl Koordinatensystem*) können Sie Vorgaben für die Darstellung des Fensters **Auswahl Koordinatensystem** definieren.
Datenquelle	Infos für eigene Zwecke/Behörden (optional, unbegrenzte Eingabelänge).

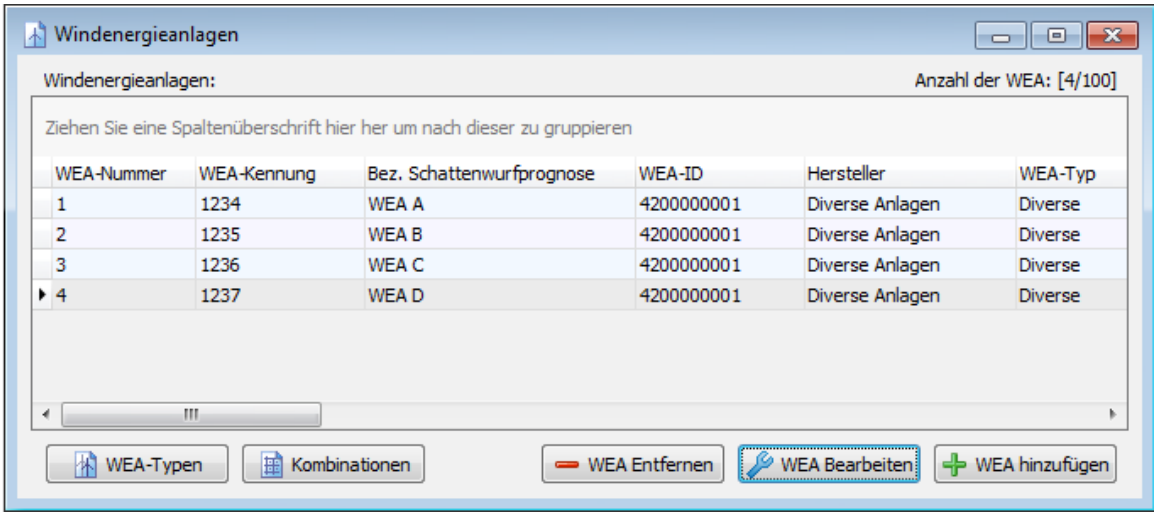
Element	Erläuterung/Funktion
	Zum Bearbeiten klicken Sie auf **Eintrag bearbeiten**.
Kundenname	Freie Texteingabe
Kundenanschrift	Freie Texteingabe
Logbuch	Wann immer Sie Änderungen an einer Projekt-Datei vornehmen, führen Sie bitte folgende Schritte aus: ▪ Auf **Eintrag hinzufügen** klicken. ▪ Unter **Benutzer** Ihren Namen eingeben. ▪ Im Eingabefeld darunter möglichst genau beschreiben, welche Änderungen Sie an der Projekt-Datei vorgenommen haben, damit Sie und andere diese später problemlos nachvollziehen können. ▪ Auf **Hinzufügen** klicken. **HINWEISE** • Wenn Sie wie oben beschrieben einen Logbucheintrag vornehmen, werden Zeitpunkt und Verfasser des Eintrags unter **Zeitstempel** und **Benutzer** automatisch erfasst. • Diese manuellen Einträge können nicht mehr verändert werden. • Zusätzlich zum manuellen Logbuch-Eintrag gibt es eine automatische Änderungserfassung durch das System. Diese nachzuvollziehen ist jedoch umständlich – daher dient sie nur als zusätzliche Sicherheit.
	Öffnet den Bereich **Logbuch** in einem eigenen Fenster, um mehr Informationen auf einmal anzeigen zu können.
	Wenn Sie auf **Schließen** klicken, ohne zuvor auf **Übernehmen** geklickt zu haben, öffnet sich ein neues Dialogfenster, in dem aufgeführt wird, welche Parameter geändert wurden. Außerdem werden Sie gefragt, ob die Änderungen verworfen werden sollen. Wenn Sie sicher sind, dass die Änderungen nicht übernommen werden sollen, klicken Sie auf **Ja**. Andernfalls klicken Sie auf **Nein**, um die Änderungen zu übernehmen.
	Dient zum Bestätigen der eingegebenen Daten.

Achten Sie bei allen Eingaben in Shadow Manager auf äußerste Sorgfalt. Falsche Eingaben können zu unnötigen Abschaltungen, vermeidbarem Verschleiß, Ertragsausfall, Problemen mit Behörden oder Anwohnern und im Extremfall zur Stilllegung von Anlagen führen.

4.2.2 Fenster Windenergieanlagen

Zweck	Windenergieanlagen (WEA) anzeigen/entfernen/bearbeiten/hinzufügen
Symbol	
Pfad	*Projekt > Windenergieanlagen*
Fensterart	Listenfenster
Nutzungsart	Anzeige + Schaltflächen zu Unterfenstern
Bezug	Projekt

In diesem Fenster werden im geöffneten Projekt bereits **angelegte WEA in Listenform angezeigt. Die einzelnen Parameter zu einer WEA werden im Fenster WEA hinzufügen/bearbeiten** definiert, siehe nächster Abschnitt.

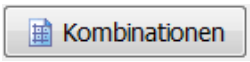
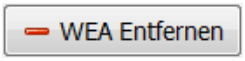
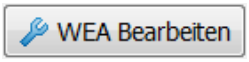
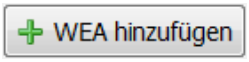


Fenster **Windenergieanlagen**

Bedienungshinweise zum Fenster **Windenergieanlagen**

- Spalten verschieben: Die Spalten können per Drag&Drop verschoben werden.
- Nach Spalten sortieren: Sie können durch Anklicken eines Spaltentitels nach diesem sortieren; wenn Sie noch einmal auf denselben Spaltentitel klicken, wechselt die Sortierreihenfolge von Aufsteigend nach Absteigend bzw. umgekehrt.
  Sie können auch nach mehreren Spaltentiteln (Kriterien) sortieren. Dazu drücken und halten Sie zunächst die Umschalttaste und klicken dann auf die gewünschten Spaltentitel. In der Reihenfolge, in der Sie die Titel anklicken, wird daraufhin die Sortierung ausgeführt.
- Spaltenfilter: Auf Spalten können Filter angewendet werden: Bewegen Sie den Cursor in die obere rechte Ecke eines Spaltentitels, bis ein Filtersymbol angezeigt wird. Klicken Sie auf das Symbol. Jetzt wird eine Liste der vorhandenen Einträge angezeigt. Setzen Sie vor dem gewünschten Eintrag einen Haken. Anschließend werden nur noch die ausgewählten Einträge angezeigt.

Eine Erläuterung der Informationen, Optionen bzw. Schaltflächen finden Sie in folgender Tabelle

Element	Erläuterung/Funktion
Anzahl der WEA (oben rechts)	Angabe, wie viel von möglichen 100 WEA bereits angelegt wurden.
Windenergieanlagen	Liste der bereits angelegten WEA. Die Spaltenüberschriften (Parameter) werden im Abschnitt Fenster 94 **WEA hinzufügen/bearbeiten** 94 beschrieben.
	Öffnet das gleichnamige Fenster für die Auswahl eines WEA-Typs, um eine Reihe von Einträgen nicht manuell vornehmen zu müssen.
	Öffnet das gleichnamige Fenster, siehe Unterfenster 101 **WEA Kombinationen** 101.
	Löscht die oben ausgewählte WEA. **Achtung:** Die WEA wird sofort gelöscht, **keine** Bestätigungsabfrage.
	Öffnet das Fenster **WEA hinzufügen/bearbeiten** zum Bearbeiten der oben ausgewählten WEA, siehe nächster Abschnitt.
	Öffnet das Fenster **WEA hinzufügen/bearbeiten** zum Hinzufügen einer neuen WEA, siehe nächster Abschnitt.

Beachten Sie auch die Informationen in den folgenden Boxen.

Daten existierender WEA als Vorlage verwenden

- Wenn Sie die Daten einer bereits definierten Anlage übernehmen möchten, klicken Sie im Fenster Windenergieanlagen auf diese WEA, um sie auszuwählen (Datensatz wird blau hinterlegt).
- Dann klicken Sie auf WEA Bearbeiten (oder doppelklicken Sie auf den gewünschten WEA-Datensatz in der Liste).
- Jetzt öffnet sich das Fenster WEA hinzufügen/bearbeiten und das Feld WEA-Nummer ist orange hinterlegt.
- Geben Sie hier nun die nächste freie Nummer ein.
- Daraufhin wird das Feld grün hinterlegt und die Schaltfläche **WEA hinzufügen** unten im Fenster ist aktiviert.

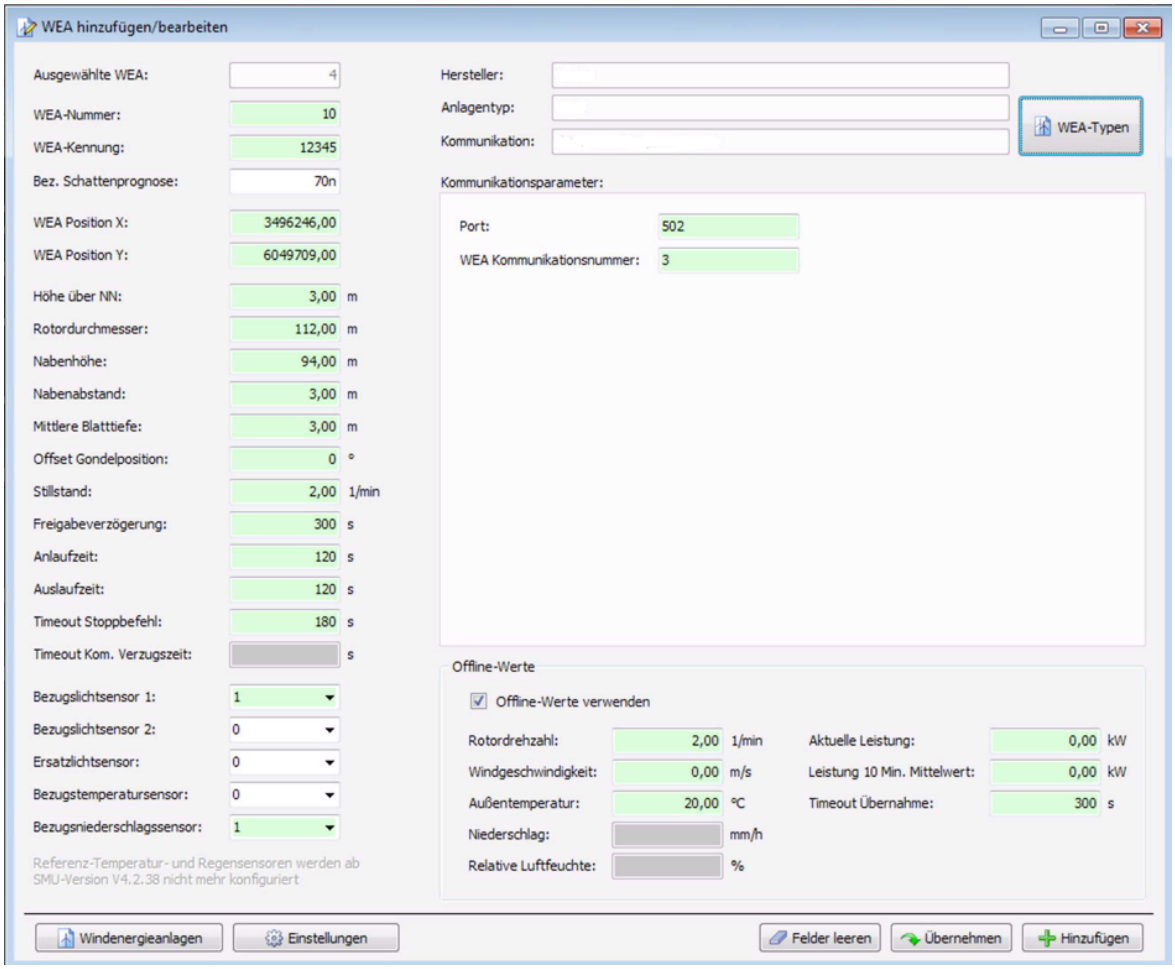
Siehe auch Praxisbeispiel 1: Neue WEA mit neuem IO einrichten 28

Beachten Sie, dass wenn Sie den WEA-Typ einer bereits definierten WEA ändern, viele ihrer Werte auf null gesetzt werden.

4.2.2.1 Fenster WEA hinzufügen/bearbeiten

Zweck	Windenergieanlage (WEA) im Projekt anlegen
Symbol	
Pfad	*Projekt > Windenergieanlagen > Hinzufügen/Bearbeiten*
Nutzungsart	Interaktiv
Bezug	WEA

In diesem Fenster definieren Sie die einzelnen Parameter einer WEA.



Fenster **WEA hinzufügen/bearbeiten**

Hinweise zum Fenster **WEA hinzufügen/bearbeiten**

- Mit der Enter-Taste oder der Tabulator-Taste können Sie die aktuelle Eingabe beenden und zum nächsten Eingabefeld springen.
- Eingabeformat: Bei Eingabefeldern, in denen Nachkommastellen erlaubt sind, richtet sich das zu verwendende Dezimaltrennzeichen nach der Voreinstellung im Eingabebereich **Länderspezifische Einstellungen** (*Datei > Programm-Einstellungen > Shadow Manager 4 > Generell*). Es kann dort jederzeit geändert werden.
- Felder, in die ein unzulässiger Wert eingegeben wurde (Wert liegt außerhalb des zulässigen Bereichs, falsches Eingabeformat), werden rot hinterlegt:
- Die Schaltflächen **Übernehmen** und **Hinzufügen** werden erst dann aktiviert, wenn alle Pflichtfelder des Fensters korrekt ausgefüllt sind.

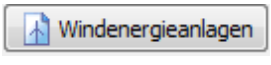
Eine Erläuterung der Informationen, Optionen bzw. Schaltflächen finden Sie in folgender Tabelle.

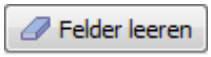
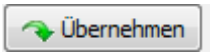
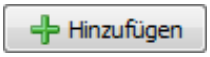
Element	Erläuterung/Funktion
Ausgewählte WEA	Im Fenster **Windenergieanlagen** ausgewählte WEA (nur Referenz)
WEA-Nummer	Es können bis zu 100 WEA definiert werden. Wenn Sie im Fenster **Windenergieanlagen** auf **WEA Hinzufügen** geklickt haben, wird hier automatisch die nächste freie Nummer vorgegeben. Wenn Sie im Fenster **Windenergieanlagen** auf **WEA Bearbeiten** geklickt haben, um die Daten einer anderen WEA zu übernehmen, geben Sie hier die nächste freie WEA-Nummer ein, siehe Fenster Windenergieanlagen 93. **HINWEIS** Sie können auch die Nummer einer bereits existierenden WEA eingeben/beibehalten. Diese wird dann gelöscht und mit den „neuen Daten“ überschrieben. Vorher öffnet sich jedoch das Fenster **Abhängigkeiten** (siehe Fenster Abhängigkeiten 341.
WEA-Kennung	Eindeutige Identifikationsnummer der WEA wie am Turm der WEA (Pflichtfeld). Diese Nummer erscheint im Schattenwurfprotokoll als WEA-Bezeichnung.
Bez. Schattenprognose	Bezeichnung der WEA wie sie in einer ggf. erstellten Schattenwurfprognose verwendet wurde (nur Referenz)
WEA Position X	Koordinaten der WEA-Position **HINWEIS:** Die Koordinaten aller WEA und IO müssen nach demselben metrischen Koordinatensystem festgelegt werden. 2 Nachkommastellen

Element	Erläuterung/Funktion
WEA Position Y	s. o.
Höhe über NN	Höhe der WEA über Normal Null Eingabe in m, Wert kann auch negativ sein, 2 Nachkommastellen
Rotordurchmesser	Eingabe in Meter, 2 Nachkommastellen
Nabenhöhe	**HINWEIS:** Wenn die Nabenhöhe geringer ist als der halbe Rotordurchmesser, sehen Sie ein Warnsymbol und der Datensatz kann nicht hinzufügt werden. Eingabe in Meter, 2 Nachkommastellen
Nabenabstand	Abstand zwischen Nabe und Mittelpunkt des Turms Eingabe in Meter
Mittlere Blatttiefe	Mittlere Blatttiefe = ½ (max. Blatttiefe + min. Blatttiefe bei 0,9*Rotorradius), siehe Glossar 365. Eingabe in Meter
Offset Gondelposition	Angabe der Abweichung zwischen der von der WEA gemeldeten Gondelposition und der tatsächlichen Position (Ausrichtung) . Eingabe in Grad
Stillstand	Wenn die Ist-Rotordrehzahl unter den hier festgelegten Wert fällt, beurteilt die SMU die Anlage als gestoppt. Eingabe in 1/min, 2 Nachkommastellen
Freigabeverzögerung	Verzögerung vor Wiederanfahren der WEA nach Abschaltung wegen Schattenwurf. Dient der Verschleißreduzierung durch das Vermeiden von häufigen Start- und Stoppvorgängen bei wechselnder Bewölkung. Eingabe in Sek., Voreinstellung 300 s **BEISPIEL** Eine WEA wurde angehalten, weil Schattenwurf aufgetreten ist (die Lichtintensität ist so hoch, dass Schattenwurf möglich ist). Später meldet der Lichtsensor, dass die Lichtintensität nicht mehr ausreicht, um Schattenwurf zu verursachen. Jetzt wird die WEA erst nach Ablauf des unter **Freigabeverzögerung** festgelegten Zeitraums wieder angefahren. Steht die Sonne jedoch mittlerweile so, dass der WEA-Schatten keinen IO treffen kann, wird die Freigabeverzögerung ignoriert und die WEA sofort angefahren.
Anlaufzeit	Zeitraum zwischen dem Senden des Startbefehls an die WEA und dem Drehen des Rotors. Eingabe in Sek. **BEISPIEL**

Element	Erläuterung/Funktion
	Unter **Anlaufzeit** wurde ein Wert von 120 s eingestellt. Wenn gemäß Vorausberechnung des theoretischen Schattenwurfs ab einem bestimmten Zeitpunkt kein Schattenwurf mehr möglich ist (weil die Sonne dann so zum Rotor stehen wird, dass der WEA-Schatten keinen IO treffen kann), wird der Startbefehl schon x Sekunden (Anlaufzeit) vorher gesendet (Ertragsoptimierung).
Auslaufzeit	Zeitraum zwischen dem Senden des Stoppbefehl an die WEA und dem Stillstand des Rotors. **BEISPIEL** Gemäß Vorausberechnung des theoretischen Schattenwurfs ist an einem IO ab einem bestimmten Zeitpunkt Schattenwurf möglich (weil die Sonne dann so zum Rotor stehen wird, dass der WEA-Schatten einen IO treffen kann) Das Schattenwurfbudget für diesen IO ist bereits ausgeschöpft ODER 28 von 30 Minuten Budget sind bereits ausgeschöpft Jetzt wird der Stoppbefehl schon x Sekunden (Auslaufzeit) vor Eintreten des tatsächlichen Schattenwurfs gesendet, damit die WEA zu diesem Zeitpunkt tatsächlich stillsteht und die Auflagen der Behörden genau eingehalten werden. Eingabe in Sek.
Timeout Stoppbefehl	Legt fest, nach welchem Zeitraum die SMU einen Alarm an den Parkserver meldet, weil eine WEA ggf. nicht auf einen Stoppbefehl reagiert (Rotordrehzahl fällt nicht unter den Wert, der unter **Stillstand** festgelegt wurde). Eingabe in Sek., Voreinstellung 180 s
Timeout Kom. Verzugszeit	Einstellung einer Pause zwischen der Abfrage zweier WEA. Grund: Technische Probleme mit Geräten, wenn Abfragen zu schnell aufeinanderfolgend getätigt wurden. Eingabe in Sek., Voreinstellung abhängig vom WEA-Typ
Bezugslichtsensor 1/2	Hier wird eingestellt, welcher Lichtsensor zur Beurteilung der Lichtverhältnisse herangezogen werden soll. Es sollte der nächstgelegene Lichtsensor ausgewählt werden. Bei einigen Maschinenhäusern kann ein Lichtsensor nicht so angebracht werden, dass dieser den ganzen Tag frei angestrahlt ist. Daher muss ggf. ein zweiter Lichtsensor installiert werden. **0** = es wird kein Sensor verwendet, **1 bis 40** = Sensor X wird verwendet
Ersatzlichtsensor	Legt fest, ob ein Ersatzlichtsensor vorhanden ist, der genutzt werden soll, wenn Bezugslichtsensor 1 und/oder 2 ausgefallen sind. **0** = es wird kein Sensor verwendet, **1 bis 40** = Sensor X wird verwendet
Bezugstemperatursensor	Hier wird eingestellt, welcher Hygro-Thermogeber zur Messung der Luftfeuchte und der Außentemperatur herangezogen werden soll. **0** = es wird kein Sensor verwendet, **1 bis 5** = Sensor X wird verwendet

Element	Erläuterung/Funktion
Bezugsnieder-schlagssensor	Hier wird eingestellt, welcher Niederschlagssensor zur Messung der Niederschlagsmenge herangezogen werden soll. **0** = es wird kein Sensor verwendet, **1 bis 5** = Sensor X wird verwendet
WEA-Typen	Wenn Sie eine neue WEA hinzufügen, klicken Sie hier zunächst auf die Schaltfläche **WEA Typen**. Daraufhin öffnet sich ein gleichnamiges Fenster, in dem Sie den jeweiligen WEA-Typ auswählen, um Vorgabewerte, die für jede Anlage desselben Typs immer gleich sind, automatisch vorzugeben. Bei der Auswahl beachten Sie bitte insbesondere darauf, dass die Angaben unter **Kommunikation** und **Rotordurchmesser** korrekt sind. **HINWEIS:** Beachten Sie, dass wenn Sie den WEA-Typ einer definierten WEA ändern, viele ihrer Werte auf null gesetzt werden.
Hersteller	Wird je nach ausgewähltem WEA-Typ automatisch ausgefüllt.
WEA-Typ	Wird je nach ausgewähltem WEA-Typ automatisch ausgefüllt.
Kommunikation	Wird je nach ausgewähltem WEA-Typ automatisch ausgefüllt.
Kommunikationspa-rameter	Dieser Eingabebereich enthält je nach ausgewähltem WEA-Typ andere Parameter, siehe Eingabebereich Kommunikationsparameter 110.
Offline-Werte	
Offline-Werte verwenden	An dieser Stelle wird eingestellt, wie sich die SMU verhalten soll, wenn sie durch eine Kommunikationsstörung keine Daten mehr von der WEA bekommt. Je nach Beschaffenheit der Schnittstelle zur WEA können einzelne oder alle Daten fehlen. Bei den meisten Schnittstellen fehlen bei einer Kommunikationsstörung allerdings alle Daten und es können keine Stopp- und Startbefehle sowie Alarmmeldungen an die WEA übermittelt werden. Ist hier kein Haken gesetzt, arbeitet die SMU mit den zuletzt empfangenen Daten so lange weiter bis wieder neue Daten übertragen werden können. Bei gesetztem Haken übernimmt die SMU nach der unter **Timeout Übernahme** eingestellten Zeit die hier einstellbaren Vorbelegungen für die WEA-Daten. Diese werden dann auch so protokolliert.
Rotordrehzahl	Ist der hier eingestellte Wert größer oder gleich dem unter **Stillstand** eingestellten Wert, geht die SMU bei einer Kommunikationsstörung zur WEA davon aus, dass diese immer läuft. Dadurch wird vermieden, dass während einer Kommunikationsstörung aufgetretene Schattenwurfzeiten im Schattenwurfprotokoll fehlen. Eingabe in U/min, 2 Nachkommastellen, Voreinstellung: 2
Windgeschwindigkeit	Die Vorbelegung für die Windgeschwindigkeit kann von Relevanz sein, wenn sie als Bedingung in einer Sonderabschaltung verwendet wird und die Schnittstelle zur WEA trotz Kommunikationsstörung das Versenden von Stopp- und Startsignalen ermöglicht.

Element	Erläuterung/Funktion
	Eingabe in m/s, 2 Nachkommastellen
Außentemperatur	Die Vorbelegung für die Außentemperatur kann von Relevanz sein, wenn sie als Bedingung in einer Sonderabschaltung verwendet wird und die Schnittstelle zur WEA trotz Kommunikationsstörung das Versenden von Stopp- und Startsignalen ermöglicht. Eingabe in °C, 2 Nachkommastellen
Niederschlag	Die Vorbelegung für die Niederschlagsmenge kann von Relevanz sein, wenn sie als Bedingung in einer Sonderabschaltung verwendet wird und die Schnittstelle zur WEA trotz Kommunikationsstörung das Versenden von Stopp- und Startsignalen ermöglicht. Eingabe in mm/h, 2 Nachkommastellen
Relative Luftfeuchte	Die Vorbelegung für die relative Luftfeuchtigkeit kann von Relevanz sein, wenn sie als Bedingung in einer Sonderabschaltung verwendet wird und die Schnittstelle zur WEA trotz Kommunikationsstörung das Versenden von Stopp- und Startsignalen ermöglicht. Eingabe in %, 2 Nachkommastellen
Aktuelle Leistung	Falls für die WEA eine Grenzleistung festgelegt wurde (siehe Unterfenster 101 **WEA Kombinationen** 101), sollte dieser Wert größer oder gleich dem für die Grenzleistung festgelegten Wert sein. Andernfalls würde die SMU bei Schattenwurf an einem IO sofort einen Stoppbefehl an die WEA senden. **HINWEIS** Die Vorbelegung für die aktuelle Leistung kann auch von Relevanz sein, wenn sie als Bedingung in einer Sonderabschaltung verwendet wird und die Schnittstelle zur WEA trotz Kommunikationsstörung das Versenden von Stopp- und Startsignalen ermöglicht. Eingabe in kW, 2 Nachkommastellen
Leistung 10 Min. Mittelwert	Sofern beim jeweiligen Anlagentyp verfügbar, wird nicht die aktuelle Leistung herangezogen, sondern ein über 10 Minuten gemittelter Wert. Ansonsten gilt hier dieselbe Erläuterung wie oben unter **Aktuelle Leistung** Eingabe in kW, 2 Nachkommastellen
Timeout Übernahme	Hier wird festgelegt, wie lange die SMU nach einem Kommunikationsausfall wartet, bis sie sich auf die Vorbelegungswerte bezieht. Eingabe in Sek., 2 Nachkommastellen, Voreinstellung: 300 s
	Wechselt zum Fenster **Windenergieanlagen** (bzw. öffnet dieses).
	Öffnet den Einstellungsbereich **Eingabeoption Editor Windkraftanlagen**, wo Sie über selbsterklärend benannte Optionen festlegen kön-

Element	Erläuterung/Funktion
	nen, was passiert, wenn Sie im Fenster **WEA hinzufügen/bearbeiten** auf **Hinzufügen** oder **Übernehmen** klicken.
	Löscht die Daten aus den Eingabefeldern der aktuellen WEA.
	Bestätigt die eingegebenen Daten.
	Fügt eine neue WEA-Nr. hinzu. Bis zu 100 WEA sind möglich.

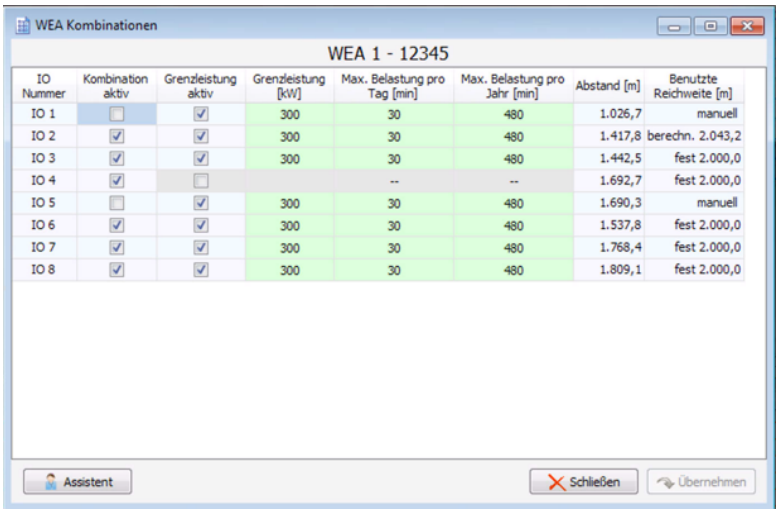
Die zur Definition von WEA und IO verwendeten Koordinaten müssen auf **identischen metrischen Koordinatensystemen** basieren.

Achten Sie bei allen Eingaben in Shadow Manager auf äußerste Sorgfalt. Falsche Eingaben können zu unnötigen Abschaltungen, vermeidbarem Verschleiß, Ertragsausfall, Problemen mit Behörden oder Anwohnern und im Extremfall zur Stilllegung von Anlagen führen.

4.2.2.2 Unterfenster WEA Kombinationen

Zweck	• Kombination(en) aus WEA und IO manuell aktivieren/deaktivieren (z. B. weil ein Sichthindernis zwischen WEA und IO Schattenwurf ausschließt) • Kombination(en) aus WEA und IO nach Schattenreichweite (siehe Glossar 365) und Abstand zum IO automatisch aktivieren/deaktivieren • Direkte Beziehungen zwischen der im Fenster **Windenergieanlagen** ausgewählten WEA und jedem einzelnen IO ändern/definieren zwecks Ertragsoptimierung
Pfad	*Projekt > Windenergieanlagen >* *Kombinationen*
Nutzungsart	Interaktiv + Assistent
Bezug	Im Fenster **Windenergieanlagen** ausgewählte WEA

Die tabellarische Anordnung aller Kombinationen aus sämtlichen WEA und IO eines Projekts wird als Kombinationsmatrix bezeichnet. Klicken Sie im Fenster **Windenergieanlagen** unten auf die Schaltfläche **Kombinationen**, dann öffnet sich das Fenster **WEA Kombinationen**. Hier wird nur die Spalte der Kombinationsmatrix dargestellt, die zu der aktuell ausgewählten WEA gehört, allerdings mit Unterelementen wie z. B. **Kombination aktiv**, **Grenzleistung [kW]** usw. Diese können direkt in diesem Fenster bzw. im Unterfenster **Kombinationsmatrix Assistent** (Schaltfläche Assistent) bearbeitet werden. Die gesamte Kombinationsmatrix sieht man beispielsweise, wenn man die Simulation konfiguriert (*Werkzeuge > Kombination*).



Unterfenster WEA Kombinationen

Es stehen nicht immer alle Einstellungsmöglichkeiten für jede Kombination zur Verfügung (grau hinterlegte Felder), z. B., wenn die Tageszählergrenze und/oder die Jahreszählergrenze eines IO nicht verwendet werden.

Für jede Beziehung zwischen der WEA und einem IO können Bedingungen hinsichtlich folgender Aspekte definiert werden:

- Spalte **Kombination aktiv**
  Schattenwurf möglich oder nicht (bei Hindernis zwischen WEA und IO die Kombi deaktivieren)
- Spalten **Grenzleistung aktiv** und **Grenzleistung [kW]**
  Grenzleistung zur Schonung des SW-Budgets für ertragreichere Zeiten
- Spalten **Max. Belastung pro Tag [min]**/ **Max. Belastung pro Jahr [min]**
  maximale Tages-/Jahresbelastung zur Schonung des SW-Budgets für leistungsstärkere WEA
- Spalten **Abstand [m]** und **Benutzte Reichweite [m]**
  Deaktivierung von Kombinationen gemäß fester oder ermittelter Schattenreichweite und Abstand

Eine Erläuterung der Informationen, Optionen bzw. Schaltflächen finden Sie in folgender Tabelle

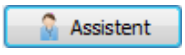
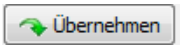
Element	Erläuterung/Funktion
IO Nummer	Nummer des Immissionsortes
Kombination aktiv	Nach Eingabe der WEA und IO haben alle Kombinationen den Status **Aktiv** (Standardeinstellung). Somit geht die SMU davon aus, dass jede WEA an jedem IO Schattenwurf verursachen kann. Sollte sich zwischen einer WEA und einem IO ein Sichthindernis befinden, kann an diesem IO kein realer Schattenwurf verursacht werden. Folglich muss keine Berechnung stattfinden und die entsprechende Kombination kann deaktiviert werden (Haken entfernen). Voreinstellung: ☑
Grenzleistung aktiv	Hier können Sie eine in der nächsten Spalte definierte Grenzleistung aktivieren bzw. deaktivieren. Läuft die jeweilige WEA unterhalb dieser Grenzleistung **und verursacht gleichzeitig** Schattenwurf am jeweiligen IO, wird die WEA auch dann gestoppt, wenn der von den Behörden vorgegebene Grenzwert noch nicht erreicht ist. Läuft sie oberhalb der Grenzleistung, werden die zulässigen Schattenwurfzeiten ausgeschöpft. Mit diesem Verfahren wird das zur Verfügung stehende Schattenwurfbudget für „bessere“ (windstärkere) Zeiten aufgespart, in denen die WEA eine höhere Leistung erzeugen kann. Siehe auch Glossar 365 und Abschnitt Grenzleistung definieren 107. **HINWEISE** • Diese Spalte wird nicht angezeigt, wenn die WEA keine aktuellen Leistungswerte an das Schattenwurfsystem übermittelt (z. B. eine Vorbelastung). • Unter bestimmten Bedingungen wird dieser Parameter automatisch deaktiviert, siehe Automatische Deaktivierung der Grenzleistung. 109 Voreinstellung: ☐
Grenzleistung [kW]	Hier definieren Sie den Wert für die Grenzleistung in kW. Dieser greift nur, wenn in der vorherigen Spalte **Grenzleistung aktiv** aktiviert wurde. **HINWEISE** • Diese Spalte wird nicht angezeigt, wenn die WEA keine aktuellen Leistungswerte an das Schattenwurfsystem übermittelt (z.B. eine Vorbelastung). • Unter bestimmten Bedingungen wird dieser Parameter automatisch deaktiviert, siehe Automatische Deaktivierung der Grenzleistung. 109 Voreinstellung: 0

<table>
<tr><th>Element</th><th colspan="2">Erläuterung/Funktion</th></tr>
<tr><td>Max. Belastung pro Tag/Jahr [min]</td><td colspan="2">Hier können Sie den im Fenster Immissionsort hinzufügen/bearbeiten bei Maximal zulässige Belastung pro Tag oder pro Jahr festgelegten Wert reduzieren, um zum Beispiel einer WEA mit niedriger Nennleistung weniger Schattenwurfbudget zuzuweisen als einer mit hoher Nennleistung.

Auch diese Parameter werden eingesetzt, um das Schattenwurfbudget zu schonen, jedoch nicht für „windstärkere“ Zeiten, sondern für leistungsstärkere Anlagen. Weitere Informationen siehe unter Max. Belastung pro Tag/Jahr festlegen 108.

HINWEIS

Diese Spalten werden nicht angezeigt, wenn das Schattenwurfsystem die WEA nicht schalten kann (WEA stellt lediglich eine Vorbelastung dar).

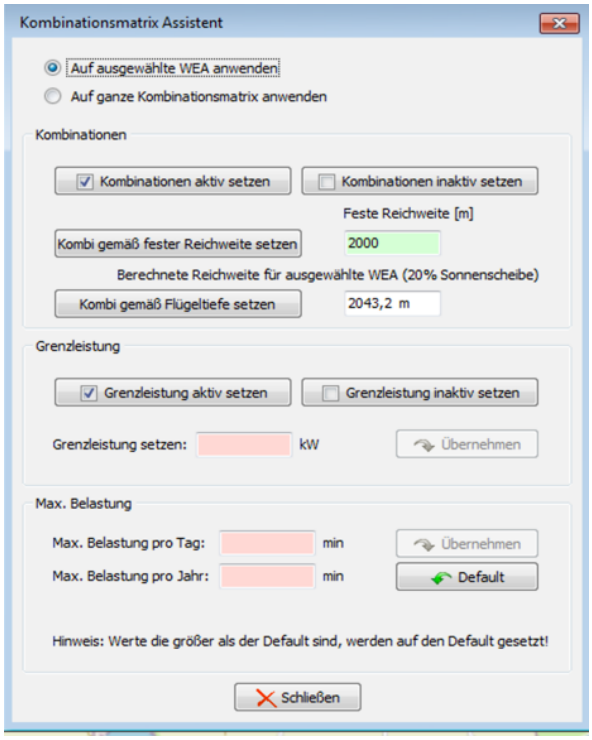
Voreinstellung = Wert im Fenster Immissionsort hinzufügen/bearbeiten bei Maximal zulässige Belastung pro Tag/Jahr</td></tr>
<tr><td>Abstand [m]</td><td colspan="2">Zeigt den kürzesten Weg (auf der Landkarte) vom WEA-Turmmittelpunkt zur nächsten Wand- oder Flächenkoordinate des IO an.</td></tr>
<tr><td>Benutzte Reichweite [m]</td><td colspan="2">Zeigt an, ob eine Schattenreichweite verwendet wird, und wenn ja, welche. Es gibt folgende Möglichkeiten</td></tr>
<tr><td></td><td>---</td><td>Es gibt keine „benutzte Reichweite“.</td></tr>
<tr><td></td><td>fest (x)</td><td>Im Assistenten wurde eine feste Reichweite x gesetzt</td></tr>
<tr><td></td><td>berechn. (x)</td><td>Nachdem im Assistenten die Schaltfläche Kombi gemäß Flügeltiefe setzen aktiviert wurde, wird diese durch (x) angegeben.</td></tr>
<tr><td></td><td>manuell</td><td>Wird angezeigt, wenn im Fenster WEA Kombinationen inaktive Einzelkombis gesetzt und übernommen bzw. aktive Einzelkombis deaktiviert und übernommen</td></tr>
<tr><td></td><td>Voreinstellung:</td><td>---</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Öffnet das Fenster Kombinationsmatrix Assistent.</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Wenn Sie auf Schließen klicken, ohne zuvor auf Übernehmen geklickt zu haben, werden Sie gefragt, ob die Änderungen übernommen werden sollen.</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Bestätigt die eingegebenen Daten.</td></tr>
</table>

Siehe auch: Unterfenster Kombinationsmatrix Assistent 104.

4.2.2.3 Unterfenster Kombinationsmatrix Assistent

Zweck	• Einstellungsmöglichkeiten des Fensters **WEA Kombinationen** bequem auf sämtliche Kombinationen anwenden • Automatische Aktiv-/Inaktivsetzung nach Abstand zum IO und Schattenreichweite (siehe Glossar 365) definieren
Symbol	
Pfad	*Projekt> Windenergieanlagen > Kombinationen > Assistent*
Nutzungsart	Interaktiv
Bezug	ausgewählte WEA/ ganze Matrix

Mit dem Assistenten können Sie die Einstellungsmöglichkeiten des Fensters **WEA Kombinationen** bequem auf sämtliche Kombinationen anwenden und dann ggf. nur einzelne wieder ausschließen. Diese Vorgehensweise bietet sich gerade bei großen Windparks an, um nicht jede Kombination einzeln bearbeiten zu müssen. Zudem können Sie in diesem Fenster die automatische Aktivierung/Deaktivierung von Kombinationen nach Reichweite und Abstand definieren.



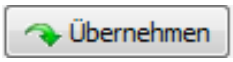
Unterfenster **Kombinationsmatrix Assistent**

Hinweis zum Fenster **Kombinationsmatrix Assistent**

Mit der Enter-Taste oder der Tabulator-Taste können Sie die aktuelle Eingabe beenden und zum nächsten Eingabefeld springen.

Eine Erläuterung der Informationen, Optionen bzw. Schaltflächen finden Sie in folgender Tabelle

Eingabefeld/Bereich	Erläuterung/Funktion
Auf ausgewählte WEA anwenden	Wendet die Änderung(en) in diesem Fenster nur auf die im Fenster **Windenergieanlagen** ausgewählte WEA an.
Auf ganze Kombinationsmatrix anwenden	Wendet die Änderung(en) in diesem Fenster auf sämtliche Kombinationen des Projekts an (die SMU nimmt an, dass jede WEA an jedem IO Schattenwurf verursachen kann, weil dazwischen keine Hindernisse vorhanden sind).
Kombinationen aktiv/ inaktiv setzen	Setzt die Kombinationen der ausgewählten WEA bzw. der gesamten Kombinationsmatrix auf aktiv/inaktiv.
Kombi gemäß fester Reichweite setzen	Wenn Sie diese Funktion nutzen möchten, geben Sie zunächst die gewünschte **Feste Reichweite** ein und klicken dann auf die Schaltfläche. In der Regel wird der im Schattenwurfgutachten ermittelte Wert verwendet; in Großbritannien ist es üblich, den 10-fachen Rotordurchmesser zu wählen. Nun wird der Abstand des IO automatisch mit dieser Reichweite verglichen, und die jeweilige Kombination wird aktiv gesetzt, wenn der Abstand zum IO kleiner oder gleich der Reichweite ist. Meter, Nachkommastellen erlaubt
Kombi gemäß Flügeltiefe setzen	Wenn Sie diese Funktion wählen, wird der Abstand mit der errechneten Schattenreichweite nach deutschem 20%-Kriterium (Sonnenfläche wird zu 20 % durch ein Rotorblatt verdeckt) verglichen. Die jeweilige Kombination wird aktiv gesetzt, wenn der Abstand kleiner oder gleich der Reichweite ist. **HINWEIS** Für die errechnete Reichweite mit 20%-Sonnenverdeckung muss die mittlere Flügeltiefe aus Hersteller-Angaben gewissenhaft geprüft werden.
Grenzleistung aktiv/ inaktiv setzen	Hier können Sie eine bzw. alle Kombinationen aktivieren oder deaktivieren, indem Sie auf die entsprechende Schaltfläche klicken. Außerdem können Sie eine neue Grenzleistung (in kW) festlegen. Fällt die Leistung der jeweiligen WEA unter diesen Wert, dann wird abgeschaltet (sofern die Grenzleistung aktiviert wurde).
Grenzleistung setzen	Hier geben Sie gewünschte Grenzleistung ein. Läuft eine WEA unterhalb dieser Grenzleistung und verursacht Schattenwurf an einem Gebäude, wird die WEA sofort gestoppt. kW, keine Nachkommastellen

Eingabefeld/Bereich	Erläuterung/Funktion
Max. Belastung pro Tag/Jahr	Hier geben Sie die maximal zulässige Belastung pro Tag/Jahr ein. Minuten, keine Nachkommastellen
	 Um die Werte für eine WEA oder die gesamte Kombinationsmatrix zu übernehmen, klicken Sie auf **Übernehmen**.  Wenn Sie auf **Default** klicken, werden die Einstellungen angewendet, die beim Definieren des Immissionsortes im Fenster **Immissionsort hinzufügen/bearbeiten** unter **Maximal zulässige Belastung pro Tag/Jahr** festgelegt wurden.

Siehe auch Praxisbeispiel 4: Bearbeitung der Kombination aus IO und WEA 33

HINWEISE

- Mit dem Assistent für die Kombinationsmatrix können Sie **eine** ausgewählte Kombination ändern oder eine Änderung auf **alle** Kombinationen übernehmen. Dabei ist darauf zu achten das die Kombinationen, dessen Parameter **Grenzleistung aktiv** automatisch auf inaktiv gesetzt wurden, nicht vom Assistenten geändert werden. Weitere Informationen finden Sie unter Automatische Deaktivierung der Grenzleistung 109.
- Soll die Aktivierung nach fester oder ermittelter Reichweite verwendet werden, empfiehlt es sich im Allgemeinen den Kombinationsassistenten über das WEA-Menü aufzurufen, weil die Schattenreichweite WEA-bezogen ist. Für die Funktion **Alle Kombinationen setzen** ist es egal, ob man das Kombinationsfenster über die IO-Liste oder über die WEA-Liste aufruft.

In den folgenden Unterabschnitten finden Sie weitere Informationen, Beispiele und Schritt-für-Schritt-Anleitungen zu den Möglichkeiten, die das Fenster **WEA Kombinationen** bietet, um bei der Steuerung eines Windparks nicht nur den Behördenauflagen, sondern auch dem Ziel der Ertragsoptimierung gerecht zu werden.

4.2.2.3.1 Kombination aktivieren/deaktivieren

Ist Schattenwurf zwischen der WEA und dem IO möglich oder nicht?

Nach Eingabe der WEA und IO haben alle Kombinationen den Status **Aktiv** (Standardeinstellung). Somit geht die SMU davon aus, dass jede WEA an jedem IO Schattenwurf verursachen kann. Sollte sich zwischen einer WEA und einem IO ein dauerhaftes Sichthindernis befinden (z. B. ein Stallgebäude oder ein Nadelwald), kann an diesem IO kein realer Schattenwurf verursacht werden. Folglich muss keine Berechnung stattfinden und die entsprechende Kombination kann deaktiviert werden.

Zum Aktivieren/Deaktivieren einer Kombination gibt es 2 Möglichkeiten:

1. Fenster **Kombinationen** (gewünschte Kombination mit der WEA aktivieren/deaktivieren)

2. Unterfenster Kombinationsmatrix Assistent 104

4.2.2.3.2 Grenzleistung definieren

Ist es sinnvoll, für die Kombination aus WEA und IO eine Grenzleistung zu definieren?

Gemäß Behördenauflagen darf jeder IO für einen bestimmte maximale Anzahl von Minuten pro Tag/Jahr mit Schattenwurf beaufschlagt werden; dem Windpark steht also für jeden IO ein sogenanntes Schattenwurfbudget zur Verfügung. Da der Wind und damit der mögliche Ertrag jedoch naturgemäß nicht zu jeder Tages- und Jahreszeit gleich stark bzw. hoch ist, kann es interessant sein, eine Grenzleistung festzulegen, siehe folgendes Beispiel.

An einem IO wird Schattenwurf verursacht, das Budget ist noch nicht verbraucht, die WEA läuft mit einer Leistung von 490 kW

Konsequenzen ohne Grenzleistung

- WEA wird nicht abgeschaltet, da noch Budget vorhanden ist
- WEA verbraucht bei niedriger Leistung wertvolles Budget
- in späteren windstarken Zeiten muss ggf. sofort abgeschaltet werden
- hoher Ertragsverlust

☹

Konsequenzen bei Grenzleistung 500 kW

- WEA wird abgeschaltet
- Budget wird geschont
- in späteren windstarken Zeiten kann die WEA ggf. weiterlaufen
- Ertragsoptimierung

☺

Zum Festlegen und Aktivieren/Deaktivieren einer Grenzleistung gibt es 2 Möglichkeiten:

1. Fenster **Kombinationen**

   - In der Spalte **Grenzleistung aktiv** für die gewünschte Kombination einen Haken setzen.
   - In der Spalte **Grenzleistung [kW]** den gewünschten Wert eingeben und auf **Übernehmen** klicken (keine Nachkommastellen möglich).

2. Unterfenster Kombinationsmatrix Assistent 104

4.2.2.3.3 Max. Belastung pro Tag/Jahr festlegen

Ist es sinnvoll, für die Kombination aus WEA und IO eine maximale Tages-/Jahresbelastung festzulegen?

Gemäß Behördenauflagen darf jeder IO für eine bestimmte maximale Anzahl von Minuten pro Tag/Jahr mit Schattenwurf beaufschlagt werden, dem Windpark steht also für jeden IO ein sogenanntes Schattenwurfbudget zur Verfügung. Da der Schattenwurf an einem IO jedoch häufig durch mehr als eine WEA verursacht werden kann, aber nicht jede WEA dabei mit derselben Leistung läuft, kann es sinnvoll sein, leistungsschwächeren Anlagen weniger Budget zuzuweisen als leistungsstärkeren WEA. Zu diesem Zweck kann der im Fenster **Immissionsort hinzufügen/bearbeiten** bei **Maximal zulässige Belastung pro Tag/Jahr** festgelegte Wert für bestimmte Kombinationen reduziert werden, siehe folgendes Beispiel.

Beispiel

WEA 1 und WEA 2 können an einem IO theoretisch Schattenwurf verursachen. WEA 1 erreicht eine Nennleistung von 1.500 kW, während WEA 2 eine Nennleistung von 3.000 kW bietet.

Durch eine Reduzierung der maximalen Belastung pro Tag/Jahr bei WEA 1 weisen Sie der wesentlich leistungsstärkeren WEA 2 einen größeren Teil des Budgets zu und optimieren so Ihren Ertrag.

Zum Festlegen und Aktivieren/Deaktivieren einer max. Belastung pro Tag/Jahr gibt es 2 Möglichkeiten:

1. Fenster **Kombinationen**

   - In der Spalte **Max. Belastung pro Tag/Jahr [min]** für die gewünschte Kombination eine maximale Anzahl von Minuten festlegen (keine Nachkommastellen möglich).
   - Auf **Übernehmen** klicken.

> Da es wie oben beschrieben darum geht, den von den Behörden vorgegebenen Wert zu reduzieren, muss der hier eingegebene Wert niedriger sein als der im Fenster **Immissionsort hinzufügen/bearbeiten** unter **Maximal zulässige Belastung pro Tag/Jahr** definierte Wert.

2. Unterfenster Kombinationsmatrix Assistent 104

4.2.2.3.4 Automatische Deaktivierung der Grenzleistung

In den Fenstern **Immissionsort hinzufügen/bearbeiten** und **WEA hinzufügen/bearbeiten** können Bedingungen definiert werden, die, sobald sie übernommen werden, der Funktion der Grenzleistung den Sinn nehmen. Daher wird die Grenzleistung in bestimmten Fällen in der jeweiligen Kombinationsmatrix **automatisch** deaktiviert.

Folgende Tabelle zeigt, wie sich die Definition dieser Bedingungen auf die Kombinationsmatrix auswirkt:

Fenster **Immissionsort hinzufügen/bearbeiten**	Fenster **IO Kombinationen**		**Erläuterung**
	Grenzleistung aktiv	**Grenzleistung [kW]**	
WEA-Stopp nur protokollieren (Tag) = ☑ und **WEA-Stopp nur protokollieren (Jahr)** = ☑	Wird **nicht** automatisch auf inaktiv gesetzt	Wert wird weiterhin dargestellt	„Nur protokollieren“ bezieht sich auf das Überschreiten des Tages- und Jahreszählers. **HINWEIS** Beim Unterschreiten der Grenzleistung wird die WEA trotzdem abgeschaltet.
Tageszählergrenze verwenden = ☐ **Jahreszählergrenze verwenden** = ☐	Wird automatisch auf inaktiv gesetzt*	'--' wird dargestellt	*Nur wenn beide Parameter deaktiviert werden.
Fenster **WEA hinzufügen/bearbeiten**	**Grenzleistung aktiv**	**Grenzleistung [kW]**	
Kommunikation = **Vorbelastung**	Wird automatisch auf inaktiv gesetzt	'--' wird dargestellt	
Kommunikation = **über Relais** **AI – WEA aktuelle Leistung** = ☐	Wird automatisch auf inaktiv gesetzt	'--' wird dargestellt	
AI – WEA aktuelle Leistung = ☑	Wird **nicht** automatisch auf inaktiv gesetzt	Wert wird weiterhin dargestellt	In diesem Fall gibt es eine Grenzleistung, nach der abgeschaltet werden kann.

HINWEIS

Beachten Sie, dass Kombinationen, bei denen der Parameter **Grenzleistung aktiv** automatisch auf **inaktiv** gesetzt wurde, nicht vom **Kombinationsmatrix Assistent** geändert werden.

4.2.2.4 Eingabebereich Kommunikationsparameter

Zweck	Einstellungen für die Kommunikation zwischen der SMU und den zu überwachenden Anlagen definieren
Pfad	*Projekt > Windenergieanlagen > WEA bearbeiten/hinzufügen*
Fensterart	Eingabebereich
Nutzungsart	Interaktiv
Bezug	Ausgewählte WEA

Je nach ausgewähltem **WEA-Typ** und der entsprechenden Kommunikationsart enthält dieser Bereich unterschiedliche Parameter.

Zu jedem WEA-Typ finden Sie in den folgenden Tabellen die jeweiligen Parameter und ihre Erläuterung.

Kommunikation „Vorbelastung“	
Hierbei handelt es sich nicht um eine Kommunikation, sondern vielmehr um die Einstellung der Vorbelastung.	
WEA durch Fremdsystem schalten	Wenn ein Haken gesetzt ist, wird davon ausgegangen, dass im Fall von Schattenwurf die WEA durch ein Fremdsystem geschaltet wird.
Benutze Gondelposition der WEA	Ermöglicht die Übernahme des Wertes für die Gondelposition einer anderen WEA für die Berechnung des Schattenwurfs.

Kommunikation „über Relais“	
Stoppbefehl über	Hier kann ausgewählt werden, ob der Stoppbefehl über einen digitalen Ausgang der Mastereinheit oder über den digitalen Ausgang eines Lichtsensors empfangen werden soll. In letzterem Fall muss die Nummer des Lichtsensors ausgewählt werden.
DO - WEA Stoppsignal	Digitaler Ausgang zum Senden des Stoppbefehls an die WEA. Diese Option kann nicht deaktiviert werden. Wenn die zu schaltende Anlage bei LOW stoppt, setzen Sie bei **Invertiert** einen Haken (*Hardware > Scheibenkarten*).
DO - WEA Fehlermeldekontakt	Digitaler Ausgang zum Melden von Fehlern von der SMU an die WEA. Wenn die zu schaltende Anlage LOW als Fehler erkennt, setzen Sie bei **Invertiert** einen Haken (*Hardware > Scheibenkarten*).
DI - WEA Status	Digitaler Eingang zum Abfragen des WEA-Status. Wenn die zu schaltende Anlage bei LOW meldet, dass sie läuft, setzen Sie bei **Invertiert** einen Haken (*Hardware > Scheibenkarten*). Bei Aktivierung dieser Option wird das Eingabefeld für **Stillstand** auf der linken Fensterseite rot hinterlegt (keine Eingabe möglich), da dieser Parameter jetzt nicht berücksichtigt werden kann.

Kommunikation „über Relais“	
AI - WEA Gondelposition	Analoger Eingang zum Abfragen der Gondelposition der zu schaltenden WEA
AI - WEA aktuelle Leistung	Analoger Eingang zum Abfragen der aktuellen Leistung der zu schaltenden WEA
AI - WEA Rotordrehzahl	Analoger Eingang zum Abfragen der Rotordrehzahl der zu schaltenden WEA – bei Aktivierung dieser Option wird das Eingabefeld für „Stillstand“ auf der linken Fensterseite grün hinterlegt und Sie können den gewünschten Wert festlegen.
AI - WEA Windgeschwindigkeit	Analoger Eingang zum Abfragen der von der zu schaltenden WEA gemessenen Windgeschwindigkeit
Zusätzlicher DO 1 **Zusätzlicher DO 2**	Einige WEA besitzen mehrere Stopp-Eingänge, häufig z. B. einen gesonderten Eingang für den Stopp wegen Fledermausschutz. Diese gesonderten Eingänge sollten je nach Schaltgrund bedient werden. Durch Setzen der Häkchen in diesen beiden Eingabebereichen bestimmen Sie, bei welchem Schaltgrund die zusätzlichen digitalen Ausgänge (DO1 und DO2) verwendet werden sollen. Bitte beachten Sie Folgendes: • Ein Schaltgrund, der hier ausgewählt wird, wird anschließend nicht mehr über den DO - WEA-Stoppsignal (oben) gesendet. • Es stehen mit diesen beiden zusätzlichen DO maximal 3 DO zur Verfügung, um eine WEA aus verschiedenen Gründen abzuschalten. • Die beiden zusätzlichen DO stehen nur einmal pro SMU zur Verfügung, nicht für jede der maximal 100 WEA. • Wird ein zusätzlicher DO mit einem oder mehreren Schaltgründen belegt, dann muss er einer Interface-Karte mit digitalen Ausgängen zugewiesen werden (*Hardware > Hardware-Zuweisungen*).

Kommunikation „SWSE Typ 01“	
Bei dieser Kommunikationsart werden die 4 analogen Signale (Gondelposition, aktuelle Leistung, Rotordrehzahl und Windgeschwindigkeit) nicht einzeln, sondern über ein Zwischenmodul, die Schattenwurf-Schnittstelleneinheit (SWSE) abgefragt, die in jeder Anlage installiert ist und die Signale bereithält. Die SMU fragt diese Signale ab.	
IP-Adresse	IP-Adresse der SWSE eingeben.
Port	Port der SWSE eingeben.
Getriebeübersetzung	Einige Anlagen melden nicht die Rotordrehzahl, sondern die Getriebedrehzahl. In diesem Fall müssen Sie hier den Faktor zur Umrechnung in die Rotordrehzahl eingeben.

Kommunikation „Senvion IEC 61400 Typ 01“	
Über diese IEC-Schnittstelle können bislang nur Daten ausgelesen werden. Das Senden von beispielsweise Stoppbefehlen ist nicht möglich. Daher werden die Stoppbefehle hier vorerst über eine SWSE versendet.	
Stoppbefehl über	Hier wird ausgewählt, ob die WEA über ein Relais der SMU direkt geschaltet wird oder über ein Relais der Shadow Interface Unit (SWSE-Einheit mit Grundfunktionen).
IP-Adresse	IP-Adresse der zu schaltenden WEA eingeben.
Port	Port der zu schaltenden WEA eingeben.
Domain ID	Zugangsdaten zur IEC-Schnittstelle, diese werden vom Hersteller projektspezifisch bekanntgegeben.
Passwort	Zugangsdaten zur IEC-Schnittstelle, diese werden vom Hersteller projektspezifisch bekanntgegeben.
IP Adresse SWSE Einheit	IP-Adresse der SWSE eingeben.
Port SWSE Einheit	Port der SWSE eingeben.

Kommunikation „Senvion IEC 61400 Typ 02“	
Über diese IEC-Schnittstelle ist sowohl WEA-seitig wie auch SMU-seitig ein IEC61400-Server vorhanden. Die Schaltsignale werden SMU-seitig bereitgestellt und durch den Client der WEA abgeholt.	
IP-Adresse	IP-Adresse der zu schaltenden WEA eingeben.
Port	Port der zu schaltenden WEA eingeben.
Bezeichnung WEA	Hier wird die Bezeichnung der WEA, wie sie im SMU-seitigen Server hinterlegt wird, angegeben.
Passwort WEA	Zugangsdaten zur IEC-Schnittstelle, diese werden vom Hersteller projektspezifisch bekanntgegeben.
Port Server	Port des SMU-seitigen IEC-Servers.
Passwort Server	Hier kann ein Passwort für den SMU-seitigen IEC-Server angegeben werden. Bei Leerstring ist keine Authentifizierung per Passwort aktiv.
Domain ID	Zugangsdaten zur IEC-Schnittstelle, diese werden vom Hersteller projektspezifisch bekanntgegeben.

Kommunikation „Nordex Modbus/TCP Typ 01“	
Die Kommunikation erfolgt über eine Netzwerkverbindung, wobei die SMU die Funktion des Clients übernimmt, während die WEA als Slaves agieren.	
IP-Adresse	IP-Adresse der zu schaltenden Anlage eingeben.
Port	Port der zu schaltenden Anlage eingeben. Alle Anlagen verwenden denselben Port.
Slave-Adresse Modbus	Slave-Adresse eingeben.
Sende Sammelstoppbefehl, falls anderer Stoppbefehl anliegt	Wenn ein Haken gesetzt ist, wird neben dem eigentlichen Stoppbefehl aufgrund von z. B. wegen Schattenwurf, Vogelschutz, Fledermausschutz, auch ein Sammelstoppbefehl geschickt, bei dem offen bleibt, welcher Grund dafür vorliegt. Mehrere Stoppbefehle sind möglich – bislang muss jedoch noch ein Sammelbefehl gesendet werden.

Kommunikation „Nordex Profinet Typ 01“	
Die Kommunikation erfolgt über eine zusätzlich gesteckte Profinet-Interfacekarte. Hierbei ist die SMU ein Profinet-Device und der Windparkserver agiert als Profinet-Controller.	
Sende Sammelstoppbefehl, falls anderer Stoppbefehl anliegt	Wenn ein Haken gesetzt ist, wird neben dem eigentlichen Stoppbefehl aufgrund von z. B. wegen Schattenwurf, Vogelschutz, Fledermausschutz, auch ein Sammelstoppbefehl geschickt, bei dem offen bleibt, welcher Grund dafür vorliegt. Mehrere Stoppbefehle sind möglich – bislang muss jedoch noch ein Sammelbefehl gesendet werden.

Kommunikation „Vestas OPC-Server Typ 01“	
Die Kommunikation erfolgt über eine Netzwerkverbindung zum Parkserver der zu schaltenden Anlagen.	
IP-Adresse	IP-Adresse des Parkservers eingeben.
Port	Port des Parkservers eingeben.
WEA Kommunikationsnummer	Dies ist die Nummer der jeweiligen Anlage im Windpark. Diese kann unter Umständen von der „WEA Nummer“ aus der Schattenwurfprognose abweichen.

Kommunikation „Vestas Modbus/TCP 01“
Die Kommunikation erfolgt über eine Netzwerkverbindung, wobei die zu schaltenden WEA die Funktion des Clients übernehmen, während die SMU nur als Slave dient. Da die SMU die Kommu-

Kommunikation „Vestas Modbus/TCP 01“	
nikation also nicht aufbaut, sondern nur angesprochen wird, ist hier keine IP-Adressen-Eingabe vorgesehen.	
Port	Port des Parkservers eingeben.
WEA Kommunikationsnummer	Dies ist die Nummer der jeweiligen Anlage im Windpark. Diese kann unter Umständen von der „WEA Nummer“ aus der Schattenwurfprognose abweichen.

Kommunikation „Siemens WPS Typ 01“	
Die Kommunikation erfolgt über eine Netzwerkverbindung zum Parkserver der zu schaltenden Anlagen.	
IP-Adresse	IP-Adresse des Parkservers eingeben.
Port	Port des Parkservers eingeben.
Bezeichnung der WEA	Bezeichnung der WEA, die im Datentelegramm verwendet wird, das von einer Siemens-Anlage gesendet wird.

Kommunikation „Siemens OPC Typ 01“	
Die Kommunikation erfolgt über eine Netzwerkverbindung zum Parkserver der zu schaltenden WEA. Es wird mittels OPC UA kommuniziert. Die SMU ist an dieser Stelle der Client.	
Bezeichnung WEA	Hier wird die Bezeichnung der WEA angegeben, wie sie im Server hinterlegt ist – dient der genauen Zuordnung der Daten.
Bezeichnung Log-Server	Hier wird die Bezeichnung des Log-Servers angegeben, wie sie im Server hinterlegt ist – dient dem Austausch der Schattenwurflogdaten.
Bezeichnung Alarm-Server	Hier wird die Bezeichnung des Alarm-Servers angegeben, wie sie im Server hinterlegt ist – dient der Mittelung von Störungen.
Port	Port der zu schaltenden WEA eingeben.
Benutzer Authentifizierung	Benutzer, mit dem sich am Server angemeldet wird.
Passwort Authentifizierung	Passwort, mit dem sich am Server angemeldet wird.

Kommunikation „Enercon OPC-Server Typ 01“	
Die Kommunikation erfolgt über eine Netzwerkverbindung zum Parkserver der zu schaltenden Anlagen.	
IP-Adresse	IP-Adresse des Parkservers eingeben.
Port	Port des Parkservers eingeben.
User-ID für Steuerzugriffe	Zugangsdaten, die benötigt werden, um Daten auf den Enercon-Server schreiben zu können, sodass durch eine zusätzliche Identifikation eine höhere Sicherheit z. B. beim Senden von Stoppbefehlen gewährleistet ist.
Bezeichnung der WEA	Von Enercon vorgegebene Bezeichnung der WEA, die bei der Kommunikation übergeben wird.
Bezeichnung Temperaturknoten OPC Server	Bezeichnung der WEA-Steuerung, zur Ermittlung der korrekten Temperaturen.
Erweiterte Stoppliste verwenden	Hiermit lässt sich festlegen, dass statt der Standard-Stoppsignale (auf 60° und 90°) eine durch Enercon festgelegte erweiterte Liste Anwendung findet, welche zum Beispiel eine eigene Stoppnummer für Schattenwurf vorsieht.
Stopp Schattenwurf	Stoppen auf 60° oder 90° bei Schattenwurf. Wenn **Erweiterte Stoppliste verwenden** aktiv ist, erfolgt jedoch Stopp durch Schattenwurfmodul.
Stopp Kalender	Stoppen auf 60° oder 90° bei Kalender. Wenn **Erweiterte Stoppliste verwenden** aktiv ist, erfolgt jedoch Stopp durch Schattenwurfmodul.
Stopp Fledermausschutz	Stoppen auf 60° oder 90° bei Fledermausschutz. Wenn **Erweiterte Stoppliste verwenden** aktiv ist, erfolgt Stopp wegen Artenschutz 60° oder Artenschutz 90°.
Stopp Sektor	Stoppen auf 60° oder 90° bei Schattenwurf. Wenn **Erweiterte Stoppliste verwenden** aktiv, erfolgt jedoch Stopp wegen Schattenwurf.
Stopp Schallschutz	Stoppen auf 60° oder 90° bei Schattenwurf. Wenn **Erweiterte Stoppliste verwenden** aktiv ist, erfolgt jedoch Stopp durch Schattenwurfmodul.
Stopp Extern	Stoppen auf 60° oder 90° bei Schattenwurf. Wenn **Erweiterte Stoppliste verwenden** aktiv ist, erfolgt jedoch Stopp durch Schattenwurfmodul.
Stopp Vogelschutz	Stoppen auf 60° oder 90° bei Schattenwurf. Wenn **Erweiterte Stoppliste verwenden** aktiv ist, erfolgt Stopp wegen Artenschutz 60° oder Artenschutz 90°.

Kommunikation „Enercon OPC-Server Typ 01“	
Gemessene Umgebungs-temperatur	Ort an dem die Umgebungstemperatur gemessen werden soll: Bodennähe, Gondel oder der Mittelwert der beiden .

Kommunikation „Enercon OPC Vleemo Typ 01“	
Die Kommunikation erfolgt über eine Netzwerkverbindung zum Parkserver der zu schaltenden Anlagen.	
IP-Adresse	IP-Adresse des Parkservers eingeben.
Port	Port des Parkservers eingeben.
Bezeichnung der WEA	Von Enercon vorgegebene Bezeichnung der WEA, die bei der Kommunikation übergeben wird.
Erweiterte Stoppliste verwenden	Hiermit lässt sich festlegen, dass statt der Standard-Stoppsignale (auf 60° und 90°) eine durch Enercon festgelegte erweiterte Liste Anwendung findet, welche zum Beispiel eine eigene Stoppnummer für Schattenwurf vorsieht. Wenn der Haken gesetzt ist erfolgt die Verwendung der erweiterten Stoppliste.
Stopp Schattenwurf	Stoppen auf 60° oder 90° bei Schattenwurf. Wenn **Erweiterte Stoppliste verwenden** aktiv ist, erfolgt jedoch Stopp durch Schattenwurfmodul.
Stopp Kalender	Stoppen auf 60° oder 90° bei Kalender. Wenn **Erweiterte Stoppliste verwenden** aktiv ist, erfolgt jedoch Stopp durch Schattenwurfmodul.
Stopp Fledermausschutz	Stoppen auf 60° oder 90° bei Fledermausschutz. Wenn **Erweiterte Stoppliste verwenden** aktiv ist, erfolgt Stopp wegen Artenschutz 60° oder Artenschutz 90°.
Stopp Sektor	Stoppen auf 60° oder 90° bei Schattenwurf. Wenn **Erweiterte Stoppliste verwenden** aktiv ist, erfolgt jedoch Stopp wegen Schattenwurf.
Stopp Schallschutz	Stoppen auf 60° oder 90° bei Schattenwurf. Wenn **Erweiterte Stoppliste verwenden** aktiv ist, erfolgt jedoch Stopp durch Schattenwurfmodul.
Stopp Extern	Stoppen auf 60° oder 90° bei Schattenwurf. Wenn **Erweiterte Stoppliste verwenden** aktiv ist, erfolgt jedoch Stopp durch Schattenwurfmodul.
Stopp Vogelschutz	Stoppen auf 60° oder 90° bei Schattenwurf. Wenn **Erweiterte Stoppliste verwenden** aktiv ist, erfolgt Stopp wegen Artenschutz 60° oder Artenschutz 90°.

Kommunikation „Eno Energy Modbus/TCP Typ 01“	
Die Kommunikation erfolgt über eine Netzwerkverbindung, wobei die SMU die Funktion des Clients übernimmt, während die WEA als Slaves agieren.	
IP-Adresse	IP-Adresse der zu schaltenden Anlage eingeben.
Port	Port der zu schaltenden Anlage. Alle Anlagen nutzen denselben Port.
Slave-Adresse Modbus	Slave-Adresse eingeben.

Kommunikation „Acciona Modbus/TCP Typ 01“	
Die Kommunikation erfolgt über eine Netzwerkverbindung, wobei die SMU die Funktion des Clients übernimmt, während die WEA als Slaves agieren.	
IP-Adresse	IP-Adresse der zu schaltenden Anlage eingeben.
Port	Port der zu schaltenden Anlage. Alle Anlagen nutzen denselben Port.
Slave-Adresse Modbus	Slave-Adresse eingeben.

Kommunikation „GE Modbus/TCP Typ 01“	
Die Kommunikation erfolgt über eine Netzwerkverbindung, wobei die SMU die Funktion des Clients übernimmt, während die WEA als Slaves agieren.	
IP-Adresse	IP-Adresse der zu schaltenden Anlage eingeben.
Port	Port der zu schaltenden Anlage. Alle Anlagen nutzen denselben Port.
Slave-Adresse Modbus	Slave-Adresse eingeben.
Windgeschwindigkeit als 10 min. Mittelwert	Durch Auswahl dieser Option legen Sie fest, dass die SMU einen über 10-min-Mittelwert ermittelt und anstelle des von der WEA gemeldeten Istwerts verwendet.

Kommunikation „Vensys Modbus /TCP 01“	
Die Kommunikation erfolgt über eine Netzwerkverbindung, wobei die zu schaltenden WEA die Funktion des Clients übernehmen, während die SMU nur als Slave dient. Da die SMU die Kommunikation also nicht aufbaut, sondern nur angesprochen wird, ist hier keine IP-Adressen-Eingabe vorgesehen.	
Port	Port des Parkservers eingeben.

Kommunikation „Vensys Modbus /TCP 01“	
WEA Kommunikationsnr.	Dies ist die Nummer der jeweiligen Anlage im Windpark. Diese kann von der „WEA Nummer“ aus der Schattenwurfprognose abweichen.

Kommunikation „Lagerwey Modbus/TCP Typ 01“	
Die Kommunikation erfolgt über eine Netzwerkverbindung, wobei die SMU die Funktion des Clients übernimmt, während die WEA als Slaves agieren.	
IP-Adresse	IP-Adresse der zu schaltenden Anlage eingeben.
Port	Port der zu schaltenden Anlage eingeben. Alle Anlagen verwenden denselben Port.
Slave-Adresse Modbus	Slave-Adresse eingeben.
Kommunikation „Amperax Modbus Typ 01“	
Die Kommunikation erfolgt über eine Netzwerkverbindung, wobei die SMU die Funktion des Clients übernimmt, während die WEA als Slaves agieren.	
IP-Adresse	IP-Adresse der zu schaltenden Anlage eingeben.
Port	Port der zu schaltenden Anlage eingeben. Alle Anlagen verwenden denselben Port.
Slave-Adresse Modbus	Slave-Adresse eingeben.

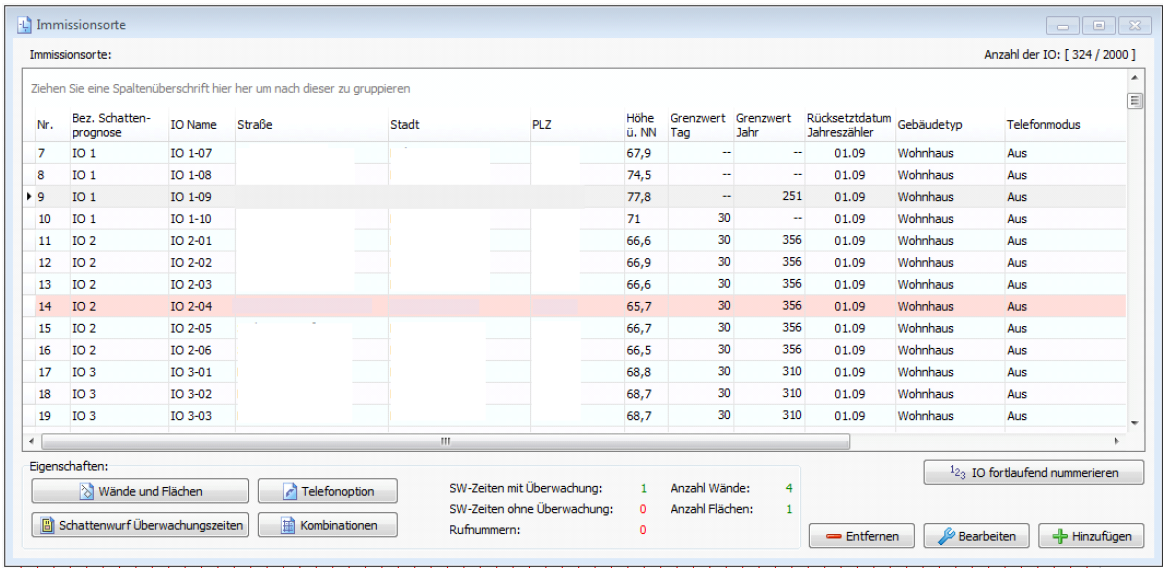
Kommunikation „Allgemein TCP Typ 01“	
IP-Adresse	IP-Adresse des Servers eingeben.
Port	Port des Servers eingeben.
Zertifikatsbezeichnungen wählen	Wählen, ob vom Standard abweichende Zertifikatsbezeichnungen verwendet werden sollen.
Bezeichnung eigenes Zertifikat	Bezeichnung des SMU-eigenen Zertifikats eingeben.
Bezeichnung eigener Schlüssel	Bezeichnung des SMU-eigenen Schlüssels eingeben.
Bezeichnung eigene Konfigurationsdatei	Bezeichnung der SMU-eigenen Konfigurationsdatei eingeben.

Kommunikation „Allgemein TCP Typ 01“	
Bezeichnung vertrauenswürdiges Fremdzertifikat	Bezeichnung des vertrauenswürdigen Fremdzertifikats eingeben.

4.2.3 Fenster Immissionsorte

Zweck	Immissionsorte (IO), Flächen/Wände, Schattenwurfzeiten, Kombinationen usw. anzeigen und bearbeiten
Symbol	
Pfad	*Projekt > Immissionsorte*
Fensterart	Listenfenster
Nutzungsart	Anzeige + Zugang zu Unterfenstern
Bezug	Projekt

In diesem Fenster werden im geöffneten Projekt bereits **angelegte IO** in Listenform angezeigt. Die einzelnen Parameter zu einem IO werden im Fenster **Immissionsort hinzufügen/bearbeiten** definiert, siehe nächster Abschnitt.



Fenster **Immissionsorte**

Allgemeine Hinweise zum Fenster **Immissionsorte**

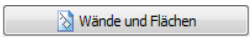
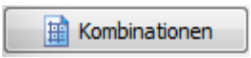
- Im oberen Teil des Fensters werden die bereits angelegten IO in Listenform angezeigt, die Einstellungen selbst nehmen Sie im Unterfenster Immissionsort hinzufügen/bearbeiten vor. Die Angabe „324/2000“ oben rechts bedeutet, dass bisher 324 von 2.000 möglichen IO erstellt worden sind. Eine Erläuterung der einzelnen Spalten (Parameter) finden Sie unter Unterfenster Immissionsort hinzufügen/bearbeiten 124.
- IO 14 ist rot hinterlegt, weil für diesen IO noch keine Wände/Flächen definiert wurden.
- Wenn Sie auf einen IO in der Liste doppelt klicken, öffnet sich das Fenster **Immissionsort hinzufügen/bearbeiten**

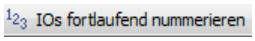
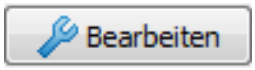
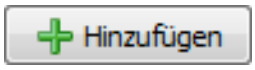
- In den Spalten **Grenzwert Tag**/**Grenzwert Jahr** werden die Parameter dargestellt, die im Fenster **Immissionsort hinzufügen/bearbeiten** unter der Bezeichnung **Maximal zulässige Belastung pro Tag**/**Maximal zulässige Belastung pro Jahr** definiert wurden. Weitere Informationen zu diesen beiden Spalten finden Sie am Ende dieses Kapitels.

Bedienungshinweise zum Fenster **Immissionsorte**

- Spalten verschieben: Die Spalten können per Drag&Drop verschoben werden.
- Nach Spalten sortieren: Sie können durch Anklicken eines Spaltentitels nach diesem sortieren; wenn Sie noch einmal auf denselben Spaltentitel klicken, wechselt die Sortierreihenfolge von Aufsteigend nach Absteigend bzw. umgekehrt.
  Sie können auch nach mehreren Spaltentiteln (Kriterien) sortieren. Dazu drücken und halten Sie zunächst die Umschalttaste und klicken dann auf die gewünschten Spaltentitel. In der Reihenfolge, in der Sie die Titel anklicken, wird daraufhin die Sortierung ausgeführt.

Eine Erläuterung der Informationen, Optionen bzw. Schaltflächen im unteren Teil des Fensters finden Sie in folgender Tabelle

Element	Erläuterung/Funktion
	In der Voreinstellung wird ein definierter IO das ganze Jahr rund um die Uhr überwacht. Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, können Sie festlegen, dass zu bestimmten Zeiten keine Überwachung stattfinden, siehe Unterfenster 128 **Schattenwurf Überwachungszeiten** 128.
	Im Fenster **Wände und Flächen bearbeiten** können Sie Wände und Flächen eines bereits erstellten IO bearbeiten oder erstellen, siehe Abschnitt 4.2.3.3 132.
	Telefonnummern festlegen, von denen aus Anwohner per Telefon WEA stoppen können, die aktuell Schattenwurf verursachen, siehe Unterfenster 136 **Telefonoption** 136.
	Öffnet das Fenster **IO Kombinationen**. Dieses Fenster entspricht dem Unterfenster 101 **WEA Kombinationen** 101 (weitere Informationen siehe dort), allerdings geht es hier um die möglichen Kombinationen EINES bestimmten IO mit allen im Projekt definierten WEA. **HINWEIS:** Hier können Sie die Belastungszeiten für jede Kombination einzeln weiter reduzieren, um zum Beispiel zu erreichen, dass die Produktionszeiten einer kleinen Anlage bei Schattenwurf zugunsten einer großen Anlage eingeschränkt werden. Mit anderen Worten: Eine leistungsschwächere Anlage soll seltener Schattenwurf verursachen dürfen, damit eine leistungsstärkere Anlage mehr Ertrag liefern kann.
SW-Zeiten mit Überwachung	Hier wird die Anzahl der Schattenwurfzeiten **mit** Überwachung angezeigt, die für den in der Liste ausgewählten IO definiert sind – hier ist keine Eingabe möglich. Weitere Informationen siehe Unterfenster Schattenwurf Überwachungszeiten 128.
SW-Zeiten ohne Überwachung	Hier wird die Anzahl der Schattenwurfzeiten **ohne** Überwachung angezeigt, die für den in der Liste ausgewählten IO definiert sind – hier ist kei-

Element	Erläuterung/Funktion
	ne Eingabe möglich. Weitere Informationen siehe Unterfenster Schattenwurf Überwachungszeiten 128.
Rufnummern	Hier wird die Anzahl Rufnummern für die Telefonoption angezeigt, die für den in der Liste ausgewählten IO definiert sind. Weitere Informationen siehe Unterfenster Telefonoption 136.
Anzahl Wände	Hier wird die Anzahl der Wände angezeigt, die für den in der Liste ausgewählten IO definiert sind – hier ist keine Eingabe möglich. Weitere Informationen siehe Unterfenster Wände und Flächen bearbeiten 132.
Anzahl Flächen	Hier wird die Anzahl der Flächen angezeigt, die für den in der Liste ausgewählten IO definiert sind – hier ist keine Eingabe möglich. Weitere Informationen siehe Unterfenster Wände und Flächen bearbeiten 132.
	Wenn Sie auf diese Schaltflächen klicken, wird nach Löschen eines oder mehrerer IO wieder eine fortlaufende Nummerierung hergestellt (diese Funktion dient lediglich der Ordnung und Übersichtlichkeit).
	Dient zum Löschen des in der Liste ausgewählten IO. **Achtung:** Der IO wird sofort gelöscht, es gibt keine Bestätigungsabfrage.
	Dient zum Bearbeiten des in der Liste ausgewählten IO.
	Fügt einen neuen IO hinzu. Bis zu 2000 IO sind möglich.

Hinweis zu den Spalten „Grenzwert Tag“ / „Grenzwert Jahr“

Folgende Tabelle zeigt, wie sich die im Fenster **Immissionsort hinzufügen/bearbeiten** definierten Parameter auf die Darstellung in den Spalten **Grenzwert Jahr/ Grenzwert Tag** im Fenster **Immissionsorte** auswirken.

Fenster **Immissionsort hinzufügen/bearbeiten**			Fenster **Immissionsorte**	
Parameter **Maximal zulässige Belastung pro Tag /Jahr**	Parameter **WEA-Stopp nur protokollieren**	Parameter **Tageszählergrenze verwenden/ Jahreszählergrenze verwenden**	Spalte **Grenzwert Tag**	Spalte **Grenzwert Jahr**
--	☐	☐	--	--
30 / 356	☐	☑	30	356
30 / 356	☑	☑	(30)	(356)

HINWEIS

Beachten Sie, dass definierte Grenzwerte (**Maximal zulässige Belastung pro Tag/Jahr**), für die der zugehörige Parameter **WEA-Stopp nur protokollieren** aktiviert wurde, im Fenster **Immissionsorte** in Klammern angezeigt werden.

Folgende Tabelle zeigt die Darstellung der Parameter aus obigem Beispiel im Konfigurationsprotokoll und Google Earth Export:

IO	Darstellung im Konfigurationsprotokoll/ Google Earth Export bei **Max. zulässige Belastung pro Tag /Jahr**
1	nicht verwendet
2	30 min / 356 min
3	(30) min / (356) min

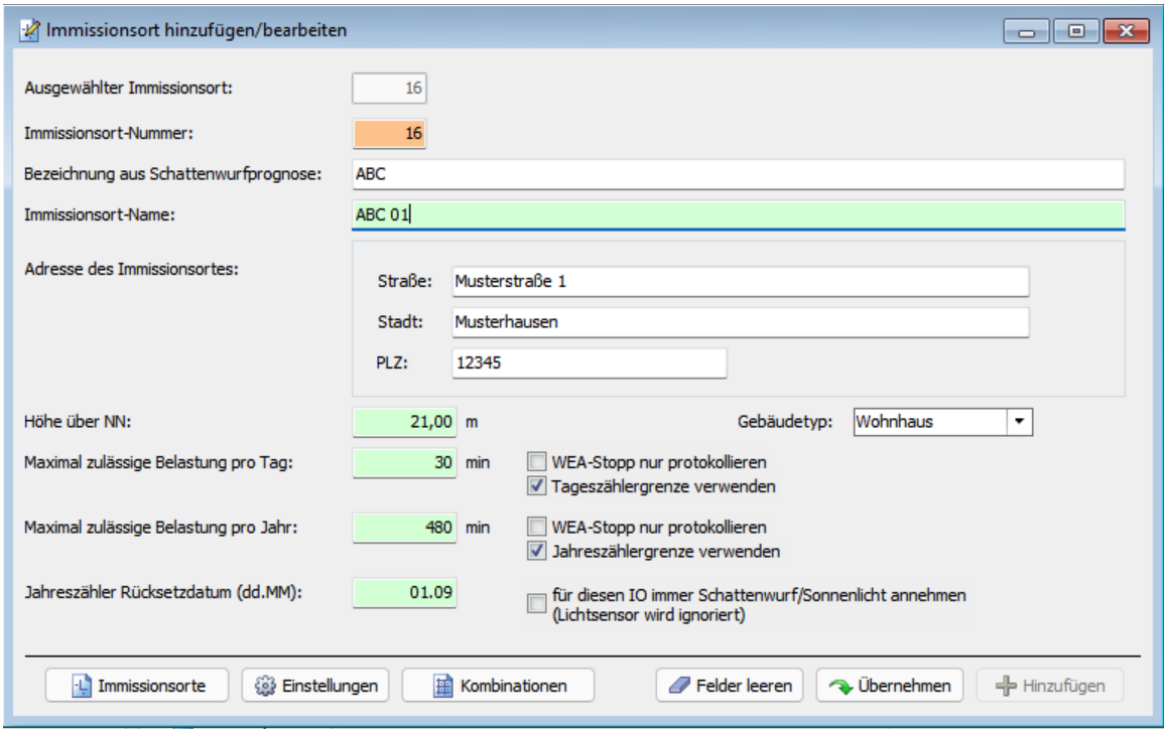
Daten existierender WEA als Vorlage verwenden

- Wenn Sie die Daten einer bereits definierten Anlage übernehmen möchten, klicken Sie im Fenster Windenergieanlagen auf diese WEA, um sie auszuwählen (Datensatz wird blau hinterlegt).
- Dann klicken Sie auf WEA Bearbeiten (oder doppelklicken Sie auf den gewünschten WEA-Datensatz in der Liste).
- Jetzt öffnet sich das Fenster WEA hinzufügen/bearbeiten und das Feld WEA-Nummer ist orange hinterlegt.
- Geben Sie hier nun die nächste freie Nummer ein.
- Daraufhin wird das Feld grün hinterlegt und die Schaltfläche **WEA hinzufügen** unten im Fenster ist aktiviert.

Siehe auch Praxisbeispiel 1: Neue WEA mit neuem IO einrichten 28

4.2.3.1 Unterfenster Immissionsort hinzufügen/bearbeiten

Zweck	Immissionsorte (IO) inklusive Angaben wie Adresse, Höhe über NN, maximal zulässige Belastung und Gebäudetyp hinzufügen bzw. bearbeiten
Symbol	
Pfad	*Projekt> Immissionsorte > Bearbeiten* oder *Hinzufügen*
Nutzungsart	Interaktiv + Zugang zu Unterfenstern
Bezug	IO



Unterfenster **Immissionsort hinzufügen/bearbeiten**

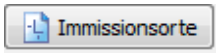
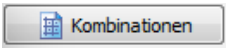
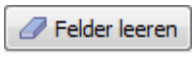
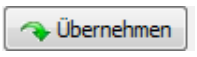
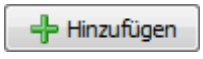
Hinweise zum Fenster Immissionsort hinzufügen/bearbeiten

- Mit der Enter-Taste oder der Tabulator-Taste können Sie die aktuelle Eingabe beenden und zum nächsten Eingabefeld springen.
- Felder, in die ein unzulässiger Wert eingegeben wurde (Wert liegt außerhalb des zulässigen Bereichs, falsches Eingabeformat), sind rot hinterlegt.
- Die Schaltflächen **Übernehmen** und **Hinzufügen** werden erst dann aktiviert, wenn das Formular korrekt ausgefüllt ist.

Eine Erläuterung der Informationen, Optionen bzw. Schaltflächen finden Sie in folgender Tabelle

Element	Erläuterung/Funktion
Ausgewählter Immissionsort	Zeigt den im Fenster **Immissionsorte** ausgewählten IO an, von dem die Daten übernommen werden können.
Immissionsort Nummer	Es können bis zu 2000 IO definiert werden. Wenn Sie im Fenster **Immissionsorte** auf **Hinzufügen** geklickt haben, wird hier automatisch die nächste freie Nummer vorgegeben. Wenn Sie im Fenster **Immissionsorte** auf **Bearbeiten** geklickt haben, um die Daten eines anderen IOs zu übernehmen, können Sie hier die nächste freie IO-Nummer eingeben, siehe Praxistipp im Fenster Immissionsorte 123. **HINWEIS** Sie können auch die Nummer eines bereits existierenden IOs eingeben/beibehalten. Dieser wird dann gelöscht und mit den „neuen Daten“ überschrieben. Vorher öffnet sich jedoch das Fenster Abhängigkeiten 341.
Bezeichnung aus Schattenwurfprognose	Bezeichnung des IOs wie sie in einer ggf. erstellten Schattenwurfprognose verwendet wurde.
Immissionsort-Name	Jeder Name darf nur einmal vorkommen. Diese **eindeutige** Kennung des IO wird auch im Protokoll angezeigt.
Adresse des Immissionsortes	Genaue Anschrift des IO (Straße, Ort, PLZ)
Höhe über NN	Höhe des IO über Normal Null **Meter**
Gebäudetyp	Dropdown-Liste zur Auswahl von: **Wohnhaus, Gewerbeobjekt, Stallung, Kirche, Freifläche, Unbekannt**. Es kann auch Freitext eingegeben werden.
Maximal zulässige Belastung pro Tag	Maximal zulässige Schattenwurfbelastung am IO pro Tag; nach Erreichen dieses Grenzwertes wird die verursachende WEA abgeschaltet. Dieser Parameter kann im Ankreuzfeld **Tageszählergrenze verwenden** aktiviert oder deaktiviert werden, um für ein Projekt zum Beispiel die Möglichkeit zu bieten, den Schattenwurf vorerst nur zu beobachten, ohne tatsächlich abzuschalten. **HINWEIS 1** Im Fenster **Immissionsorte** wird dieser Parameter in der Spalte **Grenzwert Tag** dargestellt. **HINWEIS 2** Wenn Sie diesen Wert erhöhen, werden Sie durch eine Systemmeldung darauf hingewiesen, dass eine Änderung, die Sie hier vorneh-

Element	Erläuterung/Funktion
	men, keine Auswirkung auf den Wert in der Spalte **Max. Belastung pro Tag [min]** im Fenster **Kombinationen** hat. Mit anderen Worten, dieser Parameter definiert lediglich den „Höchstwert“, der im Fenster **Kombinationen** nicht überschritten werden kann (Fehlermeldung). Die Umverteilung des Schattenwurfbudgets von leistungsschwachen auf leistungsstarke WEA wird in den Kombinationen-Fenstern definiert/angepasst, siehe Unterfenster WEA Kombinationen 101. **Minuten** (nur Ganzzahlen), der Wert darf nicht über dem entsprechenden Wert für das Jahr liegen
WEA-Stopp nur protokollieren	Dieses Ankreuzfeld ist nur aktiv, wenn beim nachfolgenden Feld ein Haken gesetzt wurde. Wird dann auch hier ein Haken gesetzt, bewirkt eine Überschreitung der Tageszählergrenze lediglich einen Eintrag im Protokoll, jedoch **keine** Abschaltung der verursachenden WEA.
Tageszählergrenze verwenden	Gemäß Voreinstellung ist bei diesem Ankreuzfeld ein Haken gesetzt. Wird der Haken entfernt, hat dies folgende Auswirkungen: • eine Abschaltung wegen Überschreiten einer Tageszählergrenze gibt es nicht • zuvor ggf. angezeigter Grenzwert wird durch Doppelstrich ersetzt und das Eingabefeld wird grau hinterlegt • zum Zähler gehörendes Ankreuzfeld **WEA-Stopp nur protokollieren** wird deaktiviert
Maximal zulässige Belastung pro Jahr	Maximal zulässige Schattenwurfbelastung am IO pro Jahr; nach Erreichen dieses Grenzwertes wird die verursachende WEA abgeschaltet. Dieser Parameter kann im Ankreuzfeld **Jahreszählergrenze verwenden** aktiviert oder deaktiviert werden, um für ein Projekt zum Beispiel die Möglichkeit zu bieten, den Schattenwurf vorerst nur zu beobachten, ohne tatsächlich abzuschalten. **HINWEIS 1** Im Fenster **Immissionsorte** wird dieser Parameter in der Spalte **Grenzwert Jahr** dargestellt. **HINWEIS 2** Wenn Sie diesen Wert erhöhen, werden Sie durch eine Systemmeldung darauf hingewiesen, dass eine Änderung, die Sie hier vornehmen, keine Auswirkung auf den Wert in der Spalte **Max. Belastung pro Jahr [min]** im Fenster **Kombinationen** hat. Mit anderen Worten, dieser Parameter definiert lediglich den „Höchstwert“, der im Fenster **Kombinationen** nicht überschritten werden kann (Fehlermeldung). Die Umverteilung des Schattenwurfbudgets von leistungsschwachen auf leistungsstarke WEA wird in den Kombinationen-Fenstern definiert/angepasst, siehe Abschnitt Unterfenster WEA Kombinationen 101. **Minuten** (nur Ganzzahlen), darf nicht unter dem entsprechenden Wert für den Tag liegen

Element	Erläuterung/Funktion
WEA-Stopp nur protokollieren	Dieses Ankreuzfeld ist nur aktiv, wenn beim nachfolgenden Feld ein Haken gesetzt wurde. Wird dann auch hier ein Haken gesetzt, bewirkt eine Überschreitung der Jahreszählergrenze lediglich einen Eintrag im Protokoll, jedoch **keine** Abschaltung der verursachenden WEA.
Tageszählergrenze verwenden	Gemäß Voreinstellung ist bei diesem Ankreuzfeld ein Haken gesetzt. Wird der Haken entfernt, hat dies folgende Auswirkungen: • Abschalten wg. Überschreiten der Jahreszählergrenze gibt es nicht • zuvor ggf. angezeigter Grenzwert wird durch Doppelstrich ersetzt und das Eingabefeld wird grau hinterlegt • zum Zähler gehörendes Ankreuzfeld **WEA-Stopp nur protokollieren** wird deaktiviert
Jahreszähler Rücksetzdatum	Da das „Schattenwurfjahr“ nicht zwangsläufig dem Kalenderjahr entspricht, kann hier ein anderes Datum festgelegt werden.
Für diesen IO immer Schattenwurf/Sonnenlicht annehmen (Lichtsensor wird ignoriert)	Wenn Sie hier einen Haken setzen, wird, sobald die Bedingungen für theoretischen Schattenwurf erfüllt sind, Schattenwurf protokolliert und die verantwortliche Anlage abgeschaltet, ganz gleich, ob der Himmel bewölkt ist oder nicht. Andernfalls kommt eine Anlage bei einem Wechsel von Bewölkung zu Sonnenschein erst 1 bis 2 Minuten nach Senden des Abschaltbefehls zum Stillstand.
	Wechselt zum Fenster **Immissionsorte** (falls dieses nicht geöffnet ist, wird es geöffnet). Hier können Sie festlegen, was passiert, wenn Sie im Fenster **Immissionsort hinzufügen/bearbeiten** auf **Hinzufügen** klicken.
	Öffnet den Einstellungsbereich **Aktion nach ‚Hinzufügen“** im Fenster **Programmeinstellungen**, wo Sie über selbsterklärend benannte Optionen festlegen können, was passiert, wenn Sie im Fenster **Immissionsort hinzufügen/bearbeiten** auf **Hinzufügen** klicken.
	Öffnet das Fenster **IO Kombinationen.**
	Löscht die Daten aus den frei definierbaren Felder des aktuellen IOs.
	Übernimmt die eingegebenen Daten.
	Neue IO-Nr. hinzufügen. Bis zu 2.000 IO sind möglich.

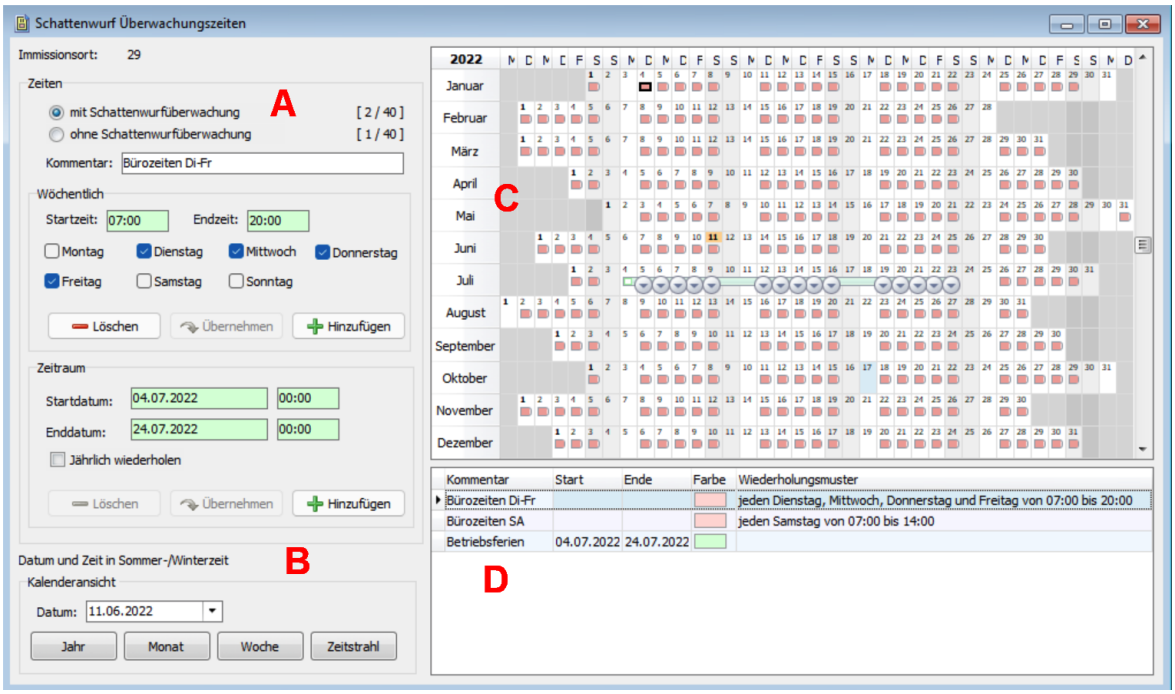
Siehe auch Praxisbeispiel 1: Neue WEA mit neuem IO einrichten 28

Siehe auch Praxisbeispiel 3: Veränderte Belastungszeiten und Nutzungszeiten eines IO 31

4.2.3.2 Unterfenster Schattenwurf Überwachungszeiten

Zweck	Hier können Sie Zeiträume festlegen, in denen der Schattenwurf an einem IO überwacht bzw. nicht überwacht werden soll.
Symbol	
Pfad	*Projekt > Immissionsorte > Schattenwurfüberwachungs-Zeiten*
Nutzungsart	Anzeige + Dialog
Bezug	IO

Gemäß Standardeinstellung werden alle in SM4 eingerichteten Immissionsorte 365 Tage im Jahr rund um die Uhr überwacht. Im Unterfenster **Schattenwurf Überwachungszeiten** können Sie bis zu 40 Zeiträume festlegen, in denen der Schattenwurf an einem IO überwacht wird, und weitere 40, an denen der Schattenwurf dort **nicht** überwacht wird, zum Beispiel, um bei gewerblich genutzten IO die Überwachung auf die Arbeitszeiten zu beschränken oder während möglicher Betriebsferien die Überwachung zu deaktivieren.



Fenster **Schattenwurf Überwachungszeiten**

Übersicht der einzelnen Bereiche des Fensters **Schattenwurf Überwachungszeiten**.

A Hier können Sie einen Datensatz neu definieren bzw. einen vorhandenen Datensatz bearbeiten oder löschen

B Hier ändern Sie die zeitliche Auflösung des Anzeigebereichs C

C Kalendarische Darstellung vorhandener Datensätze (nur Anzeige)

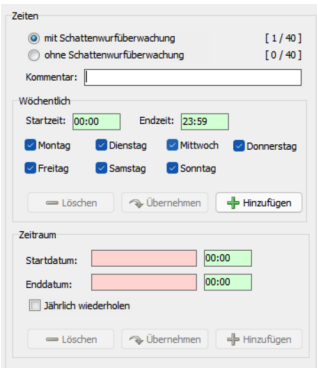
D Liste vorhandener Datensätze (nur Anzeige)

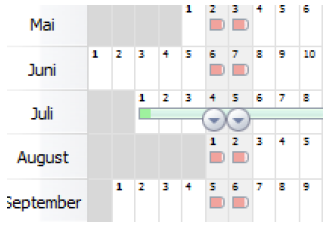
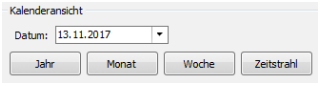
Hinweise zum Beispielfenster **Schattenwurf Überwachungszeiten**

- In obigem Beispielfenster sind, wie rechts unten zu erkennen, 2 wöchentlich wiederkehrende Überwachungszeiten definiert, mit denen sichergestellt wird, dass das Gebäude zu Bürozeiten nur begrenzt mit Schattenwurf belastet wird, Kennzeichnung rot.
- Darunter erkennen Sie die von der Schattenwurfüberwachung ausgeschlossenen **Betriebsferien** im Juli, Kennzeichnung grün. Wann immer "grüne" Zeiten (ohne Überwachung) mit "roten" Zeiten (mit Überwachung) überlappen, erhalten grüne Zeiten Priorität.
- Wenn Sie im Fenster **Schattenwurf Überwachungszeiten** keine Änderungen vornehmen, dann ist hier nur folgende Standardzeit angelegt, die dafür sorgt, dass der jeweilige IO 365 Tage im Jahr rund um die Uhr überwacht wird:

Kommentar	Start	Ende	Farbe	Wiederholungsmuster
Standard				jeden Sonntag, Montag, Dienstag, Mittwoch, Donnerstag, Freitag und Samstag von 00:00 bis 23:59

Eine Erläuterung der Informationen, Optionen bzw. Schaltflächen finden Sie in folgender Tabelle

Eingabefeld/-bereich	Erläuterung/Funktion
Immissionsort	Zeigt die Nummer des im Fenster **Immissionsorte** ausgewählten Immissionsortes an.
[x/40]	Zeigt an, wie viele von 40+40 möglichen Zeiten bereits definiert wurden.
	In diesem Bereich können Sie einen Datensatz neu definieren, bearbeiten oder löschen. **Datensatz neu definieren - Ablauf** 1. Zunächst entscheiden Sie sich für eine von zwei Optionen: - **mit** Schattenwurfüberwachung - **ohne** Schattenwurfüberwachung 2. Anschließend können Sie bei **Kommentar** einen deskriptiven Freitext eingeben (z. B. Gewerbeobjekt, Nutzung MO–FR). 3. Soll ein Tagesabschnitt (**Startzeit** bis **Endzeit**) definiert und an bestimmten oder allen Wochentagen wiederholt werden, dann nehmen Sie die weiteren Eingaben im Bereich **Wöchentlich** vor und klicken dort auf **Hinzufügen**. Soll jedoch ein Jahresabschnitt (**Startdatum** bis **Enddatum**) definiert werden, dann nehmen Sie die weiteren Eingaben im Bereich **Zeitraum** vor und klicken dort auf **Hinzufügen**. Nur wenn Sie **Jährlich wiederholen** aktivieren, wird der definierte Zeitraum auch in den Folgejahren von der Überwachung ausgeschlossen. **HINWEIS ZU 3.** Entscheidend ist nicht, in welchem der beiden Bereiche (**Wöchentlich** oder **Zeitraum**) Sie Eingaben vornehmen, sondern in welchem Bereich Sie auf **Hinzufügen** klicken.

Eingabefeld/-bereich	Erläuterung/Funktion
	Datensatz löschen • Zu löschenden Datensatz in der Kalenderansicht auswählen (auf ein rotes Kästchen der jeweiligen Zeit klicken) oder in der Liste unten rechts selektieren, dann im Bereich **Wöchentlich** bzw. im Bereich **Zeitraum** auf **Löschen** klicken. **Datensatz ändern** • Zu ändernden Datensatz in der Kalenderansicht auswählen (auf ein rotes Kästchen der jeweiligen Zeit klicken) oder in der Liste unten rechts selektieren. • Änderung vornehmen und dann im Bereich **Wöchentlich** bzw. im Bereich **Zeitraum** auf **Übernehmen** klicken. **ALLGEMEINE HINWEISE** • Die Eingabeformate für Zeit und Datum richten sich nach den Einstellungen unter *Datei> Programm-Einstellungen> Generell> Länderspezifische Einstellungen*. • Gemäß Standardeinstellung findet die Überwachung 365 rund um die Uhr (24/7) statt (Datensatz „Standard“: jeden Sonntag, Montag, Dienstag, Mittwoch, Donnerstag, Freitag, Samstag von 00:00 Uhr bis 23:59). • Wenn Zeitbereiche **ohne** und **mit** Schattenwurfüberwachung überlappen, dann hat der Zeitbereich **ohne** Überwachung Priorität.
	Rechts im Fenster werden bereits definierte Tage/Zeiten übersichtlich dargestellt. Die zeitliche Auflösung (Jahr, Monat, Woche, Zeitstrahl) ändern Sie über die Schaltflächen unten links im Fenster unter **Kalenderansicht**), Beschreibung siehe unten. Zeiten mit Schattenwurfüberwachung Zeiten ohne Schattenwurfüberwachung
Kalenderansicht 	Hier legen Sie fest, in welcher Ansicht die Zeiten mit/ohne Schattenwurfüberwachung rechts oben im Fenster angezeigt werden sollen. In der Dropdown-Liste **Datum** können Sie direkt zu einem bestimmten Tag umschalten. Über die Schaltflächen **Jahr**, **Monat** und **Woche** rufen Sie die entsprechenden Zeitfenster auf und können dann am rechten Rand jeweils vor- und zurückscrollen. Wenn Sie auf **Zeitstrahl** klicken wird der aktuelle Tag angezeigt und Sie können am unteren Rand einen Tag vor und einen Tag zurück scrollen.

Eingabefeld/-bereich	Erläuterung/Funktion
Liste unten rechts	Hier werden alle aktuell definierten Datensätze aufgelistet. In der Spalte **Farbe** sind Zeiten mit Schattenwurfüberwachung rot gekennzeichnet, Zeiten ohne Schattenwurfüberwachung dagegen grün. Einen Datensatz, den Sie bearbeiten möchten, können Sie zu diesem Zweck hier auswählen.

*Das hier angegebene Format entspricht der Voreinstellung im Eingabebereich **Länderspezifische Einstellungen** (*Datei > Programm-Einstellungen > Shadow Manager 4 > Generell*) und kann dort jederzeit geändert werden.

Die Definition von Zeiten mit/ohne Schattenwurfüberwachung kann z. B. in folgenden Fällen sinnvoll sein:

- Ein IO muss an Samstagen und Sonntagen nicht überwacht werden, weil sich dort an diesen Tagen niemand aufhält.
  Maßnahme: Beim Datensatz „Standard“ unter **Zeiten mit Schattenwurfüberwachung** die Häkchen bei den Wochentagen **Samstag** und **Sonntag** entfernen.

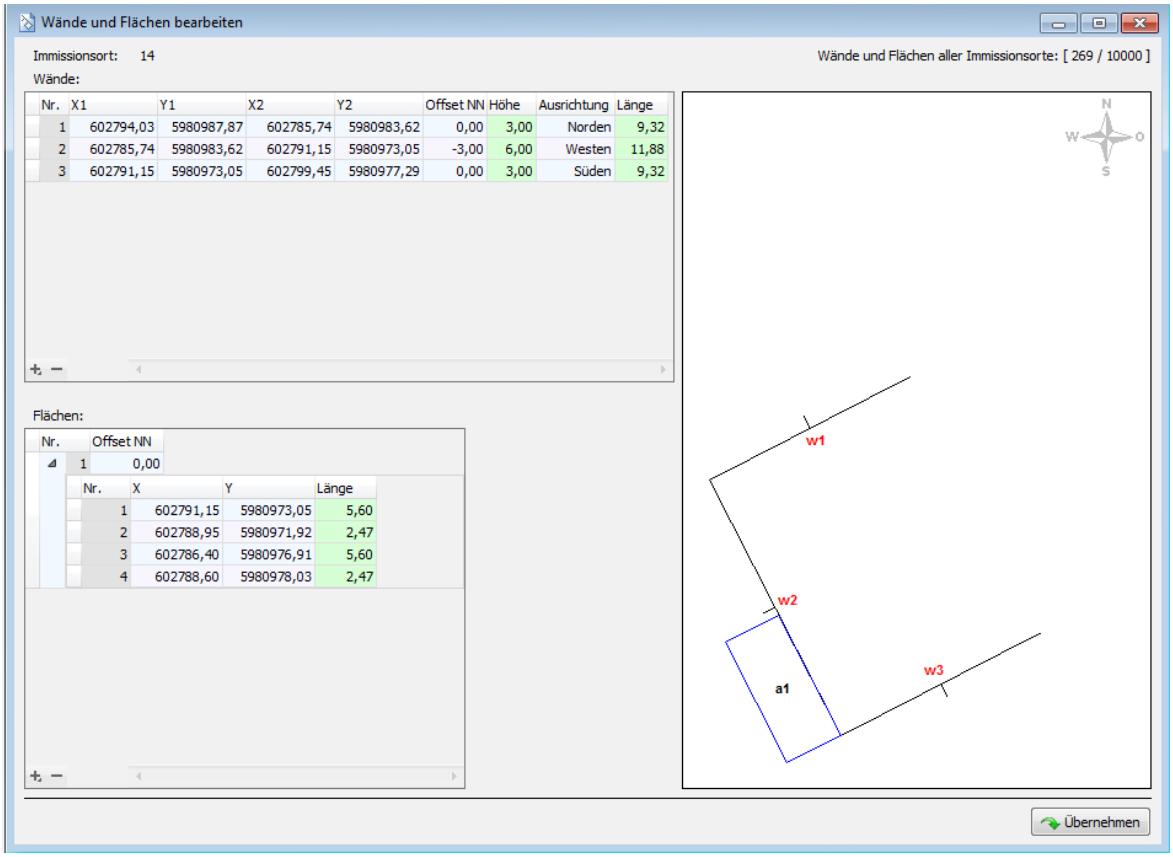
- Ein IO muss in einem bestimmten Zeitraum wegen Betriebsferien nicht überwacht werden.
  Maßnahme: Unter **Zeiten ohne Schattenwurfüberwachung** einen Datensatz mit dem entsprechenden Zeitraum hinzufügen.

Siehe auch Praxisbeispiel 3: Veränderte Belastungszeiten und Nutzungszeiten eines IO 31

4.2.3.3 Unterfenster Wände und Flächen bearbeiten

Zweck	Koordinaten der zu überwachenden Wände und Flächen festlegen
Symbol	
Pfad	*Projekt > Immissionsorte > Wände und Flächen bearbeiten*
Nutzungsart	Anzeige + Dialog
Bezug	IO

Damit ein definierter Immissionsort (IO) überwacht wird, muss der SMU mitgeteilt werden, welche Wände und/oder Flächen am jeweiligen IO vor Schattenwurf zu schützen sind. Solange im Unterfenster **Wände und Flächen bearbeiten** keine entsprechenden Koordinaten definiert werden, findet keine Überwachung statt.



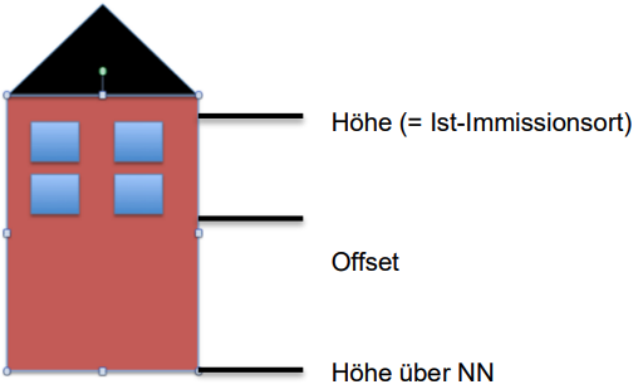
Fenster **Wände und Flächen bearbeiten**

Hinweise zum Fenster **Wände und Flächen bearbeiten**

- Um eine Wand oder Fläche hinzuzufügen, klicken Sie im jeweiligen Bildschirmbereich auf das **+** (unten links), zum Entfernen markieren Sie die zu entfernende Wand/Fläche und klicken auf **–** (ebenfalls unten links).
- Um die Eingabe in einem Feld zu bestätigen und zum nächsten Feld zu springen, können Sie die Enter-Taste drücken.
- Eingabeformat: Bei Eingabefeldern, in denen Nachkommastellen erlaubt sind, richtet sich das zu verwendende Dezimaltrennzeichen nach der Voreinstellung im Eingabebereich Länderspezifische Einstellungen (*Datei > Programm-Einstellungen > Shadow Manager 4 > Generell*). Es kann dort jederzeit geändert werden.
- Beim Bestätigen des letzten Eingabefeldes einer Zeile mit Enter wird ein neuer leerer Datensatz hinzugefügt.
- In der Draufsicht rechts können Sie Ihre Eingaben visuell prüfen

Eine Erläuterung der Informationen, Optionen bzw. Schaltflächen finden Sie in folgender Tabelle.

Element	Erläuterung/Funktion
Immissionsort	Nummer des im Fenster **Immissionsorte** ausgewählten IO (nur Referenz)
Wände und Flächen aller Immissionsorte	Zeigt an, wie viele Wände und Flächen bereits für sämtliche IO definiert wurden und wie viele möglich sind. Im obigen Beispielfenster sind 50 von 10.000 möglichen Wänden und Flächen bereits definiert.
Wände/Nr.	Laufende Nr. der jeweiligen Wand
Wände/ X1, Y1, X2, Y2	Hier wird die jeweilige Wand durch die Angabe von 4 metrischen Werten des im Fenster **Projektdaten** (*Projekt > Projektdaten*) ausgewählten Koordinatensystems definiert. 2 Nachkommastellen
Wände/ Offset NN	Hier wird der Abstand zwischen der **Höhe über NN**, die beim Definieren des IO festgelegt wurde, und dem ersten Fenster eingegeben. **BEISPIEL** Bei einer Wand gibt es erst ab einer Höhe von 5 m über dem Boden Fenster und ab einer Höhe von 8 m über dem Boden keine Fenster mehr. Als **Offset** müsste hier der Wert „5 m“ eingegeben werden.

Element	Erläuterung/Funktion
	
	Hier kann auch ein negativer Wert eingegeben werden, etwa im Fall von Gebäuden in Hanglage, bei denen Fenster von Untergeschossen unterhalb der Höhe über NN liegen. Meter, 2 Nachkommastellen
Wände/ Höhe	**Ist-Immissionsort:** Hier wird die Höhe der Wandfläche eingegeben, die als IO gewertet werden soll. Beim obigen Beispiel müsste hier der Wert „3 m“ eingegeben werden. Meter, 2 Nachkommastellen
Wände/ Ausrichtung	Hier wird die Ausrichtung der jeweiligen Wand festgelegt.
Wände/ Länge	Dieses Feld wird automatisch ausgefüllt und dient nur der Kontrolle durch den Benutzer.
Flächen/Nr.	Laufende Nr. der jeweiligen Fläche
Flächen/ Offset NN	Hier wird der Abstand zwischen der **Höhe über NN**, die beim Definieren des IO festgelegt wurde, und der Höhe der betroffenen Fläche festgelegt. Ein Beispiel hierfür wäre eine Dachterrasse. Meter, 2 Nachkommastellen
Flächen/ X, Y (1, 2, 3 …)	Hier werden die Seiten der Flächen durch die Angabe von jeweils 2 metrischen Werten des im Fenster **Projektdaten** (*Projekt > Projektdaten*) ausgewählten Koordinatensystems definiert. 2 Nachkommastellen
Flächen/ Länge	Dieses Feld wird automatisch ausgefüllt und dient nur der Kontrolle durch den Benutzer.

Wichtige Hinweise zur Definition von Wänden und Flächen

- Flächenpunkte müssen unbedingt im oder gegen den Uhrzeigersinn eingegeben werden, auf keinen Fall über Kreuz.

- Wenn Sie Wände oder Flächen bearbeitet bzw. neu definiert haben, werden die Werte nur dann gespeichert und angewendet, wenn Sie auf die Schaltfläche **Übernehmen** klicken.
- Die Koordinaten aller WEA und IO müssen nach demselben metrischen Koordinatensystem festgelegt werden.
- Für jeden IO können beliebig viele Wände und Flächen definiert werden. Die Anzahl der Wände und Flächen pro Projekt ist auf 10.000 beschränkt.
- Wenn Sie beim Erstellen oder Bearbeiten einer Wand/Fläche die Eingabe für ein Feld beendet haben und dann die Eingabetaste drücken, springt der Cursor automatisch ins nächste Feld, damit Sie weniger mit der Maus arbeiten müssen.
- Eine Fläche muss mindestens 3 Seiten (beschrieben durch Punkte) umfassen und kann aus maximal 9 Seiten (d. h. 10 Punkten) bestehen, wobei der letzte Punkt sich mit dem ersten Punkt verbindet.

Bitte beachten Sie auch den folgenden Warnhinweis.

Achten Sie bei allen Eingaben in Shadow Manager auf äußerste Sorgfalt. Falsche Eingaben können zu unnötigen Abschaltungen, vermeidbarem Verschleiß, Ertragsausfall, Problemen mit Behörden oder Anwohnern und im Extremfall zur Stilllegung von Anlagen führen.

Wenn das Feld **Länge** zu einer Wand oder Fläche in Metern (Ende der jeweiligen Zeile) nicht grün, sondern gelb hinterlegt ist, dann sind die eingegebenen Werte nicht plausibel oder die gemäß Warngrenze (*Datei > Projekteinstellungen > Warngrenzen*) maximal „zulässige“ Länge einer Wand bzw. einer Flächenseite ist überschritten worden. Prüfen Sie, ob Ihnen bei der Eingabe der Koordinaten ein Fehler unterlaufen ist. Weitere Informationen finden Sie unter Fenster Programmeinstellungen, Warngrenzen 76.

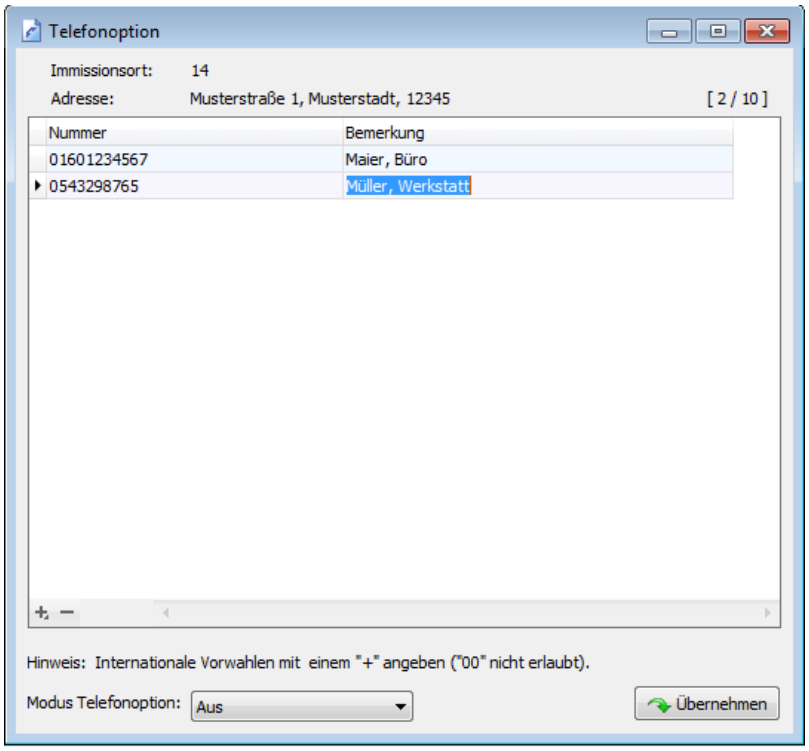
Siehe auch Praxisbeispiel 1: Neue WEA mit neuem IO einrichten 28

4.2.3.4 Unterfenster Telefonoption

Zweck	Telefonnummern festlegen, von denen aus Anwohner per Telefon WEA stoppen können, die aktuell Schattenwurf verursachen
Symbol	
Pfad	*Projekt > Immissionsorte> Telefonoption*
Fensterart	Horizontal geteilt
Nutzungsart	Anzeige + Interaktiv
Bezug	Projekt

Zu jedem Immissionsort können bis zu 10 Telefon-Nummern von Teilnehmern hinterlegt werden, die Schattenwurf auf ihren Immissionsort per Anruf verhindern können. Ein angeschlossenes Modem leitet dann die erkannte Anrufernummer an die SMU weiter, ohne den Anruf entgegenzunehmen.

Ein Anruf bewirkt, dass eine WEA, die an diesem IO Schattenwurf verursacht, sofort gestoppt wird, auch wenn noch kein Grenzwert überschritten wurde. Am Folgetag ist diese Funktion wieder abgeschaltet und muss bei Bedarf durch einen erneuten Anruf wieder aktiviert werden. Ab dem Zeitpunkt des Anrufs können sofort mehrere WEA im Umkreis betroffen sein.



Fenster **Telefonoption**

Eine Erläuterung der Informationen, Optionen bzw. Schaltflächen finden Sie in folgender Tabelle.

Element	Erläuterung/Funktion
Immissionsort	Hier wird die Nummer des im Fenster **Immissionsorte** ausgewählten Immissionsortes angezeigt.
Adresse	Hier wird die Adresse des im Fenster **Immissionsorte** ausgewählten Immissionsortes angezeigt. Rechts daneben wird in eckigen Klammern angezeigt, wie viele von 10 möglichen Rufnummern bereits hinzugefügt wurden.
+ –	Um eine Rufnummer hinzuzufügen, klicken Sie unten links auf das **+** und zum Entfernen markieren Sie die zu entfernende Rufnummer und klicken auf **–** (ebenfalls unten links).
Nummer	Rufnummer eingeben. **HINWEIS:** Internationale Vorwahlen bitte mit einem „+“ eingeben („00“ ist nicht erlaubt).
Bemerkung	Freitextfeld, in das Sie zum Beispiel den Namen des Teilnehmers eingeben können.
Modus Telefonoption	Hier gibt es die folgenden 5 Optionen: **Aus** Die Telefonoption ist für diesen IO ausgeschaltet; keiner der Teilnehmer kann per Anruf Schattenwurf verhindern. **Nur Telefonoption** Eine Schattenwurf verursachende WEA wird nur dann gestoppt, wenn ein Teilnehmer angerufen hat. Die eingegebenen Grenzwerte werden in diesem Modus nicht verwendet. **Telefonoption und Zähler** Eine Schattenwurf verursachende WEA wird gestoppt, wenn einer der definierten Grenzwerte überschritten wurde und/oder ein Teilnehmer angerufen hat. **Nur Telefonoption, Lichtsensor wird ignoriert** Ruft ein Teilnehmer an, dann wird die WEA abgeschaltet, sofern Schattenwurf rechnerisch möglich ist. Ob die Sonne tatsächlich scheint, wird bei dieser Option nicht berücksichtigt. **Telefonoption und Zähler, Lichtsensor wird bei Anruf ignoriert** Eine Schattenwurf verursachende WEA wird gestoppt, wenn einer der definierten Grenzwerte überschritten wurde und/oder ein Teilnehmer angerufen hat. Ob die Sonne tatsächlich scheint, wird bei dieser Option nicht berücksichtigt

4.2.3.5 Unterfenster IO-Kombinationen

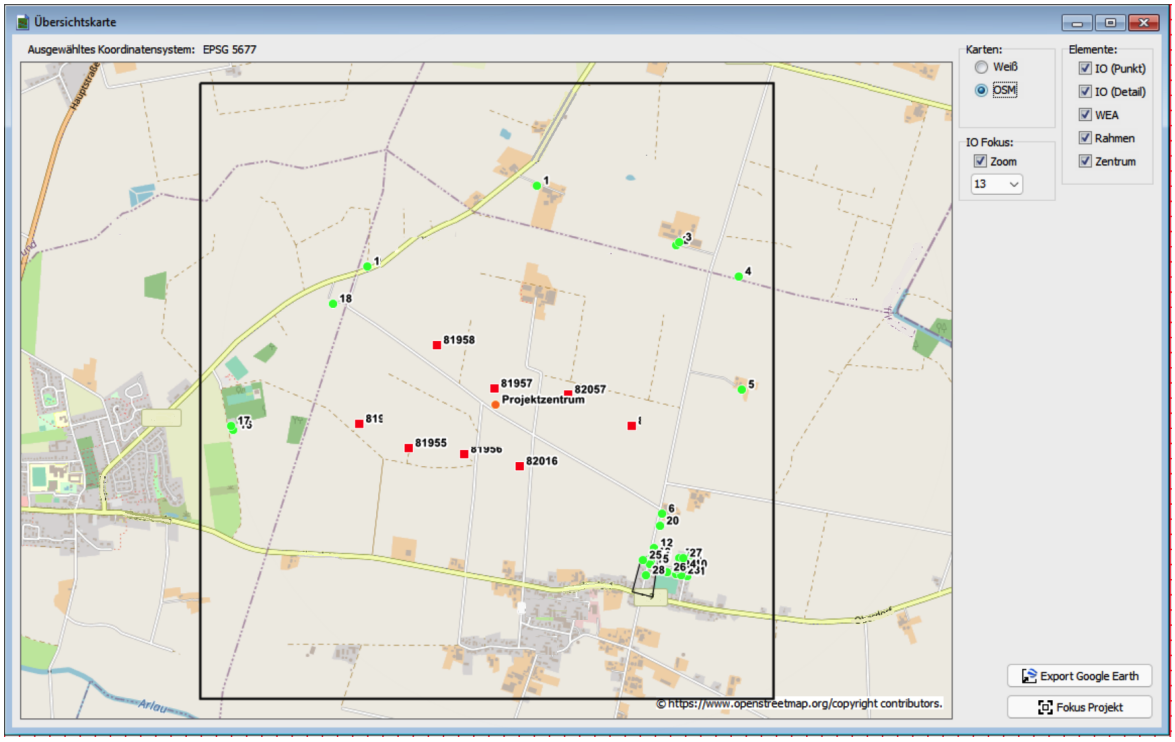
Zweck	Direkte Beziehungen zwischen dem im Fenster **Immissionsorte** ausgewählten IO und jeder einzelnen WEA ändern/definieren zwecks Ertragsoptimierung
Symbol	
Pfad	*Projekt > Immissionsorte >*  *Kombinationen*
Nutzungsart	Interaktiv + Assistent
Bezug	IO

Im Fenster **Immissionsorte** gibt es genau wie im Fenster **Windenergieanlagen** die Schaltfläche **Kombinationen**. Wenn Sie darauf klicken, öffnet sich das Fenster **IO Kombinationen**, das grundsätzlich dem Fenster **WEA Kombinationen** entspricht, nur dass es hier um die Beziehungen aus Sicht eines Immissionsortes geht und nicht um die aus Sicht einer WEA. Informationen zu diesem Fenster finden Sie daher im Abschnitt Unterfenster **WEA Kombinationen**.

4.2.4 Fenster Übersichtskarte

Zweck	Visuell überprüfen, ob WEA, IO sowie Wände und Flächen korrekt definiert wurden
Symbol	
Pfad	*Projekt> Übersichtskarte*
Nutzungsart	Anzeige + Dialog
Bezug	Gesamtes Projekt

Sie können eine Übersichtskarte öffnen, um die definierten Standorte von WEA und IO sowie die definierten Wände und Flächen visuell zu überprüfen. Auch ein Export nach Google Earth ist möglich.



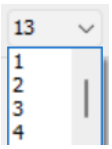
Fenster **Übersichtskarte** mit verschiedenen IO (grüne Punkte) und WEA (rote Quadrate)

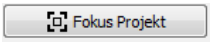
Hinweise zum Fenster Übersichtskarte

- Um die Karte ein- oder auszuzoomen, klicken Sie einmal in die Karte und nutzen dann das Mausrad bzw. Touchpad oder drücken die Tasten Plus (**+**) bzw. Minus (**-**).
- Um die Karte zu verschieben, ziehen Sie diese mit gedrückt gehaltener linker Maustaste in die gewünschte Richtung oder nutzen die Pfeiltasten der Tastatur.

- Wenn Sie die Karte stark einzoomen und die Option IO (Detail) ausgewählt haben, können Sie auch die definierten Wände und Flächen erkennen. Der kleine Querstrich an Wänden zeigt deren Ausrichtung an.

Eine Erläuterung der Optionen und Schaltflächen finden Sie in folgender Tabelle.

Option/ Schaltfläche	Erläuterung
Ausgewähltes Koordinaten-system	Zeigt an, welches Koordinatensystem im Fenster **Projektdaten** unter **Koordinaten-Format** ausgewählt wurde.
Karten	
Weiß	Hintergrund ist weiß.
OSM	Open Street Map wird im Hintergrund eingeblendet. **HINWEIS** Um OSM nutzen zu können, muss der Rechner mit dem Internet verbunden sein.
IO Fokus	
Zoom 	Wenn das Ankreuzfeld **Zoom** aktiviert ist, können Sie in der Auswahliste darunter die Nummer eines IO wählen, um die Karte auf diesen zu zentrieren.
Elemente	
IO (Punkt)	Dient zum Einblenden/Ausblenden definierter Immissionsorte. Definierte IO werden als grüne Punkte angezeigt.
IO (Detail)	Dient zum Einblenden/Ausblenden definierter Wände und Flächen. Definierte Wände und Flächen werden als schwarze Linien angezeigt. Um diese erkennen zu können, muss die Ansicht stark vergrößert werden. Der kleine Querstrich an Wänden zeigt deren Ausrichtung an.
WEA	Dient zum Einblenden/Ausblenden definierter Windenergieanlagen. Definierte WEA werden als rote Quadrate angezeigt.
Rahmen	Dient zum Einblenden/Ausblenden eines schwarzen Rahmens.
Zentrum	Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, wird der Kartenausschnitt so verschoben, dass das Projektzentrum in der Mitte der Karte angezeigt wird. Das Projektzentrum, d. h. der Mittelpunkt der WEA gemäß Längen- und Breitengrad unter **Projektdaten**, wird als orangefarbener Kreis angezeigt. Seine Berechnung erfolgt automatisch.

Option/ Schaltfläche	Erläuterung
	Exportiert die Daten als kml-Datei zum Öffnen in Google Earth. Wenn Sie die kml-Datei mit Google Earth öffnen, werden die WEA und IO dort ebenfalls durch rote Quadrate bzw. grüne Punkte angezeigt. Wenn Sie in Google Earth auf eine WEA klicken, wird ein Fenster mit den Daten zur jeweiligen WEA (Typ, Höhe über NN, Nabenhöhe usw.) angezeigt. Wenn Sie in Google Earth auf einen IO klicken, wird ein Fenster mit den Daten zum jeweiligen IO (Adresse, Gebäudetyp, max. Belastung usw.) angezeigt. Mit den Funktionen von Google Earth können Sie außerdem so weit einzoomen , dass Sie bei einem IO z. B. die definierten Wände und Flächen erkennen.
	Verschiebt die Kartenansicht so, dass das Zentrum der WEA in der Fenstermitte angezeigt wird.

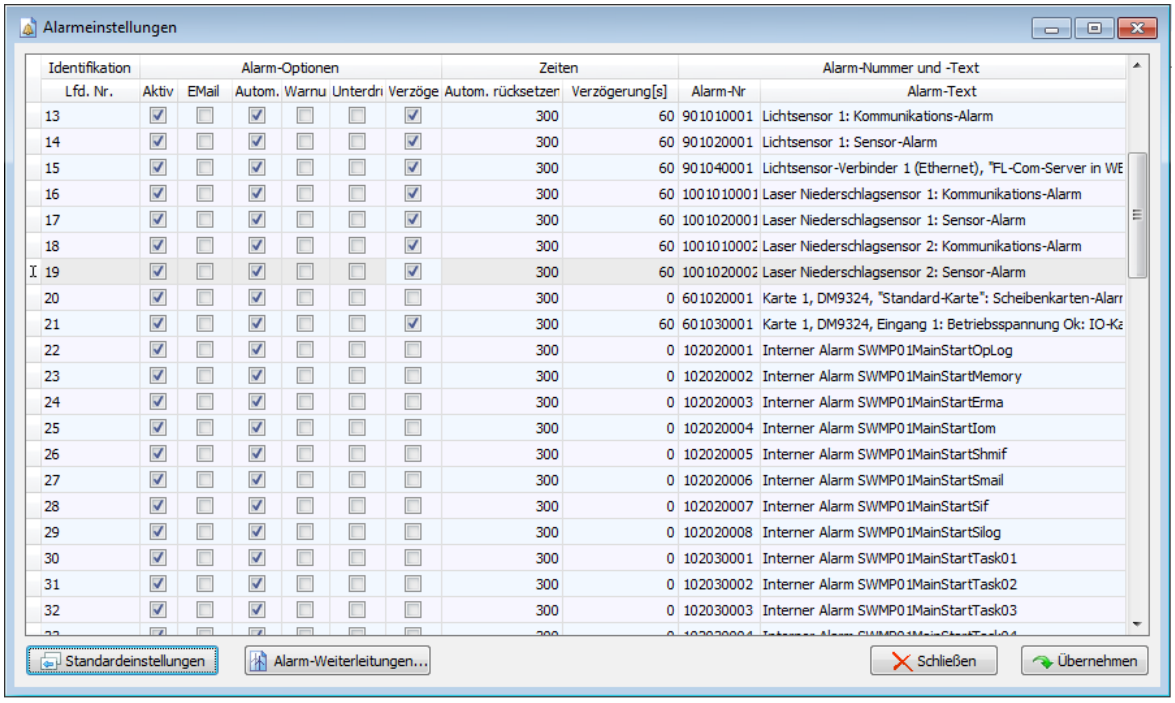
Siehe auch Praxisbeispiel 2: Position von IO und WEA visuell prüfen 30

4.2.5 Fenster Alarmeinstellungen

Zweck	Festlegen, wann für welche Komponenten wie Alarme ausgelöst werden
Symbol	
Pfad	*Projekt > Alarm-Einstellungen*
Nutzungsart	Anzeige + Dialog
Bezug	Gesamtes Projekt

In diesem Fenster legen Sie fest, für welche Komponenten auf welche Weise Alarme ausgelöst werden. Die möglichen Alarme sind vorgegeben; Sie können diese bearbeiten, jedoch keine Alarme hinzufügen.

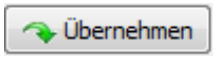
Die Bearbeitung nehmen Sie direkt in der Liste der Alarme vor (es gibt hier keinen Editor). Wenn Sie einen Alarm geändert haben, müssen Sie auf **Übernehmen** klicken, damit die Änderung wirksam wird.



Fenster **Alarmeinstellungen** (Ausschnitt)

Eine Erläuterung der Informationen, Optionen bzw. Schaltflächen finden Sie in folgender Tabelle

Element	Erläuterung
Identifikation	
Lfd. Nr.	Fortlaufende Nummer der Alarme
Alarm-Optionen	
Aktiv	In der Voreinstellung sind alle Alarme aktiv, können jedoch durch Entfernen des Hakens in dieser Spalte einzeln deaktiviert werden. **BEISPIEL** Wenn bereits bekannt ist, dass eine WEA nicht auf Stopp-Befehle reagiert, dann kann es sinnvoll sein, diesen Alarm bis zur Behebung des jeweiligen Fehlers zu deaktivieren. **HINWEIS** Wenn hier kein Haken gesetzt ist, wird der Alarm weiterhin angezeigt und protokolliert, sobald er auftritt, er wird jedoch **nicht** mehr per E-Mail-Funktion nach außen oder an die WEA weitergeleitet.
Email	Wenn hier ein Haken gesetzt ist, wird an in den **Projekt-Einstellungen** (*Projekt > Projekteinstellungen > Email-Empfänger-Einstellungen*) festgelegten Empfänger bei jedem Alarm eine entsprechende Benachrichtigung gesendet.
Autom. rücksetzen	Wenn hier ein Haken gesetzt ist, wird der jeweilige Alarm nach Behebung des Fehlers automatisch zurückgesetzt.
Warnung	Durch Aktivierung dieses Kästchens können Sie ein bestimmtes Ereignis, bei dem kein sofortiger Handlungsbedarf besteht, als Warnung klassifizieren (der Watchdog wird weiterhin angesteuert, es erfolgt jedoch keine Übermittlung an die WEA). Ob und an wen bei Warnungen E-Mail-Benachrichtigungen versendet werden, legen Sie in den **Projekt-Einstellungen** (*Projekt > Projekteinstellungen > Email-Empfänger-Einstellungen*) fest.
Unterdrücken	Wenn hier ein Haken gesetzt ist, wird der Alarm ignoriert, d. h. er wird weder angezeigt noch protokolliert noch nach außen gesendet, sondern komplett übergangen.
Verzögert	In dieser Spalte werden die Werte der beiden nachfolgenden Spalten (Autom. rücksetzen[s], Verzögerung[s]) aktiviert/deaktiviert, sofern dort Werte eingestellt wurden.
Zeiten	
Autom. rücksetzen[s]	Falls in der Spalte **Autom. rücksetzen** ein Haken gesetzt wurde, können Sie hier eine Zeitspanne in Sekunden festlegen, um die das automatische Rücksetzen verzögert wird.
Verzögerung[s]	Wenn ein Alarm nicht sofort bei Eintreten des Ereignisses, sondern mit einer Verzögerung ausgelöst werden soll, geben Sie die gewünschte Zeitspanne hier in Sekunden ein.

Element	Erläuterung
Alarm-Nummer und -Text	
Alarm-Nr.	Automatisch generierte Nummer, die so auch im Protokoll angezeigt wird.
Alarm-Text	Automatisch generierter Text, der so auch im Protokoll angezeigt wird.
	Die Standardeinstellungen des Fensters **Alarmeinstellungen** finden Sie in Anhang I.
	Mit dieser Schaltfläche öffnen Sie für den im Fenster **Alarmeinstellungen** markierten Alarm das Einstellungsfenster **Alarmweiterleitung zu WEA.** Dieses ist nicht für alle WEA-Typen relevant. Eine Relevanz ist nur dann gegeben, wenn die SMU direkt mit der WEA kommuniziert. In diesem Falle kann hier eingestellt werden, welche Alarme an welche WEA weitergeleitet werden sollen. Dies ist besonders dann sinnvoll, wenn der Empfang eines Alarmes durch die SMU eine Aktion der WEA auslöst (z. B. Stopp während der Nachtzeit, weil dann die Fledermausabschaltung aktiv ist). Dann sollten nicht relevante Alarme, wie z. B. die Störung eines Sensors, der dieser WEA nicht zugeordnet wurde oder die Kommunikationsstörung zu einer anderen WEA, nicht weitergeleitet werden. Relevante WEA-Typen: 200xx, 300xx, 400xx, 2200xx, 6200xx, 19100xx Um den ausgewählten Alarm (wird oberhalb der Liste der WEA im Einstellungsfenster **Alarmweiterleitung zu WEA** angezeigt) an alle WEA weiterleiten, klicken Sie auf ... **zu allen WEA weiterleiten** (sofern in der Spalte **Alarm-Weiterleitung** nicht schon alle WEA ausgewählt sind). Um den ausgewählten Alarm nur an bestimmte WEA weiterzuleiten, klicken Sie auf …**zu keiner WEA weiterleiten** und wählen in der Spalte **Alarm-Weiterleitung** nur bestimmte WEA einzeln aus.
	Wenn Sie auf **Schließen** klicken, ohne zuvor auf **Übernehmen** geklickt zu haben, werden Sie gefragt, ob die Änderungen übernommen werden sollen.
	Zum Bestätigen, der Änderungen.

4.2.6 Fenster Projekt-Einstellungen

Zweck	Grundlegende Einstellungen vornehmen, die für das gesamte Projekt gelten
Symbol	
Pfad	*Projekt > Einstellungen*
Fensterart	Menübaum-Fenster
Nutzungsart	Interaktiv
Bezug	Projekt

In diesem Fenster können Sie grundlegende Einstellungen vornehmen, die für das gesamte Projekt gelten.

Aus den Einstellungen und Informationen leitet SM4 später die Konfigurationsdaten ab, mit denen die SMU konfiguriert wird. Beachten Sie daher unbedingt folgenden Warnhinweis:



Achten Sie insbesondere bei folgenden Eingaben, die Sie im Fenster Projekt-Einstellungen vornehmen, auf äußerte Sorgfalt:

- Portnummer (Server-Einstellungen 148)
- Ethernet-IP-Adresse, Ethernet-Netzmaske, Gateway, DNS-Server (Ethernet-Einstellungen 150)

Wenn hier falsche Eingaben vorgenommen und diese so an die SMU übermittelt werden, ist die SMU anschließend nicht mehr erreichbar und ein Service-Techniker muss die IP-Adresse der SMU vor Ort ermitteln.

Eine Erläuterung der einzelnen Parameter und Einstellungsmöglichkeiten finden Sie in den nachfolgenden Tabellen.

Bei der Erläuterung der Parameter finden Sie, sofern zutreffend und sinnvoll, grün hinterlegt Angaben zu den Voreinstellungen.

4.2.6.1 Fenster Projekt-Einstellungen, SMU, Zeiteinstellungen

Sommer-Winterzeit-Behandlung, Sommer-Winterzeit-Anwendung

Parameter	Erläuterung
Globale Umschaltung	siehe Beschreibung in der Software
Festgelegte Anwendung	siehe Beschreibung in der Software

HINWEIS

Wenn Sie diese Einstellung verändern, werden die im Projekt definierten Uhrzeiten **nicht** automatisch angepasst.

Synchronisation, Zeitsynchronisations-Einstellungen

NTP-Einstellungen (NTP = Network Time Protocol)

In diesem Eingabebereich legen Sie fest, ob und wie die interne Systemzeit der SMU synchronisiert wird. Ohne Synchronisation führt die nicht zu vermeidende Ungenauigkeit der internen Systemzeit schnell zu ungenauen Abschaltzeiten. Bei den Vorgängerversionen war eine Synchronisation nur durch Abfrage des Lichtsensors (mit GPS) möglich. Bei der aktuellen Version kann die Synchronisation auch per Abfrage eines NTP-Servers erfolgen.

Wenn ein NTP-Server verwendet wird, muss die SMU über eine Internetverbindung verfügen und die Serverdaten müssen eingegeben werden. Wenn das System nur für den Artenschutz verwendet wird, kann durch Verwendung eines NTP-Servers die Installation eines Lichtsensors eingespart werden.

Parameter	Erläuterung
Systemzeit synchronisieren	Hier legen Sie fest, ob die Systemzeit synchronisiert werden soll.
NTP verwenden	Hier legen Sie fest, ob die Synchronisation über NTP erfolgen soll. Wenn NTP verwendet wird, muss die SMU über eine Internetverbindung verfügen. Wird ein System zum Beispiel nur für Fledermaus-Abschaltungen verwendet, wird auf diese Weise der Lichtsensor überflüssig, während bei den Vorgängerversionen eine Synchronisation nur durch Abfrage des Lichtsensors (mit GPS) möglich war.
NTP-Server 1–10	Wenn NTP verwendet wird, müssen Sie hier mindestens eine NTP-Server-Adresse eingeben.

Parameter	Erläuterung
Wiederholungen NTP-Anfrage	Die SMU fragt die eingetragenen NTP-Server nacheinander ab. Bleiben alle Abfragen erfolglos, startet sie nach der unter **Verzögerung nächste NTP-Abfrage** wieder beim ersten NTP-Server usw. Nach X (hier eingegebene Zahl) erfolglosen „Abfragerunden“ wird der Abfragevorgang abgebrochen und erst am nächsten Tag ein neuer Versuch unternommen. Voreinstellung: 3
Verzög. nächst.NTP-Anfrage	s.o. Voreinstellung: 300 s
Fehler nach X Tag(en) ohne Synchronisation	Legt fest, nach wie vielen Tagen ohne Synchronisation ein Alarm generiert wird. Voreinstellung: 7 Tage
Synchronisationszeitpunkt verwenden	Wenn hier kein Haken gesetzt wird, erfolgt die Synchronisation immer um 00:00 Uhr (lokale Zeit).
Synchronisationszeitpunkt	Wenn oben ein Haken gesetzt wurde, erfolgt die Synchronisation immer zur hier eingestellten Uhrzeit (lokale Zeit). Voreinstellung: 00:00:00
Lichtsensor verwenden	Wenn hier ein Haken gesetzt wird, erfolgt die Synchronisation über das GPS-Modul des Lichtsensors.
Klimasensor verwenden	Wenn hier ein Haken gesetzt wird, erfolgt die Synchronisation über das GPS-Modul eines Klimasensors.
Sommer/Winterzeit verwenden	Für Länder ohne Sommerzeit können Sie diese hier deaktivieren.

4.2.6.2 Fenster Projekt-Einstellungen, SMU, Server-Einstellungen

Hier werden Einstellungen für die Verbindung zwischen SM4 und SMU definiert.

> ! Achten Sie insbesondere bei Eingabe der **Portnummer** auf äußerte Sorgfalt:
>
> Wenn hier eine falsche Eingabe vorgenommen und so an die SMU übermittelt wird, ist die SMU anschließend nicht mehr erreichbar und ein Service-Techniker muss die Portnummer der SMU vor Ort ermitteln.

Parameter	Erläuterung
Server-Einstellungen	
Sitzungs-Timeout	SM4 und SMU können nur anhand von gegenseitigen „Lebenszeichen“ ihres Verbindungspartners zuverlässig feststellen, ob die Verbindung zwischen ihnen noch besteht. Dies kann durch den Datenverkehr zwischen beiden gegeben sein, z. B. wenn ein Echtzeit-Daten-Fenster regelmäßig Daten von der SMU abruft. Empfängt die SMU über den hier festgelegten Zeitraum weder ein Daten-Kommando noch ein Leer-Kommando von SM4, dann erkennt sie, dass ihre Verbindung zu SM4 unterbrochen wurde. Daraufhin ändert sie ihre Konnektivität von **Besetzt** in **Bereit für Verbindungen**. Voreinstellung: 30000 ms **HINWEIS:** Dieser Parameter muss zum Parameter **Intervall Login-Auffrischung** (*Datei > Programm-Einstellungen > Generell > Kommunikationsparameter*) passen, der regelt, in welchen Abständen SM4 ein Leerkommando sendet. Der Wert auf der SMU-Seite (**Sitzungs-Timeout**) muss höher sein als der Wert auf der SM4-Seite (**Intervall Login-Auffrischung**), damit SM4 auf jeden Fall sendet, bevor die SMU davon ausgeht, dass die Verbindung unterbrochen wurde.
Port-Nummer	Hier legen Sie die Portnummer des SMU-Servers fest. Voreinstellung: 60200 **HINWEIS:** Die Portnummer und die IP-Adresse werden im Fenster **Verbinden** eingegeben, um eine Verbindung zur SMU herzustellen.
Sonderabschaltungs-Schnittstelle	
Sitzungs-Timeout	Über die Sonderabschaltungs-Schnittstelle (auch Sonderabschaltungs-Interface) werden u. a. die externen Trigger (siehe Glossar 365) auf der SMU gesetzt. Empfängt die Schnittstelle über den hier festgelegten Zeitraum weder ein Daten-Kommando noch ein Leer-Kommando von SM4, wird die Verbindung beendet. Voreinstellung: 30000 ms

Parameter	Erläuterung
Port-Nummer	Hier legen Sie die Portnummer der SMU fest, hinter der sich die Funktionalitäten der Sonderabschaltungs-Schnittstelle befinden. Voreinstellung: 60300
Schnittstelle aktiv	Hier setzen Sie ein Häkchen, um die Schnittstelle zu aktivieren.

4.2.6.3 Fenster Projekt-Einstellungen, SMU, Ethernet-Einstellungen

Hier werden Einstellungen für die Verbindung zwischen SM4 und SMU definiert. Die Steuerungseinheit verfügt über 2 physische Netzwerkanschlüsse, in der Regel wird nur einer verwendet.

Um eine Online-Verbindung zur SMU herstellen zu können, müssen folgende Einstellungen mit denen der SMU übereinstimmen: **Ethernet-IP-Adresse**, **Ethernet-Netzmaske**, **Gateway**, **DNS-Server und Port-Nummer (s.o.)**

> ! Achten Sie bei allen Eingaben in Shadow Manager auf äußerste Sorgfalt. Falsche Eingaben können zu unnötigen Abschaltungen, vermeidbarem Verschleiß, Ertragsausfall, Problemen mit Behörden oder Anwohnern und im Extremfall zur Stilllegung von Anlagen führen.

Eingabe für alle Adressen: 4 durch Punkte getrennte ganze Zahlen von 0 bis 255

Beispiel: 192.168.044.201

Parameter	Erläuterung
Ethernet-IP-Adresse	Hier legen Sie die IP-Adresse des SMU-Servers fest. **HINWEIS** Die Portnummer und die IP-Adresse werden im Fenster **Verbinden** eingegeben, um eine Verbindung zur SMU herzustellen.
Ethernet-Netzmaske	Hier legen Sie die Netzmaske der SMU fest.
PowerLink-IP-Adresse **PowerLink-Netzmaske**	Die Felder **PowerLink-IP-Adresse** und **PowerLink-Netzmaske** beziehen sich auf den zweiten physischen Netzwerkanschluss der SMU. Es gibt zwei Nutzungsmöglichkeiten: 1. Nutzung zum Abfragen abgesetzter IO-Module (analoge/digitale Eingänge und Ausgänge) **BEISPIEL** Der Schaltschrank befindet sich im Turmfuß, einige IO-Module sind nicht auf einer Hutschiene im Schaltschrank angebracht, sondern oben im Maschinenhaus. Diese werden mit einem Netzmodul ausgestattet, und dieses kann über den Powerlink-Port abfragt werden. 2. Nutzung als zweiter Netzwerk-Port In diesem Fall muss bei **PowerLink-Interface im Ethernet-Modus** unten ein Haken gesetzt werden. So kann ein zweites Netzwerk mit eigener IP-Adresse eingerichtet werden. Wichtig ist, dass die beiden Netzwerke physisch komplett voneinander getrennt sind.
Gateway	Unter einem Gateway (GW) versteht man die Hard- und Software, mit der nichtkonforme Netzwerke, die mit unterschiedlichen Netzwerkprotokollen arbeiten, miteinander verbunden werden. Die Adresse entspricht in der Regel der IP-Adresse des Routers.

Parameter	Erläuterung
DNS-Server	Das Domain Name System (DNS) beantwortet in erster Linie Anfragen zur Namensauflösung. Die Adresse ist in der Regel mit der des Gateways identisch.
Host-Name	Frei wählbarer Host-Name (der SMU) für die eigene Rechnerkomponente, der anstelle der IP-Adresse angezeigt wird.
PowerLink-Interface im Ethernet-Modus	Hier muss ein Haken gesetzt werden, wenn der PowerLink-Port als zweiter Netzwerk-Port genutzt wird, siehe oben.

4.2.6.4 Fenster Projekt-Einstellungen, SMU, E-Mail-Einstellungen

Für das automatische Versenden von E-Mails (z. B. bei Alarmen und/oder Warnungen) durch die SMU müssen die Zugangsdaten eines Mail-Providers eingegeben und in der SMU hinterlegt werden.

HINWEISE

- Die Übertragung von E-Mails funktioniert nur, wenn hier ein Provider eingetragen wird, der noch den unverschlüsselten Versand unterstützt.
- E-Mails werden nur dann versendet, wenn dies im Fenster Alarmeinstellungen 142 aktiviert wurde).

Parameter	Erläuterung
Server-Name	Mailausgangsserver des Providers
Email-Benutzer	Benutzername wie bei Provider hinterlegt
Email-Passwort	Passwort wie bei Provider hinterlegt
Absendername	Frei wählbar (Beispiel: SMU_Seriennummer_Projektname)
Domain-Name	z. B. gmx.de
Timeout [s]	Die SMU versucht x Sekunden Kontakt zum E-Mail-Server aufzunehmen. Voreinstellung: 30 s
Port-Nummer	Portnummer des Mailausgangsservers (wie vom Provider zur Verfügung gestellt)
Wartezeit nach Absenden [s]	Die SMU fasst mehrere Alarme und/oder Benachrichtigungen, die zu einer Störung gehören, in einer E-Mail zusammen. Nach Versenden einer solchen E-Mail wartet die SMU die hier festgelegte Anzahl von Sekunden ab, bis sie die nächste versendet. Welche Benachrichtigungen gesendet werden sollen, wird unter **Email-Empfänger-Einstellungen** festgelegt, siehe nächste Tabelle. Voreinstellung: 60 s
SMTPS benutzen	Legt fest, ob das SMTPS (Simple Mail Transfer Protocol Secure) zur Absicherung der E-Mail-Kommunikation via SMTP über SSL/TLS verwendet wird.

4.2.6.5 Fenster Projekt-Einstellungen, SMU, E-Mail-Empfänger-Einstellungen

Fehlermeldungen (Alarme), Warnungen und Sonstige E-Mails können von der SMU automatisch per E-Mail verschickt werden. Dazu lassen sich 10 Empfänger-Email-Adressen definieren und jeder Adresse kann zugewiesen werden, ob sie **Alarme** und/oder **Warnungen** und/oder **Sonstige E-Mails** erhält.

Parameter	Erläuterung
Empfänger	Hier geben Sie eine gültige E-Mail-Adresse ein.
Alarme	Wenn an die Empfängeradresse Alarme versendet werden sollen, setzen Sie hier einen Haken. **HINWEIS** E-Mails werden nur dann versendet, wenn dies im Fenster Alarmeinstellungen 142 aktiviert wurde.
Warnungen	Wenn an die Empfängeradresse **Warnungen** versendet werden sollen, setzen Sie hier einen Haken. Warnungen sind als solche klassifizierte Alarme (siehe Fenster Alarmeinstellungen) 142.
Sonstige	Wenn Sie bei einem Empfänger bei **Sonstige** einen Haken setzen, erhält dieser alle im Fenster **Sonstige E-Mails** (*Schalten & Messen > Sonstige E-Mails*) definierten E-Mail-Nachrichten (sofern die zugehörigen Bedingungen erfüllt sind).
Betreff für Alarm/ Warn/ sonstige Mails	Wenn Sie in einer der Betreffzeilen **$PN** oder **$SN** eingeben, werden diese Zeichenfolgen in der Betreffzeile einer versendeten E-Mail durch den jeweiligen Projektnamen bzw. die jeweilige Seriennummer ersetzt.
Nach x Minuten EMail erneut versenden	Wenn Sie hier einen Haken setzen, werden die E-Mails, wenn das Senden fehlgeschlagen ist, nach der hier festgelegten Anzahl von Minuten erneut versendet.

4.2.6.6 Fenster Projekt-Einstellungen, SMU, Schattenwurf-Berechnung

Hier können Sie verschiedene Grundeinstellungen für die Schattenwurf-Berechnung festlegen.

Parameter	Erläuterung
Toleranz Rotor - Radius	Wenn Sie nicht sicher sind, ob die IO des Projekts exakt eingemessen wurden, können Sie zur Sicherheit den Rotor der WEA rechnerisch verkleinern/vergrößern. **BEISPIEL** Wenn bei einem tatsächlichen Rotordurchmesser von 100 m dieser Parameter auf 5 % gesetzt wird, dann ergibt sich ein rechnerischer Durchmesser von 105 m. Voreinstellung: 0 %
Min. Höhenwinkel Sonne	Sobald die Sonne auf den hier eingestellten Höhenwinkel absinkt, werden sämtliche Schattenwurfberechnungen eingestellt. Voreinstellung: 3°
Mindestwinkel Box zu Rotor	Wenn der Winkel zwischen Rotor und IO null Grad beträgt, wird am IO möglicherweise noch störendes Flackern wahrgenommen. Damit in diesem Fall abgeschaltet wird, obwohl die SMU davon ausgeht, dass Schattenwurf nicht möglich ist, sorgt dieser Wert dafür, dass die Ellipse immer eine Mindestbreite hat. Voreinstellung: 5°
Nach SMU-Start verpasste Schattenwurfzeiten den IO zurechnen (Annahme: Ungünstigster Fall)	Wenn Sie hier einen Haken setzen, wird Folgendes bewirkt: Ist eine Anlage samt SMU für einen bestimmten Zeitraum spannungsfrei geschaltet (z. B. wegen Störung, absichtlichen Abschaltens usw.) und wird anschließend wieder hochgefahren, dann wird der Schattenwurf, den andere von dieser SMU überwachte Anlagen verursacht haben könnten, nachberechnet und dem Budget hinzugerechnet. Die Berechnung erfolgt auf Grundlage eines Worst-Case-Szenarios (Sonne scheint, Rotor steht quer zur Sonne)

4.2.6.7 Fenster Projekt-Einstellungen, SMU, Überwachung

Hier nehmen Sie die Einstellungen für die Hardware der SMU vor.

Parameter	Erläuterung
Standard-Eingänge und -Ausgänge	
„DC Present“ verwenden	Hier wird ein Haken gesetzt, wenn die SMU **kein** Puffermodul für die Spannungsversorgung besitzt. Die CPU der SMU überwacht ihre eigene Spannungsversorgung. Bei Stromausfall wird in den gesicherten Modus heruntergefahren, ohne die letzten Ereignisse zu speichern. Es können Protokolleinträge verloren gehen, so erfolgt zum Beispiel kein Protokolleintrag über den Stromausfall mehr.
„DC OK“ verwenden	Hier wird ein Haken gesetzt, wenn die SMU mit einem Puffermodul ausgestattet ist (Regelfall). Die CPU der SMU überwacht ihre eigene Spannungsversorgung. Bei Stromausfall kann die CPU 2 bis 3 Sekunden lang ihre Versorgung aus einem Puffermodul beziehen, um sämtliche Speichervorgänge abzuschließen und in den gesicherten Modus herunterzufahren, damit keine Daten oder Datenstrukturen zerstört werden. Außerdem können noch alle Protokolleinträge vorgenommen werden.
„Watchdog Ausgang“ verwenden	Diese Option wird aktiviert, wenn der Anlagentyp über einen Watchdog (siehe Glossar 365 verfügt.
„Watchdog Eingang“ verwenden	Diese Option wird aktiviert, wenn die Funktion des Watchdogs durch die SMU überwacht werden soll.
"Modem rücksetzen" verwenden	Wenn Sie hier einen Haken setzen, ermöglichen Sie die Nutzung eines zusätzlichen digitalen Ausgangssignals, siehe Fenster Telefon-Option 263. Voraussetzungen für die Nutzung des Signals: • Zuweisung an einen Ausgang einer DO-Karte • Verdrahtung des DO mit dem Reset-Eingang des Modems
Watchdog	
Watchdog überwachen	Diese Option zu aktiveren ergibt nur dann Sinn, wenn oben **Watchdog Eingang verwenden** ebenfalls aktiviert ist. Ist dies der Fall, dann wird zur zusätzlichen Sicherheit geprüft, ob das Watchdog-Relais funktioniert.
Ein-Periode **Aus-Periode**	Hier legen Sie fest, wie der Watchdog angesteuert wird. Bei einem Wert von 10.000 ms (Voreinstellung) schaltet der Ausgang der Steuerung entsprechend lange auf High und dann genauso lange auf Low. Bleibt der Wechsel High/Low aus, dann fällt die Spannung am Watchdog-Relais ab und man weiß, dass die Steuerung defekt ist. Voreinstellung: 10000 ms

4.2.6.8 Fenster Projekt-Einstellungen, SMU, Weitere Hardware

Hier wählen Sie aus, welche Komponente die Telefon-Option nutzen soll.

HINWEIS

Die Telefonoption wird ab der SMU-Version 4.2.15 und höher unterstützt.

Parameter	Erläuterung
GSM-Modem (RS232) verwenden	Zurzeit kann nur das GSM-Modem ausgewählt werden.
Profinet-Karte verwenden	Die Profinet-Karte wird nur im Zusammenhang mit dem WEA-Typ Nordex Profinet Typ01 verwendet.

4.2.6.9 Fenster Projekte-Einstellungen, SMU, Kundenschnittstelle

Die SMU-Kundenschnittstelle dient als nur lesende Schnittstelle dazu, den Zustand der SMU, die Ursache für Abschaltungen und Messwerte auszulesen. Die Schnittstelle wird als zuschaltbare ModBus-TCP-Schnittstelle ausgeführt. Der Port ist hierbei einstellbar.

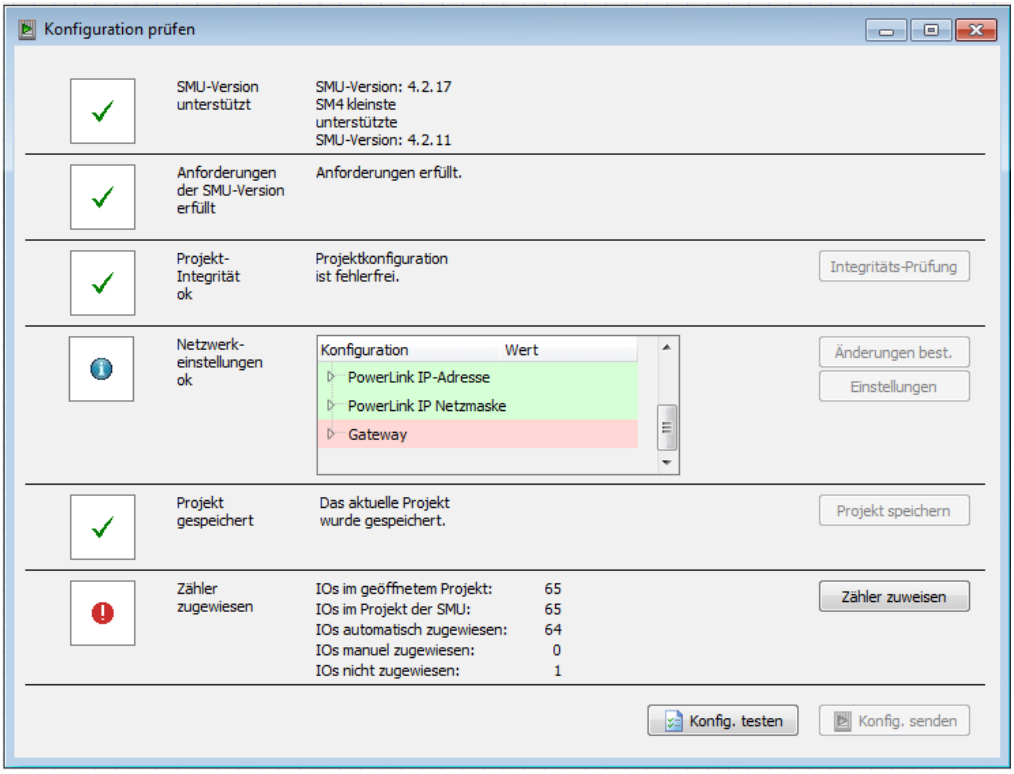
Bei Interesse an der Kundenschnittstelle wenden Sie sich bitte an NorthTec.

Parameter	Erläuterung
Schnittstelle verwenden	Voreinstellung: nicht aktiviert
Port	Hier legen Sie die Portnummer des SMU-Servers fest.

4.2.7 Fenster Konfiguration prüfen

Zweck	• Konfiguration auf offene Aufgaben prüfen • Konfiguration an die SMU senden • Konfiguration der SMU verifizieren
Symbol	
Pfad	*Projekt > Konfiguration…*
Rechtegruppe	Projekt Konfiguration
Voraussetzungen	Online-Verbindung zur SMU
Nutzungsart	Anzeige + Dialog
Bezug	Projekt

Dieses Fenster ist eine Vorstufe für die eigentliche Konfiguration und führt eine Reihe von Bedingungen auf, die erfüllt sein müssen, bevor die Konfiguration ausgeführt werden kann. Siehe folgendes Beispielfenster:



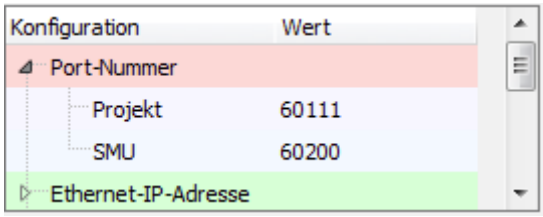
Fenster **Konfiguration prüfen** (nach Klicken auf **Konfig. testen**)

Hinweise zum obigen Beispielfenster **Konfiguration prüfen**

- Um die Konfiguration zu prüfen, klicken Sie auf **Konfig. testen**. Vorher werden links nur weiße Quadrate angezeigt.
- Die Bedingungen 1 bis 3 und 5 sind im obigen Beispiel bereits erfüllt.
- Bei **Netzwerkeinstellungen ok** wurden unterschiedliche IP-Adressen ermittelt, und die neue IP-Adresse wurde bereits durch Klicken auf die gleichnamige Schaltfläche rechts bestätigt.
- Bei **Zähler zugewiesen** ist zu erkennen, dass die SMU einen der 65 im Projekt vorhandenen Immissionsorte nicht automatisch zuweisen konnte, da er in irgendeiner Weise verändert wurde (Name geändert, Wände/Flächen geändert usw.). Dieser Zustand kann nur im Unterfenster Zähler zuweisen 162 behoben werden.

Eine Erläuterung der Informationen, Optionen bzw. Schaltflächen finden Sie in folgender Tabelle

Element	Erläuterung
SMU-Version unterstützt	Prüft, ob die Version der SMU, zu der eine Verbindung hergestellt wurde, höher ist als die niedrigste unterstützte Version.
Anforderungen der SMU-Version erfüllt	Es gibt SMU-Versionen, die bestimmte im Projekt benutzte Funktionen und Merkmale noch nicht unterstützen. So gibt es z. B. die Telefonoption oder bestimmte WEA-Typen in älteren SMU-Versionen noch nicht. Sind diese Funktionen oder Merkmale im aktuellen Projekt nicht verwendet worden, kann die Konfiguration zur SMU übertragen werden. Andernfalls wird eine Übertragung abgelehnt.
Projektintegrität ok Integritäts-Prüfung	In Shadow Manager 4 (SM4) kann ein Projekt oder eine Projektkomponente (z. B. Lichtsensor) auch dann schon angelegt werden, wenn noch nicht alle erforderlichen Parameter bekannt sind, um das Projekt so weit wie möglich vorbereiten zu können. Folgende Situationen sind denkbar: • Erzeugen eines neuen Projektes, ohne dass eine IP-Adresse für die SMU vergeben wird • Hinzufügen eines Lichtsensors, der noch nicht an Hardware angebunden ist • Definieren einer WEA, die auf Sensoren Bezug nimmt, die es noch nicht gibt Allerdings darf ein unvollständiges Projekt nicht auf die SMU übertragen (konfiguriert) werden. Wenn der Benutzer *Projekt > Konfiguration* wählt und auf **Konfig. testen** klickt, wird das Projekt auf Integrität geprüft. Dabei werden alle noch offenen Referenzen aufgespürt und dem Benutzer übersichtlich angezeigt. Eine Konfiguration ist erst dann möglich, wenn keine offenen Punkte mehr entdeckt werden. Wird vor dieser Zeile kein grüner Haken angezeigt, können Sie durch Klicken auf **Integritäts-Prüfung** das Fenster **Projekt-Integrität** öffnen und feststellen, warum die Projekt-Integrität noch nicht gegeben ist.
Netzwerk-Einstellungen ok	Die Netzwerk-Einstellungen, die benötigt werden, um eine Verbindung zur SMU herzustellen, sind Teil des Projektes. Vor einer Konfiguration wird geprüft, ob die relevanten Netzwerk-Einstellungen (**Port-**

Element	Erläuterung
	Nummer, **Ethernet-IP-Adresse**, **Ethernet-Netzmaske**, **PowerLink-IP-Adresse**, **PowerLink-IP-Netzmaske**, **Gateway**) mit den Einstellungen der SMU, mit der man aktuell verbunden ist, übereinstimmen. Wird ein Datensatz aufgeklappt, stehen die eingestellten Daten untereinander, um sie vergleichen zu können, siehe folgendes Beispiel:  Dieses Beispiel zeigt, dass im Projekt eine andere Portnummer festgelegt wurde als in der SMU. Jetzt gibt es 2 Möglichkeiten: Änderungen best. oder Einstellungen, siehe unten...
Änderungen best.	Bei der Konfiguration wird die im Projekt eingetragene Portnummer an die SMU übermittelt und dort hinterlegt. Die SMU wird nach der Konfiguration nicht mehr unter der aktuellen Portnummer der aktuellen Verbindung (60200) erreichbar sein, sondern die neue Portnummer (60111) erhalten. Diese Möglichkeit ist also zu wählen, wenn die Portnummer der SMU umgestellt werden soll.
Einstellungen	Es öffnet sich der Bereich im Fenster Projekt-Einstellungen, in dem Sie die Ethernet-Einstellungen des Projektes ändern können. Eine unterschiedliche Portnummer zwischen Projekt und SMU kann z. B. dadurch entstehen, dass ein Projekt von einem anderen Benutzer kopiert und nur das Schattenwurfszenario angepasst wurde (das Ändern der Portnummer wurde vergessen). Mit diesem Punkt können Sie sozusagen in letzter Minute die im Projekt hinterlegte Portnummer der SMU korrigieren, während Sie schon zu Konfigurationszwecken mit ihr verbunden sind. Diese Möglichkeit ist also zu wählen, wenn die Portnummer des Projektes umgestellt werden soll.
Projekt gespeichert Projekt speichern	Wenn das Projekt, aus dem die SMU-Konfiguration gebildet wird, geändert, jedoch noch nicht gespeichert wurde, dann muss dies spätestens hier nachgeholt werden.
Zähler zugewiesen Zähler zuweisen	Wenn hier kein grüner Haken angezeigt wird, muss dieser Zustand im Unterfenster **Zähler zuweisen** behoben werden. Um dieses zu öffnen, klicken Sie auf die entsprechende Schaltfläche. Eine Beschreibung des Fensters finden Sie unter Unterfenster Zähler zuweisen 162.
Konfig. testen	Um die Konfiguration zu testen bzw. erneut zu testen, klicken Sie auf diese Schaltfläche. Anschließend wird am linken Fensterrand durch grüne Haken und rote Ausrufungszeichen das Ergebnis der Überprüfung der einzelnen Punkte angezeigt.

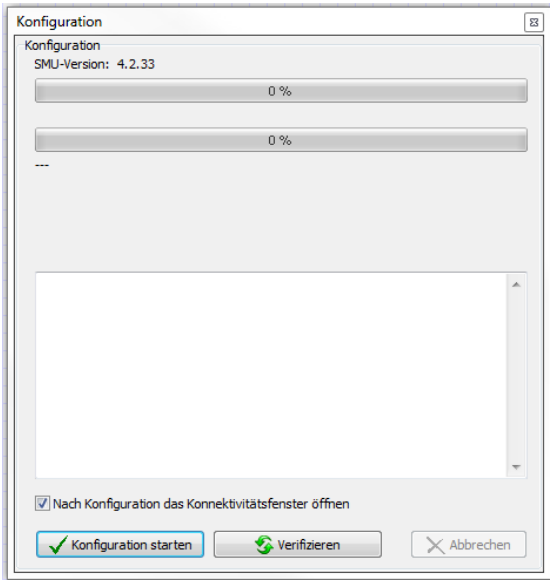
Element	Erläuterung
Konfig. senden	Wenn alle Punkte in Ordnung sind, können Sie auf diese Schaltfläche klicken, um das Fenster **Konfiguration** zu öffnen.

Konfiguration senden

Sobald bei allen 6 Punkten im Fenster **Konfiguration prüfen** ein grüner Haken angezeigt wird, ist die Schaltfläche **Konfig senden** aktiv und Sie können die Konfiguration wie folgt an die SMU senden und den Vorgang anschließend verifizieren:

- Im Fenster **Konfiguration prüfen** auf **Konfig senden** klicken, um das Fenster **Konfiguration** zu öffnen.
- Im Fenster **Konfiguration** ggf. bei **Nach Konfiguration das Konnektivitätsfenster öffnen** einen Haken setzen.
- Auf **Konfiguration starten** klicken.

Der obere Balken im Fenster **Konfiguration** zeigt den Fortschritt des Auslesens der aktuellen Zählerstände an (sollte das Zuweisen der Zählerstände längere Zeit gedauert haben, könnte weiterer Schattenwurf die Zählerstände erhöht haben). Der zweite Balken zeigt den Fortschritt der Übertragung der Konfiguration an, siehe folgende Abbildung.



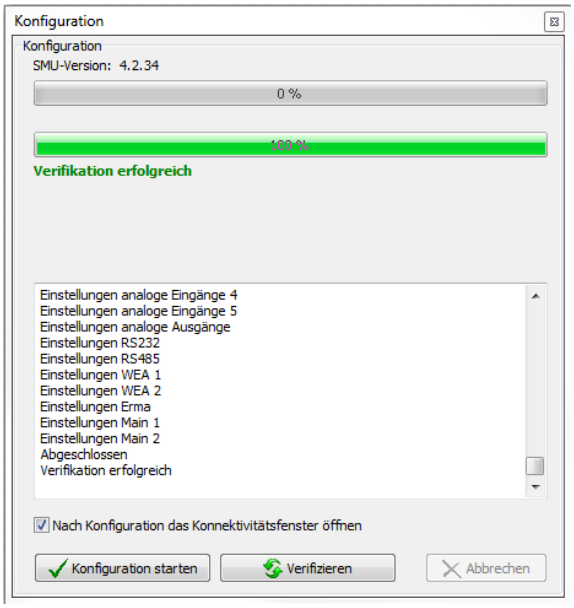
Fenster **Konfiguration**

Konfiguration verifizieren

Um sicherzugehen, dass beim Senden der Konfiguration alle Daten von der SMU übernommen wurden, haben Sie die Möglichkeit, die Daten auf der SMU mit denen in SM4 zu vergleichen:

- Im Fenster **Konfiguration** auf **Verifizieren** klicken.

Wenn das Senden der Konfiguration erfolgreich ausgeführt wurde, wird dies im Fenster **Konfiguration** folgender Abbildung entsprechend dargestellt.



Fenster **Konfiguration** (nach dem Verifizieren)

4.2.7.1 Unterfenster Zähler zuweisen

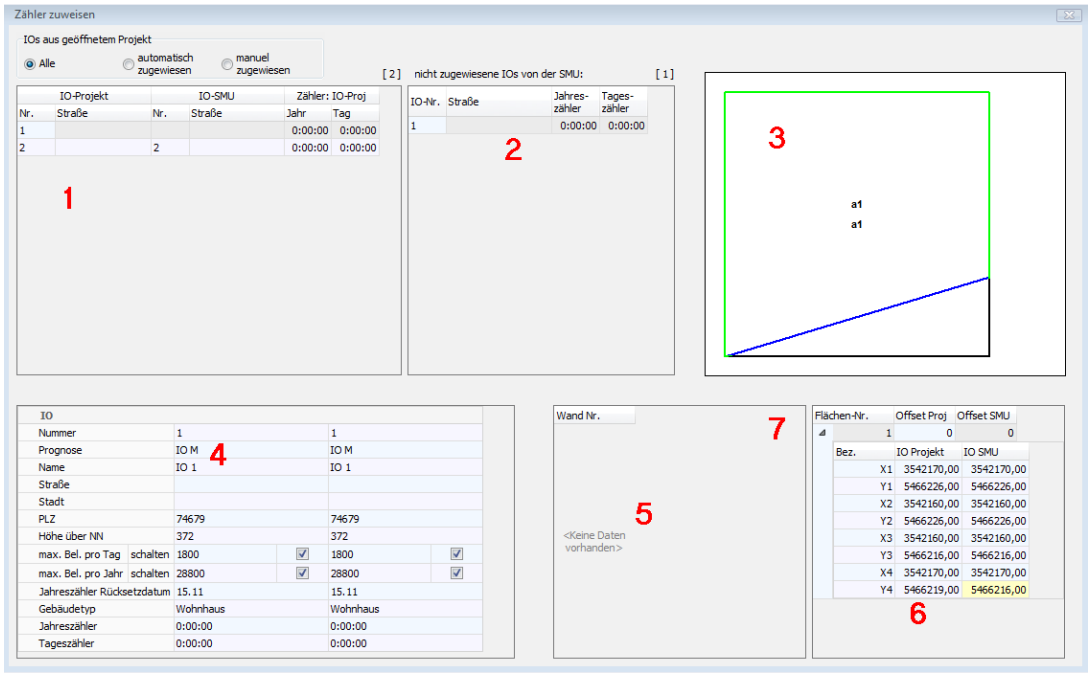
Zweck	Nicht automatisch zuweisbare Zähler manuell zuweisen
Pfad	*Projekt > Konfiguration > Zähler zuweisen*
Rechtegruppe	Projekt Konfiguration
Voraussetzungen	Dongle, Online-Verbindung zur SMU
Nutzungsart	Anzeige + Dialog

Entsprechend der maximalen Anzahl konfigurierbarer IO gibt es eine ebenso große Anzahl von Zählregistern auf der SMU, die als Tages- und Jahreszähler fungieren. Diese Register existieren nur auf der SMU und sind nicht Teil eines Datensatzes zu einem IO im Projekt, da sich ihr Inhalt je nach Schattenwurf auf den IO ändert. Die Verknüpfung zwischen IO und Zählregister erfolgt über die Nummer des IO – zum Beispiel werden die Belastungszeiten von IO 20 in Zählregister 20 erfasst.

Wird im Projekt die Nummer eines IO geändert, so würde auch ein entsprechend anderer Zähler adressiert werden. Damit wären die bisherigen Zählerstände des IO verloren bzw. es würde ein anderes Zählregister beschrieben. Es muss also dafür gesorgt werden, dass die Zählerstände aufgrund der neuen Nummerierung der IO entsprechend umkopiert werden, damit nach der Konfiguration korrekt und ohne Verluste weitergezählt wird.

Ob ein oder mehrere IO neu nummeriert wurden, lässt sich nur durch einen Vergleich des zu konfigurierenden Projektes mit der aktuell auf der SMU laufenden Konfiguration feststellen. Es wird dabei versucht, anhand sämtlicher Parameter eines IO im Projekt (Name, Bezeichnung, aber auch sämtliche Wände und Flächen) den entsprechenden IO auf der SMU „wiederzufinden“. Gelingt dies, dann können die Inhalte der zugehörigen Zähler automatisch an die neue Zählerposition kopiert werden.

Wurde im Projekt neben der Nummer eines IO beispielsweise auch eine Fläche geändert, so lässt der IO sich auf diese Weise nicht mehr auf der SMU identifizieren, zumindest nicht zu 100 %. Hier muss der Benutzer dann von Hand festlegen, welcher (geänderte) IO des Projektes dem (bisherigen) IO auf der SMU entspricht. Aufgrund dieser manuellen Zuweisung können dann auch die Zählerstände korrekt übernommen werden. Im Folgenden wird die Bedienung dieses Fensters anhand eines Beispiels beschrieben.



Beispiel **Zähler zuweisen**

Legende zum Fenster **Zähler zuweisen**

1 Hier werden, je nachdem, welche Option oben links ausgewählt ist (**Alle**, **automatisch zugewiesen** usw.), die entsprechenden IO des geöffneten Projekts angezeigt.

2 Hier werden die IO angezeigt, die die SMU nicht automatisch zuweisen konnte. Erst wenn hier nichts mehr angezeigt wird, sind alle IO bzw. Zähler ordnungsgemäß zugewiesen. Wenn die Änderung des hier angezeigten IO gewollt ist, ziehen Sie diesen IO per Drag&Drop auf den IO mit derselben Nummer im Bereich **1**. **Hinweis:** Drag&Drop funktioniert hier nur, wenn Sie oben die Option **manuell zugewiesen** ausgewählt haben.

3 Wenn bei dem unter **1** ausgewählten IO eine Wand oder Fläche geändert wurde, sind die Änderungen hier grafisch dargestellt. Im Beispiel oben wurde eine Fläche geändert.
Die **grün-schwarze** Form beschreibt die „alte“ Fläche, ein Quadrat. Die **grün-blaue** Form beschreibt die „neue“ Fläche, ein unregelmäßiges Viereck.

4 Vergleich: Hier werden die wichtigsten Daten zum unter **1** ausgewählten IO angezeigt. Die zweite Spalte zeigt das in SM4 geöffnete Projekt an, die dritte Spalte das Projekt in der SMU.

5 Wenn eine Wand des unter **1** ausgewählten IOs geändert wurde, werden hier die alten und neuen Offset-Werte und Koordinaten (wie im Fenster **Wände und Flächen bearbeiten** festgelegt) angezeigt. Geänderte Koordinaten sind dabei gelb hinterlegt.

6 Wenn eine Fläche des unter **1** ausgewählten IOs geändert wurde, werden hier die alten und neuen Offset-Werte und Koordinaten (wie im Fenster **Wände und Flächen bearbeiten** festgelegt) angezeigt. Geänderte Werte sind dabei gelb hinterlegt.

7 Wenn bei **5** bzw. **6** trotz geänderter Wand/Fläche keine Koordinaten angezeigt werden, klicken Sie auf den kleinen Pfeil, um sie einzublenden.

4.3 Menü Hardware

In folgender Tabelle erhalten Sie einen Überblick zum Menü **Hardware**.

Symbol	Menüpunkt	Zweck
	Sensoren und IO-Signale 165	Lichtsensor, Hygro-Thermo-Sensor, Laser-Niederschlags-Sensor und digitale Ein- und Ausgänge (sofern verwendet) definieren
	Scheibenkarten 178	Eigenschaften digitaler Eingänge definieren
	Sensor Node Units 179	Sensor Node Units (SNU) definieren - Cyber-Sicherheit von Windparks verbessern
	Schnittstellen-Verbinder 182	Die einzelnen Sensoren den Schnittstellen-Verbindern zuweisen
	Hardware-Zuweisungen 184	Verschiedenen Komponenten die jeweils benötigte Hardware zuweisen

Wenn Sie auf einen Menüpunkt klicken, gelangen Sie direkt zu den jeweiligen weiterführenden Informationen.

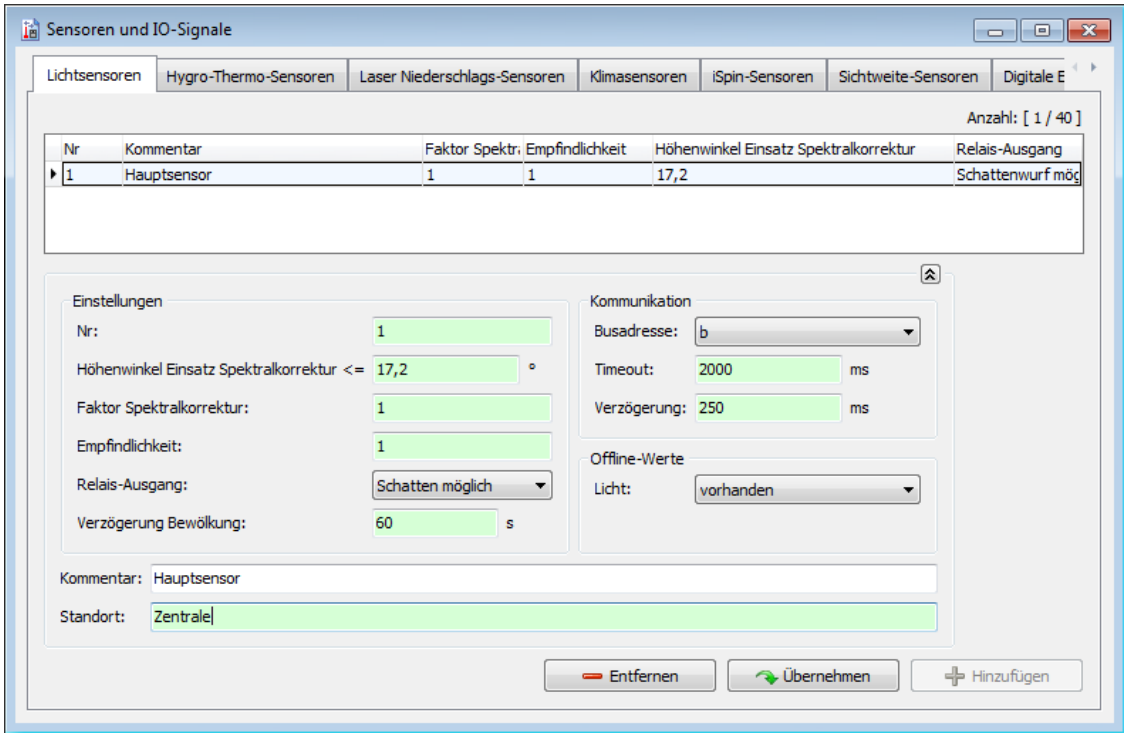
4.3.1 Fenster Sensoren und IO-Signale

Zweck	Lichtsensor, Hygro-Thermo-Sensor, Laser-Niederschlags-Sensor und digitale Ein- und Ausgänge (sofern verwendet) definieren
Symbol	
Pfad	*Hardware > Sensoren und IO-Signale*
Fensterart	Listenfenster (mit Registerkarten)
Voraussetzungen	Bearbeiten nur mit Dongle möglich
Nutzungsart	Anzeige + Dialog
Bezug	Projekt

Die verschiedenen Sensoren, die sich in das Schattenwurf- und Artenschutzsystem einbinden lassen, dienen folgenden Funktionen:

Sensor	Funktion
Lichtsensor	Dieser Sensor misst, ob Schattenwurf möglich ist oder nicht. Außerdem stellt er der SMU ein Zeitsignal (GPS) zur Verfügung.
Hygro-Thermo-Sensor	Dieser Sensor misst die relative Luftfeuchtigkeit und die Außentemperatur. Er kommt nur beim Artenschutz zum Einsatz.
Laser-Niederschlags-Sensor	Dieser Sensor misst die Niederschlagsmenge und optional die Außentemperatur. Er kommt ebenfalls nur beim Artenschutz zum Einsatz.
Klimasensor	Dieser Sensor misst sowohl Luftfeuchtigkeit als auch Niederschlagsmenge und bietet daher bei einer möglichen Änderung von Auflagen mehr Flexibilität. Darüber hinaus erfasst der Sensor weitere Klimadaten und stellt der SMU ein Zeitsignal (GPS) zur Verfügung.
iSpin-Sensor	Dieser Sensor ermöglicht zum Beispiel die Überwachung und Optimierung der Leistung von Windenergieanlagen.
Sichtweite-Sensor	Dieser Sensor ermittelt als wesentliche Messgröße die Sichtweite in der Atmosphäre.

Die Messpunkte von Sensoren können zur Formulierung von Sonder- und Nachtscheiben-Abschaltungen sowie für Einzelaufzeichnungen benutzt werden. Ebenso können sie in Ereignissen für das erweiterte Sonderabschaltungs-Log als zu loggende Elemente eingetragen sein. Sie melden die Alarme „Sensorfehler“ und „Kommunikationsfehler“. Wenn Sie eine Online-Verbindung zu einer SMU hergestellt haben (*Datei > Verbinden*), können Sie zu jedem angebundenen Sensor Echtzeit-Daten anzeigen.



Fenster **Sensoren und IO-Signale** am Beispiel der Registerkarte **Lichtsensoren** (Ausschnitt)

HINWEIS

Auf allen Registerkarten sind alle Felder mit Ausnahme des Feldes **Kommentar** Pflichtfelder

In den nachfolgenden Abschnitten werden die einzelnen Registerkarten der verschiedenen Sensoren erläutert. In einigen Erläuterungen finden Sie hilfreiche Beispiele.

4.3.1.1 Registerkarte Lichtsensoren

Eine Erläuterung der Informationen, Optionen bzw. Schaltflächen finden Sie in folgender Tabelle

Parameter	Erläuterung
Einstellungen	
Nr.	Nr. des Lichtsensors, 40 sind möglich
Höhenwinkel Einsatz Spektralkorrektur	Bei tiefen Sonnenständen erhöht sich der Rotlichtanteil im Farbspektrum des Sonnenlichtes. Somit verschiebt sich auch der Schwellenwert für die direkte Beleuchtungsstärke, ab der es zu Schattenwurfeffekten kommen kann. An dieser Stelle wird eingestellt, ab welchem Höhenwinkel der Sonne die Spektralkorrektur beginnt. Grad, Voreinstellung 17,2
Faktor Spektralkorrektur	An dieser Stelle kann die Spektralkorrektur abgeschwächt (Wert kleiner 1) bzw. verstärkt (Wert größer 1) werden. Eingabebereich 0,8 bis 2, Voreinstellung 1
Empfindlichkeit	Je höher der hier eingestellte Wert, desto empfindlicher reagiert der Lichtsensor. Eingabebereich 0,8 bis 2, Voreinstellung 1
Relais-Ausgang	• **Schatten möglich** bedeutet, dass der Relais-Ausgang schaltet, sobald der Grenzwert der Lichtintensität (direkter Anteil des Sonnenlichts > 12.000 Lux) überschritten wurde. • **Universal** bedeutet, der Ausgang kann per Kommando an den Lichtsensor geschaltet werden (gezielte Ansteuerung durch die Mastereinheit). Voreinstellung: Schatten möglich
Verzögerung Bewölkung	Hier wird eine Zeitspanne definiert, nach deren Ablauf ein Zustandswechsel von „Schattenwurf“ zu „kein Schattenwurf“ berücksichtigt wird. Damit bei wechselhaftem Wetter (oder bei einer kleinen Wolke) die WEA nicht verfrüht wieder eingeschaltet wird, sollte diese Hysterese nicht zu klein gewählt werden. **HINWEIS:** Bei einem Wechsel in die entgegengesetzte Richtung (kein Schattenwurf -> Schattenwurf) wird sofort abgeschaltet, um den Behördenauflagen/Anwohnern gerecht zu werden. Eingabe in Sek., Voreinstellung 60 s
Kommunikation	
Busadresse	Adresse des Sensors auf dem RS485-Bus a = Mastereinheit, restliche Sensoren = b, c usw.

Parameter	Erläuterung
Timeout	Hier legen Sie fest, wie lange die Mastereinheit auf die Antwort eines Sensors wartet, bevor sie an den nächsten Sensor eine Anfrage sendet. So wird verhindert, dass bei Ausfall eines Sensors auch die anderen Sensoren nicht mehr abgefragt werden, denn es kann immer nur eine Sensorabfrage zur Zeit ausgeführt werden. Eingabe in Millisekunden, Voreinstellung 2000 ms
Verzögerung	Hier legen Sie fest, wie häufig die Mastereinheit Abfragen ausführt. Eingabe in Millisekunden, Voreinstellung 250 ms
Offline-Werte Mit den Parametern des Bereichs **Offline-Werte** legen Sie fest, von welchem Wert die SMU jeweils ausgehen soll, wenn ein Sensor nicht antwortet.	
Licht	Hier legen Sie fest, von welchem Offline-Wert die SMU ausgehen soll, wenn die Sensoren nicht antworten. Hier sollte, um eine Überschreitung der Schattenwurfzeiten zu vermeiden, **vorhanden** ausgewählt sein. Wenn in einem Windpark mehr als ein Lichtsensor genutzt wird, kann es sinnvoll sein, bei einem der Lichtsensoren **nicht vorhanden** auszuwählen, da dieser bei einem Ausfall durch den zweiten „vertreten“ werden kann. vorhanden, nicht vorhanden
Kommentar	Freie Texteingabe
Standort	Hier geben Sie der Übersichtlichkeit halber den Standort des Lichtsensors an (die Anlage, auf der dieser installiert ist). Freie Texteingabe

4.3.1.2 Registerkarte Hygro-Thermo-Sensoren

Eine Erläuterung der Informationen, Optionen bzw. Schaltflächen finden Sie in folgender Tabelle

Parameter	Erläuterung
Einstellungen	
Nr.	Nr. des Hygro-Thermo-Sensors, 5 sind möglich
Offline-Werte Mit den Parametern des Bereichs **Offline-Werte** legen Sie fest, von welchem Wert die SMU jeweils ausgehen soll, wenn ein Sensor nicht antwortet.	
Temperatur	Hier legen Sie fest, von welchem Offline-Wert die SMU ausgehen soll, wenn die Sensoren nicht antworten. Eingabe in °C, Voreinstellung 20 °C
Luftfeuchtigkeit	Hier legen Sie fest, von welchem Offline-Wert die SMU ausgehen soll, wenn die Sensoren nicht antworten. Eingabebereich 0 bis 100 %, Voreinstellung 0 %
Kommunikation	
Busadresse	Adresse des Sensors auf dem RS485-Bus 0, 1, 2 usw.
Timeout	Hier legen Sie fest, wie lange die Mastereinheit auf die Antwort eines Sensors wartet, bevor sie an den nächsten Sensor eine Anfrage sendet. So wird verhindert, dass bei Ausfall eines Sensors auch die anderen Sensoren nicht mehr abgefragt werden, denn es kann immer nur eine Sensorabfrage zur Zeit ausgeführt werden. Eingabe in Millisekunden, Voreinstellung 2000 ms
Verzögerung	Hier legen Sie fest, wie häufig die Mastereinheit Abfragen ausführt. Eingabe in Millisekunden, Voreinstellung 250 ms
Kommentar	Freie Texteingabe
Standort	Hier geben Sie der Übersichtlichkeit halber den Standort des Hygro-Thermo-Sensors an (die Anlage, auf der dieser installiert ist). Freie Texteingabe

4.3.1.3 Registerkarte Laser-Niederschlag-Sensoren

Eine Erläuterung der Informationen, Optionen bzw. Schaltflächen finden Sie in folgender Tabelle.

Parameter	Erläuterung
Einstellungen	
Nr.	Nr. des Laser-Niederschlag-Sensors, 5 sind möglich
Niederschlag ab	Dies ist eine allgemeine Vorgabe, die später bei der Einrichtung von Sonderabschaltungen für die Bedingung „Niederschlag ja/nein“ genutzt werden kann. **BEISPIEL** Wenn der hier eingegebene Niederschlagswert erreicht wird, gilt die Bedingung Niederschlag als erfüllt. Eingabe in mm/h, Voreinstellung 0 mm/h
Offline-Werte Mit den Parametern des Bereichs **Offline-Werte** legen Sie fest, von welchem Wert die SMU jeweils ausgehen soll, wenn ein Sensor nicht antwortet.	
Niederschlag	Hier legen Sie fest, von welchem Offline-Wert die SMU ausgehen soll, wenn die Sensoren nicht antworten. vorhanden, nicht vorhanden
Temperatur	Hier legen Sie fest, von welchem Offline-Wert die SMU ausgehen soll, wenn die Sensoren nicht antworten. Eingabe in °C, Voreinstellung 20 °C
Kommunikation	
Busadresse	Adresse des Sensors auf dem RS485-Bus 0, 1, 2 usw.
Timeout	Hier legen Sie fest, wie lange die Mastereinheit auf die Antwort eines Sensors wartet, bevor sie an den nächsten Sensor eine Anfrage sendet. So wird verhindert, dass bei Ausfall eines Sensors auch die anderen Sensoren nicht mehr abgefragt werden, denn es kann immer nur eine Sensorabfrage zur Zeit ausgeführt werden. Eingabe in Millisekunden, Voreinstellung 5000 ms
Verzögerung	Hier legen Sie fest, wie häufig die Mastereinheit Abfragen ausführt. Eingabe in Millisekunden, Voreinstellung 900 ms
Kommentar	Freie Texteingabe
Standort	Hier müssen Sie der Übersichtlichkeit halber den Standort des Laser-Niederschlagsensors angeben (die Anlage, auf der dieser installiert ist). Freie Texteingabe

4.3.1.4 Registerkarte Klimasensoren

Eine Erläuterung der Informationen, Optionen bzw. Schaltflächen finden Sie in folgender Tabelle

Parameter	Erläuterung
	Einstellungen
Nr.	Nr. des Klimasensors, 5 sind möglich
Kommunikation	
Busadresse	Adresse des Sensors auf dem RS485-Bus 0, 1, 2 usw.
Timeout	Hier legen Sie fest, wie lange die Mastereinheit auf die Antwort eines Sensors wartet, bevor sie an den nächsten Sensor eine Anfrage sendet. So wird verhindert, dass bei Ausfall eines Sensors auch die anderen Sensoren nicht mehr abgefragt werden, denn es kann immer nur eine Sensorabfrage zur Zeit ausgeführt werden. Voreinstellung: 5000 ms
Verzögerung	Hier legen Sie fest, wie häufig die Mastereinheit Abfragen ausführt. Voreinstellung: 900 ms
Offline-Werte Mit den Parametern des Bereichs **Offline-Werte** legen Sie fest, von welchem Wert die SMU jeweils ausgehen soll, wenn ein Sensor nicht antwortet.	
Temperatur	Voreinstellung: 20 °C
Rel. Luftfeuchte	Voreinstellung: 0 %
Luftdruck	Voreinstellung: 1013,25 hPa
Taupunkt	Voreinstellung: -10 °C
Synop 4680	Kennung für die Niederschlagsart (synoptisch verschlüsselt); leichter Nieselregen zum Beispiel hat den Synop-Schlüssel 51. Voreinstellung: 0
Niederschlag	Voreinstellung: Häkchen nicht gesetzt
Intensität	Voreinstellung: 0 mm/h
Windgeschwindigkeit	Voreinstellung: 0 m/s
Windrichtung	Voreinstellung: 0°

Parameter	Erläuterung
Kommentar	Freie Texteingabe
Standort	Hier müssen Sie der Übersichtlichkeit halber den Standort des Klimasensors angeben (die Anlage, auf der dieser installiert ist). Freie Texteingabe
Sensor-Parameter...	Öffnet das Fenster **Parameter Multisensor**. Dort können Sie Parameter des Sensors anpassen. Eine Beschreibung des Fensters finden Sie in der nachfolgenden Tabelle.

Unterfenster **Parameter Multisensor**

In diesem Unterfenster können Sie Parameter des Klimasensors anpassen.

Die voreingestellten Parameter des Klimasensors dürfen nur verändert werden, wenn dem Anwender die Funktionsweise des Klimasensors vollkommen klar ist. Im Zweifelsfalle vorher unbedingt das Handbuch zum Klimasensor zu Rate ziehen.

Parameter	Erläuterung
Methode Durchschnittsbildung	Hier kann das Mittelungsverfahren für die Windrichtung und die Windgeschwindigkeit ausgewählt werden. Beim skalaren Mittelungsverfahren (Voreinstellung) werden die Windrichtung und die Windgeschwindigkeit unabhängig voneinander gemittelt. Hingegen hängen beim vektoriellen Mittelungsverfahren Windrichtung und Windgeschwindigkeit voneinander ab. Dieses Verfahren sollte nur für spezielle Anwendungen ausgewählt werden. Voreinstellung: Skalar
Zeit Durchschnittsbildung	Hier wird der Mittelungszeitraum für alle Messwerte eingestellt. Der Mittelungszeitraum errechnet sich aus dem eingestellten Wert multipliziert mit 100 ms. Es werden gleitende Mittelwerte gebildet. Eingabebereich: 0 bis 6000, Voreinstellung: 600
Gesamthelligkeit	Die Gesamthelligkeit kann durch zwei Methoden ermittelt werden. Bei der Einstellung **Hellster Sensor** wird der höchste gemessene Wert eines einzelnen Sensors herangezogen. Bei der Einstellung **Vektorielle Summe** wird die Gesamthelligkeit aus den Messwerten der nebeneinanderliegenden Helligkeitssensoren mit der größten Helligkeit ermittelt. Voreinstellung: Hellster Sensor
Bus-Terminierung	An dieser Stelle kann ein 120 Ohm Abschlusswiderstand auf dem RS485-Bus zu- oder weggeschaltet werden. Voreinstellung: Nein (ohne Abschlusswiderstand)

Timeout Fehler	Hier wird eingestellt, nach welcher Zeitspanne ein Messwert als ungültig gekennzeichnet wird, wenn die Messung eine Störung aufweist. Eingabebereich: 10 bis 60 s , Voreinstellung: 30 s
Verzögerung Antwort	Nach Eingang einer Anfrage am Klimasensor wird die Antwort um die hier eingestellte Zeit verzögert. Eine erhöhte Verzögerung der Antwort ist z. B. beim Einsatz von Schnittstellenwandler sinnvoll. Eingabebereich: 5 … 1000 ms, Voreinstellung: 5 ms
Zeit-Synchronisation	An dieser Stelle kann eingestellt werden, ob und wie Uhrzeit und Datum mittels GPS-Informationen synchronisiert werden sollen. Neben der kompletten täglichen Synchronisation von Uhrzeit und Datum können auch nur der Sekundenwert oder der Sekunden- und Minutenwert synchronisiert werden. Voreinstellung: Komplett
Min. Spg. für Heizung	Fällt die Versorgungsspannung unter den eingestellten Wert, schaltet die Heizung nicht mehr ein. Erst wenn die Spannung den eingestellten Wert um 2 Volt überschreitet, wird die Heizung wieder aktiv. Eingabebereich: 5 bis 48 V, Voreinstellung: 10 V
Min. Heizleistung	Hier wird die Leistung in % eingestellt, mit der die Heizung ihren Betrieb aufnimmt. Die Heizleistung wird sich dann in Abhängigkeit von der Windgeschwindigkeit und der Temperatur automatisch regeln. Eingabebereich: 0 bis 100 %, Voreinstellung: 10 %
Heizung	An dieser Stelle wird der Betriebsmodus der Heizung eingestellt. Das Ausschalten der Heizung ist nicht empfehlenswert. Voreinstellung: An unter 5 °C
Höhenmessung	Durch die GPS-Informationen kann die Stationshöhe ermittelt werden. Diese Funktion lässt sich hier aktivieren und einstellen. Die Stationshöhe kann als Momentanwert oder als 14-Tage-Mittelwert aus den GPS-Informationen extrahiert werden. Ein ermittelter 14-Tage-Mittelwert kann dauerhaft gespeichert oder nach jedem Neustart des Klimasensors neu ermittelt werden. Voreinstellung: 14 Tage GPS-Ø, setzt Vorgabe
Vorgabe Stationshöhe	Ist die Ermittlung der Stationshöhe durch die GPS-Informationen nicht aktiv, kann hier die Stationshöhe vorgegeben werden. Eingabebereich: 0 bis 9000 m, Voreinstellung: 0 m
Messverzögerung	Dieser Parameter stellt die Verzögerung zwischen zwei Messungen der Ultraschall-Windmessung ein. Der Wert errechnet sich aus dem eingestellten Wert multipliziert mit 10 ms. Eingabebereich: 2 bis 25 ms, Voreinstellung: 2 10ms
Korrektur Windrichtung	Durch diesen Parameter kann ein Ausrichtungsfehler des Klimasensors kompensiert werden. Ist der Klimasensor beispielsweise nicht nach Norden (0°) sondern nach Nordosten (45°) ausgerichtet worden, muss zur Korrektur der Wert 45 eingegeben werden. Die Eingabe eines Korrektur-

	wertes ist nur notwendig, wenn die Windrichtung oder die Richtung der Helligkeit gemessen werden soll. Wir der Wert 1000° eingestellt, erfolgt die Nordkorrektur über die Kompass-Korrektur. Eingabebereich: 0 bis 359° / 1000°, Voreinstellung: 1000°
Einheit Windstärke	Hier kann die gewünschte Einheit der Windstärke eingestellt werden. Voreinstellung: m/s
Anzahl Tropfen Regen	An dieser Stelle wird die minimale Anzahl der Tropfen festgelegt, um den Niederschlagsanfang zu erkennen. Eingabebereich: 2 bis 30, Voreinstellung: 16
Schwelle Volumen pro Teil	Dieser Parameter setzt die Schwelle für das Volumen eines einzelnen Niederschlagsteilchens fest. Niederschlagsteilchen mit einem geringeren Volumen werden nicht gezählt. Eingabebereich: 100 bis 600 µm, Voreinstellung: 260 µm
Anz. Teilchen Niederschlag	Hier wird die zur Erkennung von Niederschlag minimale Anzahl der Niederschlagsteilchen bestimmt; gezählt werden nur die Teilchen, die über dem oben festgelegten Schwellenwert (siehe **Schwelle Volumen pro Teil** oben) liegen UND innerhalb der letzten eingestellten Zeitdauer (siehe **Zeitfenster Niederschlag** unten-) erkannt wurden. Eingabebereich: 1 bis 15, Voreinstellung: 2
Schwelle Niederschlag	Hier wird die Schwelle der Niederschlagsintensität für die Meldung von Niederschlag festgelegt. Bei Überschreiten dieser Schwelle wird Niederschlag gemeldet. Eingabebereich: 1 bis 200 µm/h, Voreinstellung: 10 µm/h
Zeitfenster Niederschlag	Hier wird das Zeitfenster festgelegt, in dem die eingestellte Anzahl von Niederschlagsteilchen erfasst werden müssen, bevor Niederschlag gemeldet wird. Eingabebereich: 10 bis 60 s, Voreinstellung: 60 s
Kompass-Korrektur	Mit der Magnetkompass-Korrektur wird ein konstanter Winkel zur gemessenen Richtung des Magnetkompasses addiert. Dadurch kann eine magnetische Missweisung kompensiert werden. Eingabebereich: 0 bis 359°, Voreinstellung: 0°
Synop-Schwelle	Hier wird die untere Niederschlagsintensitätsschwelle festgelegt, ab der ein Synop-Schlüssel ausgegeben wird. Eingabebereich: 0 bis 1000 µm/h, Voreinstellung: 0 µm/h
	Setzt alle Parameter in diesem Fenster auf seine jeweilige Voreinstellung zurück, s. o.

4.3.1.5 Registerkarte iSpin-Sensoren

Eine Erläuterung der Informationen, Optionen bzw. Schaltflächen finden Sie in folgender Tabelle.

Parameter	Erläuterung
Einstellungen	
Nr.	Nr. des iSpin-Sensors, 100 sind möglich
Offline-Werte Mit den Parametern des Bereichs **Offline-Werte** legen Sie fest, von welchem Wert die SMU jeweils ausgehen soll, wenn ein Sensor nicht antwortet.	
Temperatur	Eingabe in °C, Voreinstellung 20 °C
Windgeschwindigkeit	Eingabe in m/s, Voreinstellung 0 m/s
Rotordrehzahl	Eingabe in 1/min, Voreinstellung 3 1/min
Gierwinkel	Winkel zwischen Rotorachse und Windrichtung Eingabe in °, Voreinstellung 0°
Kommunikation	
IP-Adresse	Im Gegensatz zu den anderen Sensoren, die mit RS485-Schnittstellen ausgestattet sind, haben die iSpin-Sensoren nur eine Ethernet-Schnittstelle. Statt der Anbindung über Schnittstellenverbinder werden hier die IP-Adresse und der Port direkt beim iSpin-Sensor angegeben. 4 Zahlen, durch einen Punkt getrennt, Beispiel: 192.0.2.42
Port	s.o. Zahl von 1 bis 65535
Busadresse	Adresse des Sensors auf dem RS485-Bus 0, 1, 2 usw.
Timeout	Hier legen Sie fest, wie lange die Mastereinheit auf die Antwort eines Sensors wartet, bevor sie an den nächsten Sensor eine Anfrage sendet. So wird verhindert, dass bei Ausfall eines Sensors auch die anderen Sensoren nicht mehr abgefragt werden, denn es kann immer nur eine Sensorabfrage zur Zeit ausgeführt werden. Eingabe in Millisekunden, Voreinstellung 1000 ms
Verzögerung	Hier legen Sie fest, wie häufig die Mastereinheit Abfragen ausführt. Eingabe in Millisekunden, Voreinstellung 1000 ms
Kommentar	Freie Texteingabe

Parameter	Erläuterung
Standort	Hier geben Sie der Übersichtlichkeit halber den Standort des Hygro-Thermo-Sensors an (die Anlage, auf der dieser installiert ist). Freie Texteingabe

4.3.1.6 Registerkarte Sichtweite-Sensoren

Eine Erläuterung der Informationen, Optionen bzw. Schaltflächen finden Sie in folgender Tabelle

Parameter	Erläuterung
Einstellungen	
Nr.	Nr. des Sichtweite-Sensors, 5 sind möglich
Offline-Werte Mit den Parametern des Bereichs **Offline-Werte** legen Sie fest, von welchem Wert die SMU jeweils ausgehen soll, wenn ein Sensor nicht antwortet.	
Sichtweite	Hier legen Sie fest, von welchem Offline-Wert die SMU ausgehen soll, wenn die Sensoren nicht antworten. Eingabe in Meter
Kommunikation	
Busadresse	Adresse des Sensors auf dem RS485-Bus 0, 1, 2 usw.
Timeout	Hier legen Sie fest, wie lange die Mastereinheit auf die Antwort eines Sensors wartet, bevor sie an den nächsten Sensor eine Anfrage sendet. So wird verhindert, dass bei Ausfall eines Sensors auch die anderen Sensoren nicht mehr abgefragt werden, denn es kann immer nur eine Sensorabfrage zur Zeit ausgeführt werden. Eingabe in Millisekunden, Voreinstellung 5000 ms
Verzögerung	Hier legen Sie fest, wie häufig die Mastereinheit Abfragen ausführt. Eingabe in Millisekunden, Voreinstellung 900 ms
Kommentar	Freie Texteingabe
Standort	Hier müssen Sie der Übersichtlichkeit halber den Standort des Laser-Niederschlagsensors angeben (die Anlage, auf der dieser installiert ist). Freie Texteingabe

4.3.1.7 Registerkarte Externe Trigger

Externe Trigger sind vereinfacht ausgedrückt Software-Ausführungen von digitalen Eingängen. Sie wurden in SM4 als Möglichkeit eingeführt, komfortabel und dennoch IT-sicher Abschaltungen oder andere Abläufe durch Anwender von außen steuern zu lassen (siehe **Glossar** 365).

Parameter	Erläuterung
Nr.	Nr. des externen Triggers, max. 2500 sind möglich
Name	Freie Texteingabe
Kommentar	Freie Texteingabe

4.3.1.8 Registerkarten für Digitale/Analoge Eingänge/Ausgänge

Diese Registerkarten werden zurzeit noch nicht verwendet.

4.3.2 Fenster Scheibenkarten

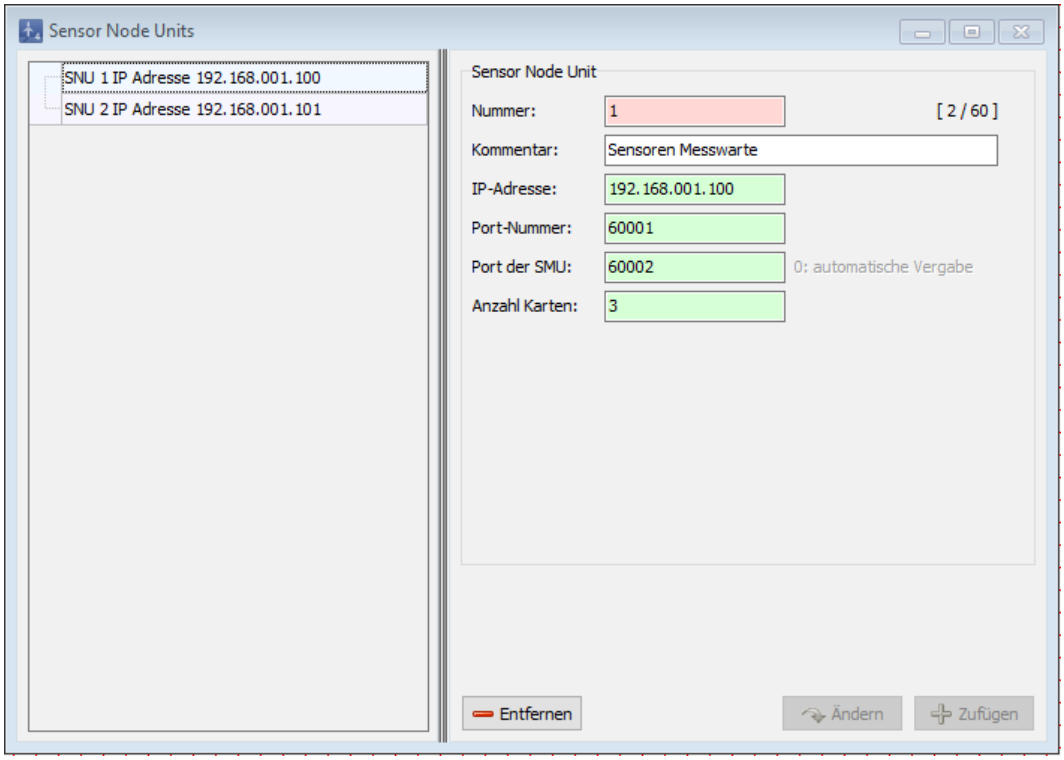
Zweck	Eigenschaften digitaler Eingänge definieren
Pfad	*Hardware > Scheibenkarten*
Fensterart	Vertikal geteilt, siehe Vertikal geteilte Fenster 21
Voraussetzungen	Bearbeiten nur mit Dongle möglich
Nutzungsart	Anzeige + Dialog
Bezug	Projekt

Die Einrichtung weiterer Scheibenkarten ist dem Hersteller vorbehalten und wird daher an dieser Stelle nicht weiter beschrieben.

4.3.3 Sensor Node Units

Zweck	Sensor Node Units (SNU) definieren - Erhöhung der Cyber-Sicherheit von Windparks
Pfad	*Hardware > Sensor Node units*
Fensterart	Vertikal geteilt, siehe Vertikal geteilte Fenster 21
Voraussetzungen	Bearbeiten nur mit Dongle möglich
Nutzungsart	Anzeige + Dialog
Bezug	Projekt

Sensor Node Units sind eigenständige Geräte, mit denen Sensoren angebunden werden. Sie können die Daten von bis zu fünf RS485-Bussen über ein IP-Netzwerk übertragen, wobei an jeden Bus mehrere Sensoren angeschlossen werden können. Die Kommunikation zwischen Sensor Node Units und einer SMU erfolgt **verschlüsselt**. Befehle und Antworten von Sensoren, welche als "Klartext" übermittelt werden, sind dank Sensor Node Units manipulationssicher und für unberechtigte Dritte oder Hackerangriffe von außen unlesbar. So wird die Cyber-Sicherheit von Windparks erhöht.



Fenster **Sensor Node Units**

Hinweise zum Fenster **Sensor Node Units**

- Allgemeine Anweisungen zum Arbeiten in vertikal geteilten Fenstern finden Sie im Abschnitt Vertikal geteilte Fenster 21.
- Jede Sensor Node Unit kann die Daten von bis zu 5 RS585-Bussen über ein IP-Netzwerk übertragen.
- Im Beispielfenster oben sind vier von möglichen 60 Sensor Node Units eingerichtet.

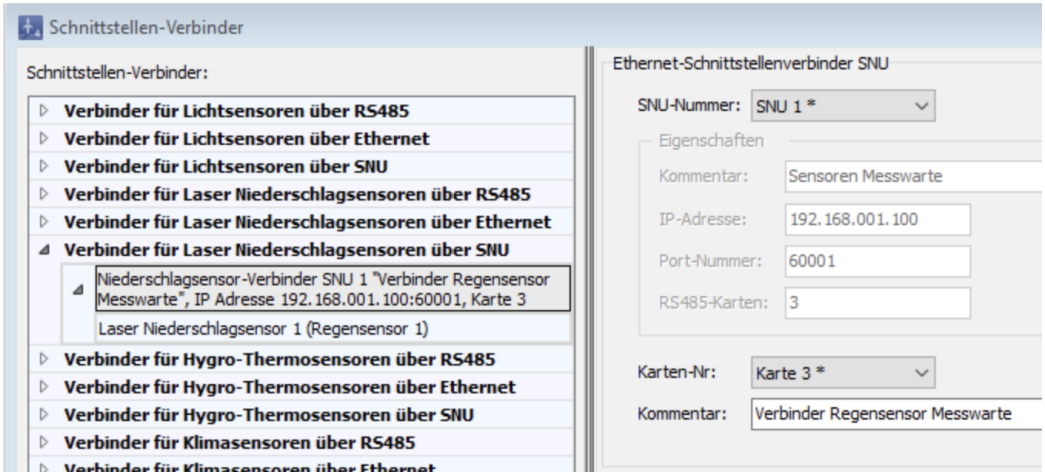
Eine Erläuterung der Eingabefelder (rechte Fensterhälfte) finden Sie in folgender Tabelle

Feld	Erläuterung/Funktion
Nummer	Die Nummer der Verbindung kann im Bereich von 1 bis 60 frei vergeben werden (nur einmal) und dient später als Referenz.
Kommentar	Freie Texteingabe
IP-Adresse	Hier tragen Sie den Wert der Sensor Node Unit ein, die angesprochen wird.
Port-Nummer	Hier tragen Sie den Wert der Sensor Node Unit ein, die angesprochen wird.
Port der SMU	Hier tragen Sie die Port-Nummer für Rückantworten an die SMU ein.
Anzahl Karten	Hier geben Sie an, wie viele RS-485-Karten in der jeweiligen Sensor Node Unit stecken.

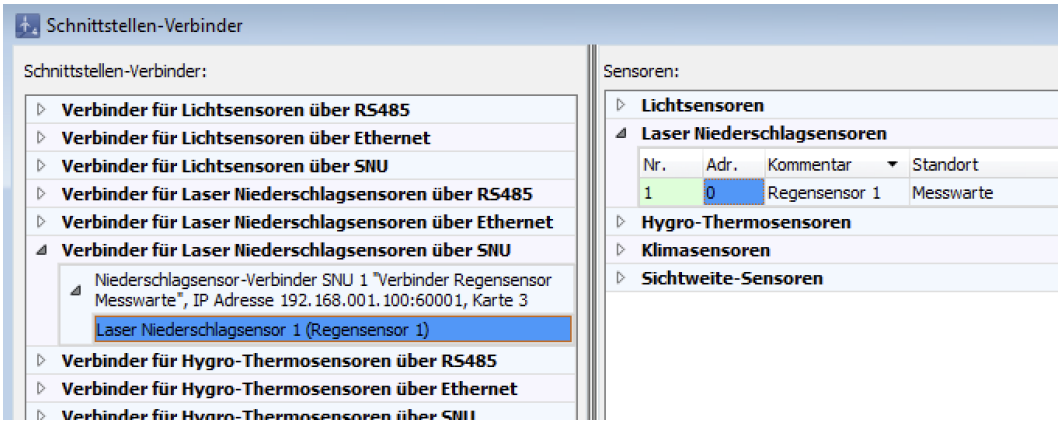
Wenn mit Sensor Node Units gearbeitet werden soll, sind folgende Aufgaben auszuführen:

1. Im Fenster **Sensor Node Units** eine solche einrichten und dabei die Verbindung sowie die Anzahl der RS485-Karten definieren, siehe obige Tabelle.

2. Im Fenster **Schnittstellenverbinder** einen Verbinder des Typs "über SNU" für den gewünschten Sensortyp erstellen (Parameter: **SNU-Nummer** und **Karten-Nr.**), siehe folgende Abbildung:



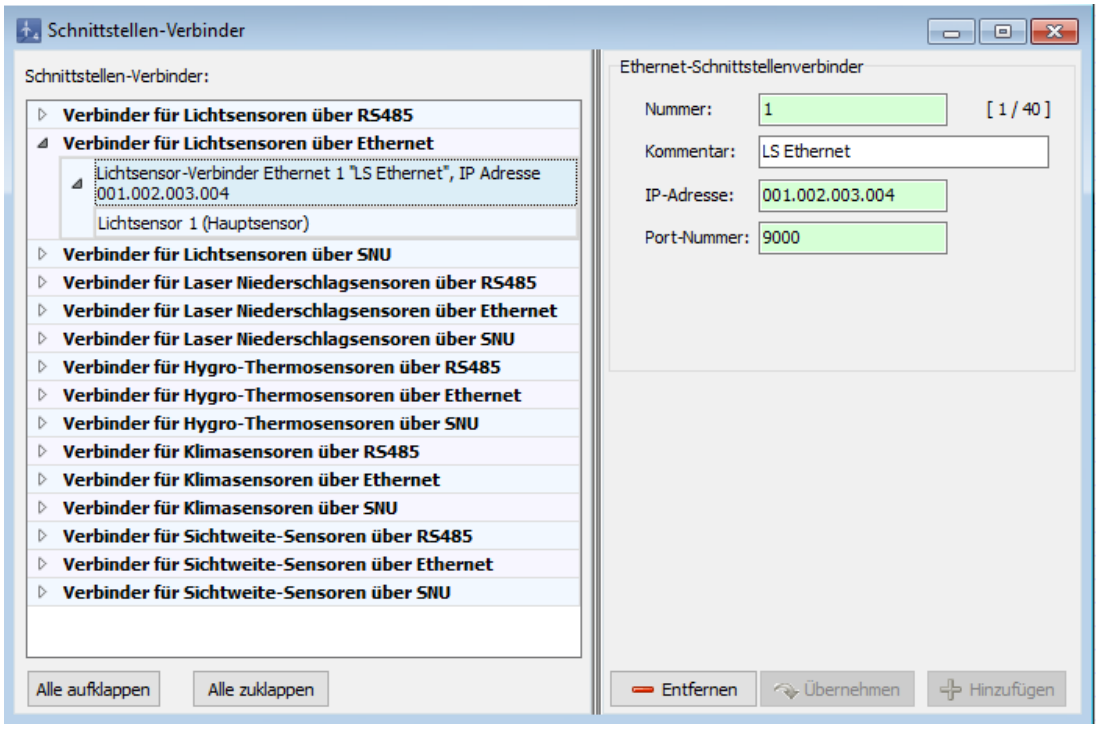
3. Dem zuvor erstellten Schnittstellenverbinder die entsprechenden Sensoren hinzufügen, siehe auch Abschnitt Fenster Schnittstellen-Verbinder 182, siehe folgende Abbildung:



4.3.4 Fenster Schnittstellen-Verbinder

Zweck	Die einzelnen Sensoren den Schnittstellen-Verbindern zuweisen
Pfad	*Hardware > Schnittstellen-Verbinder*
Fensterart	Vertikal geteilt, siehe Vertikal geteilte Fenster 21
Voraussetzungen	Bearbeiten nur mit Dongle möglich
Nutzungsart	Anzeige + Dialog
Bezug	Projekt

Hier weisen Sie die im Fenster **Sensoren und IO-Signale** definierten Sensoren (Lichtsensoren, Hygro-Thermo-Sensoren, Laser-Niederschlags-Sensoren und Klimasensoren) Schnittstellen-Verbindern zu, damit die SMU weiß, welche Sensoren wie angeschlossen sind.

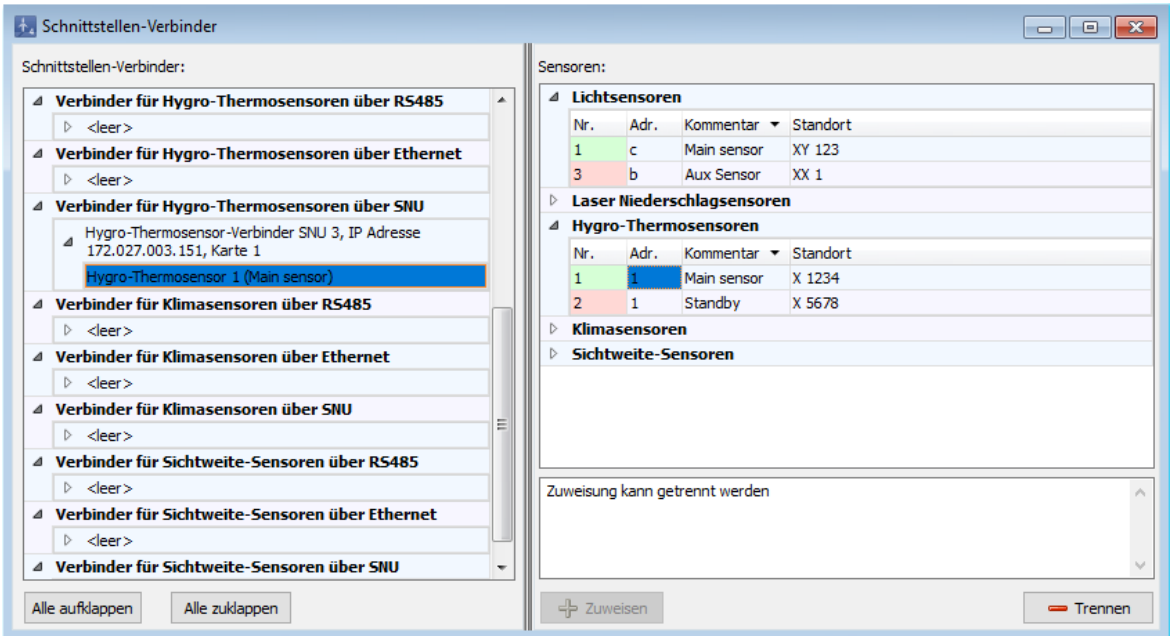


Fenster **Schnittstellen-Verbinder**

Hinweise zum Fenster **Schnittstellen-Verbinder**

- Allgemeine Anweisungen zum Arbeiten in vertikal geteilten Fenstern finden Sie im Abschnitt Vertikal geteilte Fenster 21.
- Im Beispielfenster oben ist nur der Verbinder für Lichtsensoren über Ethernet zugewiesen.
- Es gibt entsprechend den 5 Sensortypen auch 5 Verbindertypen (Verbinder für Lichtsensoren, Niederschlagsensoren, Hygro-Thermo-Sensor, Klimasensoren und Sichtweite-Sensoren).

- Verbindern für Niederschlagsensoren können nur Niederschlagsensoren zugewiesen werden; Verbindern für Hygro-Thermo-Sensoren können nur Hygro-Thermo-Sensoren zugewiesen werden usw.
- Jeder Sensor kann nur einmal zugewiesen werden.
- Lichtsensor-Verbindern können auch Hygro-Thermo- oder Niederschlagsensoren zugewiesen werden. Voraussetzung ist jedoch, dass bereits ein Lichtsensor zugewiesen wurde.
- Wenn Sie links einen Sensor auswählen, werden rechts alle im Fenster **Sensoren und IO-Signale** definierten Sensoren aufgeführt. Hier erkennen Sie, ob ein Sensor zugewiesen (Nr. grün hinterlegt) oder nicht zugewiesen ist (Nr. rot hinterlegt), siehe folgende Abbildung:



Fenster **Schnittstellen-Verbinder**

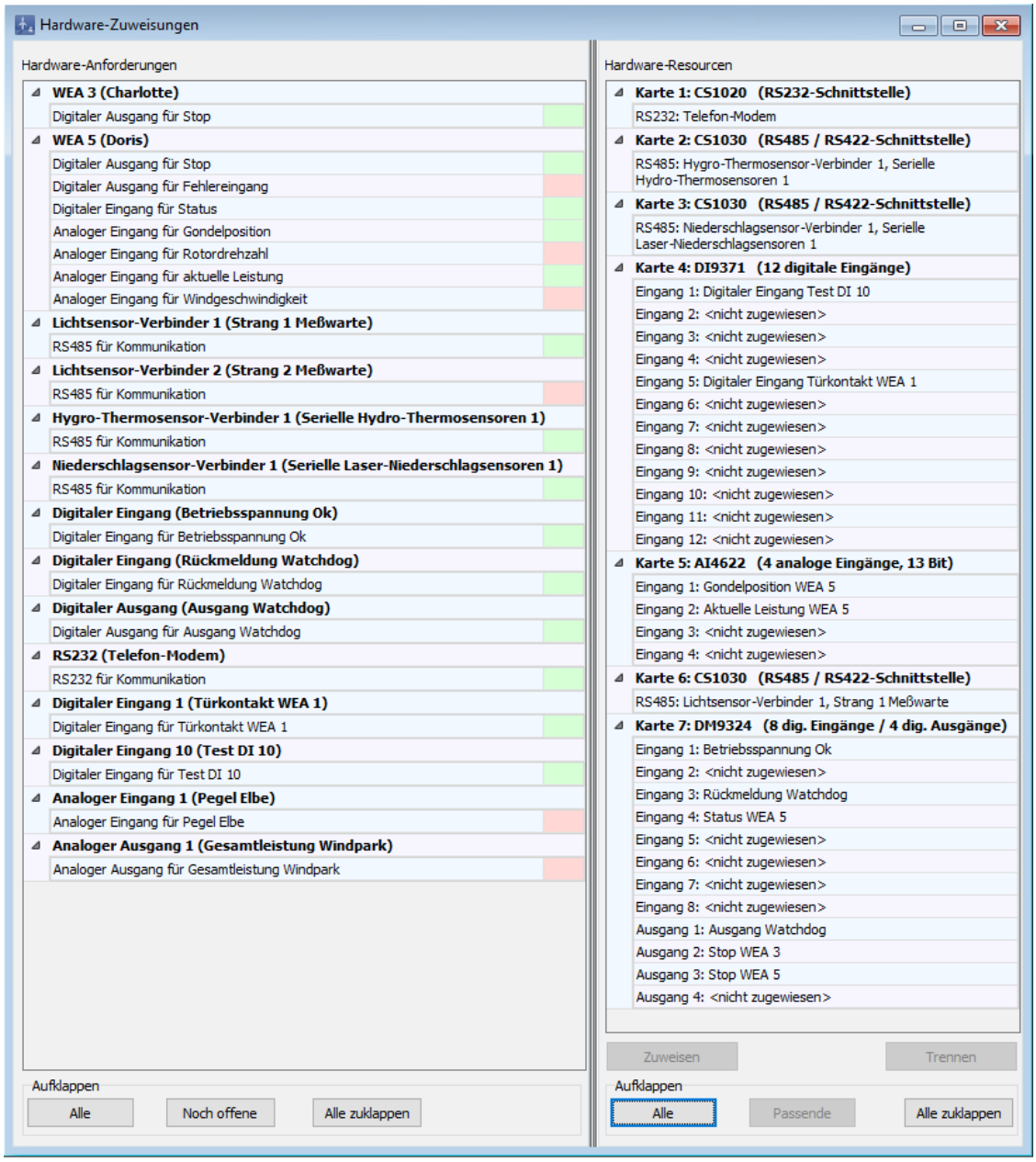
4.3.5 Fenster Hardware-Zuweisungen

Zweck	Verschiedenen Komponenten die jeweils benötigte Hardware zuweisen
Pfad	*Hardware > Hardware-Zuweisungen*
Fensterart	Vertikal geteilt, siehe Vertikal geteilte Fenster 21
Voraussetzungen	Bearbeiten nur mit Dongle möglich
Nutzungsart	Anzeige + Dialog
Bezug	Projekt

Hier weisen Sie zum Beispiel die im Fenster **Schnittstellen-Verbinder** definierten Verbinder für Sensoren, die über einen RS485-Bus abgefragt werden, der jeweiligen RS485-Karte zu. Des Weiteren kann Folgendes zugewiesen werden:

- Verbinder für Sensoren, die über einen RS485-Bus abgefragt werden, der jeweiligen RS485-Karte
- Watchdog-Eingänge/Ausgänge
- Eingänge/Ausgänge für Betriebsspannung
- Eingänge/Ausgänge (digital und analog) von relaisgesteuerten WEA
- vom Benutzer angelegte digitale/analoge Eingänge/Ausgänge (Fenster **Sensoren und IO-Signale)**
- GSM-Modem für Telefonoption

Zur Veranschaulichung folgendes Beispielfenster.



Beispielfenster **Hardware-Zuweisungen**

Hinweise zum Fenster **Hardware-Zuweisungen**

- Informationen zu vertikal geteilten Fenstern finden Sie im Abschnitt Vertikal geteilte Fenster 21.
- Links im Fenster grün markierte Hardware ist bereits einem Eingang/Ausgang zugewiesen.
- Links im Fenster rot markierte Hardware ist noch keinem Eingang/Ausgang zugewiesen.
- Wenn Sie links im Fenster auf **Noch offene** klicken, wird nur die noch nicht zugewiesene Hardware angezeigt.

- Wenn Sie rechts im Fenster auf **Passende** klicken, werden nur die Karten aufgeklappt, die für eine Zuweisung in Frage kommen. Ist z. B. links ein analoger Eingang selektiert, dann werden rechts alle Analog In-Karten aufgeklappt.
- Weitere Informationen zu Watchdogs finden Sie im Glossar 365.

4.4 Menü Schalten & Messen

In folgender Tabelle erhalten Sie einen Überblick zum Menü **Schalten & Messen**

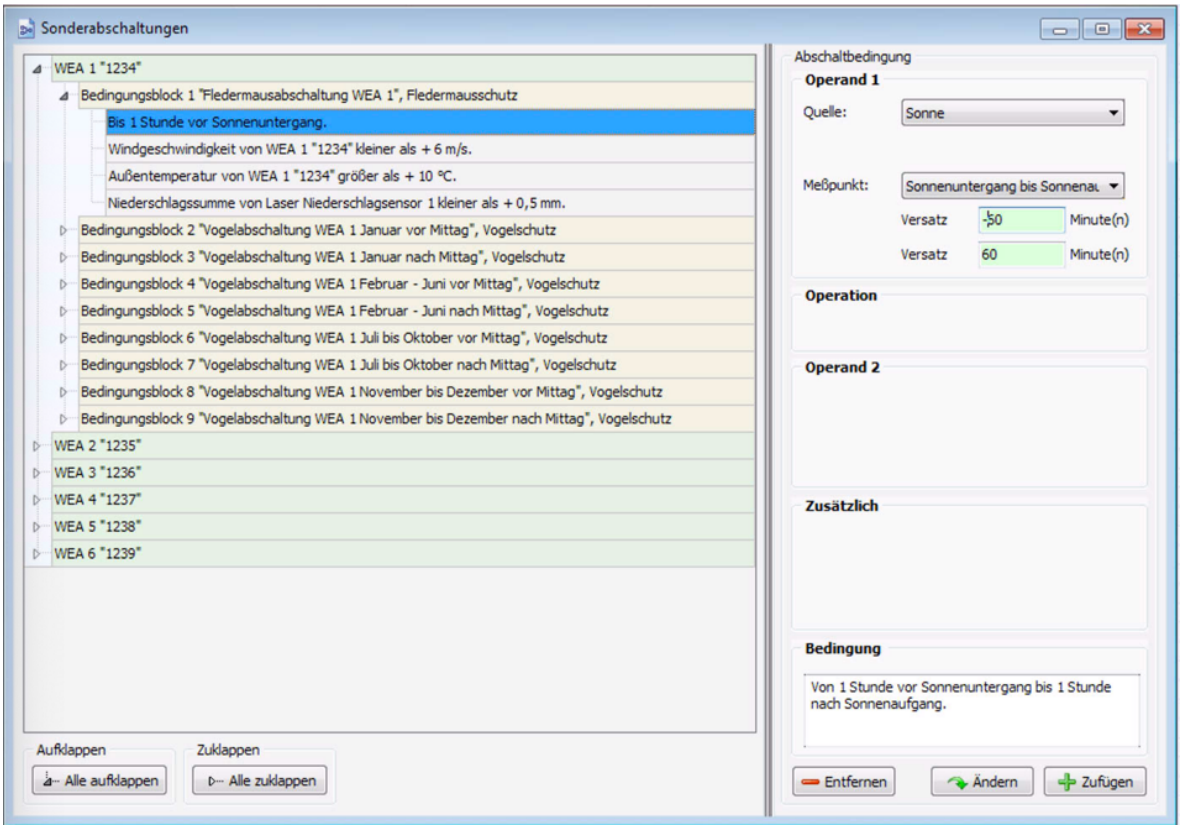
Symb.	Menüpunkt	Zweck
WEA-Abschaltungen		
	Sonder-abschaltungen 188	Definieren von Abschaltbedingungen, wird z.B. genutzt, um behördliche Auflagen zum Fledermausschutz zu erfüllen
	Nachtscheiben-abschaltungen 221	Definieren komplexer Abschaltbedingungen für den Fledermausschutz (Nachtscheiben)
	Abschaltkalender 224	Kalender zur Einplanung von festen Abschaltzeiten
	Schalten von digitalen Ausgängen 227	Bedingungen für das Schalten von digitalen Ausgängen festlegen
Messwertaufzeichnungen		
	Einzel-aufzeichnungen 228	Individuell wählbare Messwerte aufzeichnen
	Zyklische Mehrfach-Messwertaufzeich-nungen 231	Einen oder mehrere Messwerte für eine oder mehrere WEA automatisch in regelmäßigen Abständen aufzeichnen lassen und die Ausgabe der Ergebnisse als Datei definieren
	Intervall-Zeitgeber 235	Intervalle z. B. für das Fenster **Zyklische Mehrfach-Messwertaufnahmen** definieren
Zubehör		
	Bedingungs-merker 236	Bedingungsmerker für Abschaltungen festlegen, die sich durch einen Satz von Bedingungen setzen und durch einen anderen wieder (rücksetzen) lassen
	Messpunkt-Umschalter 240	Automatisches Umschalten zwischen zwei Messpunkten (z. B. für Ausfallsicherheit von Sensoren) einrichten
	Berechnungen 244	Automatische Berechnung bestimmter Werte definieren, um diese in Abschaltbedingungen oder als benutzerdefinierte Messpunkte im Sonderabschaltungs-Log usw. aufzeichnen
	Ereignisse 250	Ablesen, welche Messpunkte (Messwerte) zu einem Sonderabschaltungsereignis automatisch geloggt werden und eigene (benutzerdefinierte) Messpunkte hinzufügen
	Sonstige E-Mails 256	Durch Bedingungen ausgelöste E-Mails definieren

Wenn Sie auf einen Menüpunkt klicken, gelangen Sie direkt zu weiterführenden Informationen.

4.4.1 Fenster Sonderabschaltungen

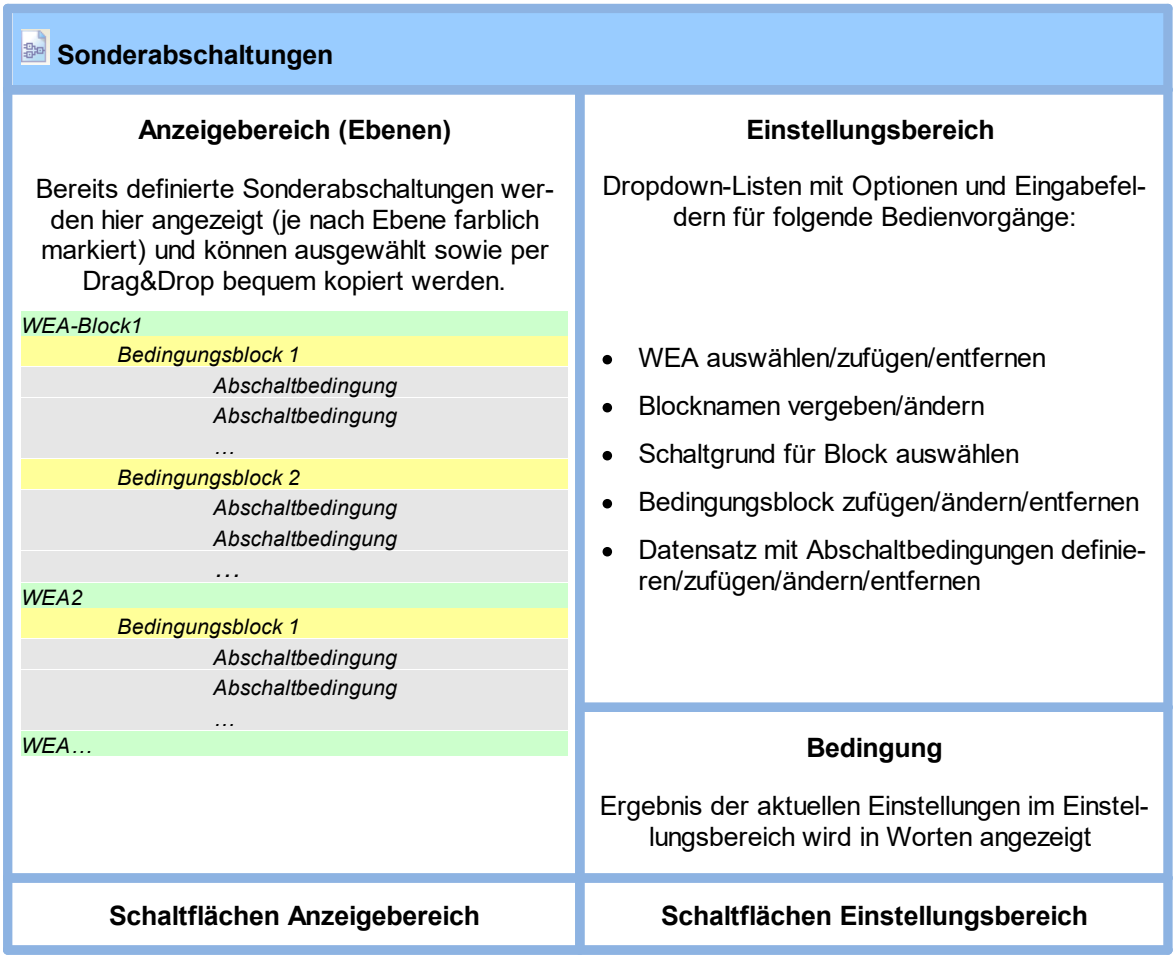
Zweck	Andere Abschaltbedingungen als Schattenwurf festlegen und logisch miteinander verknüpfen (z. B. zwecks Fledermausschutz oder Vogelschutz) und dabei Kriterien wie z. B. Sonnenuntergang/Sonnenaufgang, Temperatur, Windgeschwindigkeit, Niederschlag und Luftfeuchtigkeit berücksichtigen
Symbol	
Pfad	*Schalten & Messen > Sonderabschaltungen*
Fensterart	vertikal geteilt, siehe Vertikal geteilte Fenster 21
Nutzungsart	links nur Anzeige/Auswahl/Drag&Drop, rechts interaktiv
Bezug	Projekt

Das Fenster **Sonderabschaltungen** bietet (fast) unbegrenzte Möglichkeiten zum Einrichten von Abschaltbedingungen, die sich nicht auf Schattenwurf beziehen, z. B. Fledermausschutz, Vogelschutz usw. Wenn Abschaltbedingungen definiert wurden, überprüft die SMU laufend, ob diese erfüllt sind oder nicht, indem sie einen aktuellen Wert mit einem definierten Schwellenwert vergleicht. Sobald und solange die Bedingungen erfüllt sind, wird die jeweilige WEA abgeschaltet. So grenzenlos die Möglichkeiten im Fenster **Sonderabschaltung** sind, so komplex mag seine Bedienung wirken – aber keine Sorge, Aufbau, Bedienung und Optionen werden detailliert und verständlich erläutert.



Fenster **Sonderabschaltungen**

Da das Fenster **Sonderabschaltungen** je nach bereits ausgeführten Bedienvorgängen sehr unterschiedlich aussehen kann, finden Sie auf im Folgenden zunächst eine schematisierte Übersicht zum grundlegenden Aufbau des Fensters.



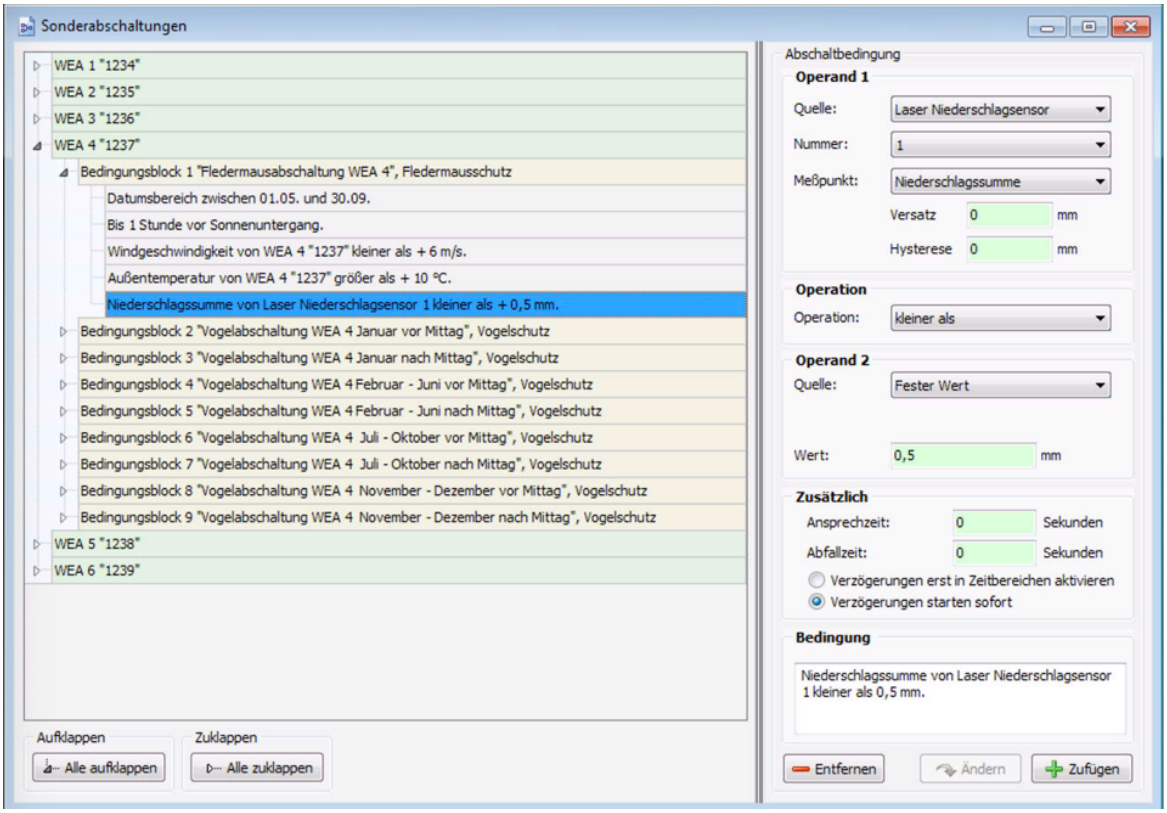
Schematisierte Darstellung des Fensters **Sonderabschaltungen**

In folgender Tabelle finden Sie eine Erläuterung der wichtigsten Begriffe im Fenster **Sonderabschaltungen**:

Begriff	Erläuterung
WEA-Block	WEA-Blöcke sind im Anzeigebereich grün hinterlegt: Ein WEA-Block (z. B. WEA 1) bezieht sich auf eine WEA und enthält mindestens einen Bedingungsblock (z. B. Fledermausschutz oder Vogelschutz). Jeder Bedingungsblock enthält wiederum mehrere Abschaltbedingungen (z. B. bezüglich Datum, Tageszeit, Windgeschwindigkeit usw.).
Bedingungsblock	Bedingungsblöcke sind im Anzeigebereich gelb hinterlegt: Ein Bedingungsblock besteht aus mehreren Abschaltbedingungen, die zusammen ein Abschaltszenario ergeben und so z. B. bewirken, dass in einem bestimmten Kalenderzeitraum jeden Tag zu einer bestimmten Uhrzeit

Begriff	Erläuterung
	abgeschaltet wird, sofern gleichzeitig z. B. bestimmte Wetterbedingungen erfüllt sind. **Bedingungsblöcke** sind miteinander durch ein logisches **ODER** verknüpft, d. h. sobald die Bedingungen auch nur **EINES** Blocks erfüllt sind, wird abgeschaltet.
Abschaltbedingung	Abschaltbedingungen sind im Anzeigebereich hellgrau hinterlegt: Eine Abschaltbedingung ist ein Datensatz, der durch Einstellung von Dropdown-Listen und Eingabefeldern im Bereich **Abschaltbedingung** (rechte Fensterhälfte) erstellt wird, z. B.: *Datumsbereich zwischen 01.05. und 30.09.* Mehrere Abschaltbedingungen zusammen ergeben einen Bedingungsblock, z. B.: *Datumsbereich zwischen 01.05. und 30.09.* *Ab 1 Stunde vor Sonnenuntergang bis 1 Stunde nach Sonnenaufgang* *Windgeschwindigkeit von WEA 6 "V1234" kleiner als + 6 m/s* *Außentemperatur von WEA1 „1234“ größer als + 10 °C* **Abschaltbedingungen innerhalb eines einzelnen Bedingungsblocks** sind durch ein logisches **UND** verknüpft, d. h., es wird nur abgeschaltet, wenn **ALLE** Bedingungen erfüllt sind.

Folgende Abbildung zeigt das Fenster **Sonderabschaltungen** mit einem typischen Abschaltszenario. Darunter finden Sie hilfreiche Erläuterungen.



Fenster **Sonderabschaltungen** mit Beispiel

Im oben abgebildeten Fenster ist Folgendes zu erkennen:

- Es sind bereits 6 WEA-Blöcke definiert worden, von denen nur der vierte (WEA 4 „1237“) aufgeklappt ist.
- Bedingungsblock 1 des vierten WEA-Blocks dient dem Fledermausschutz und besteht aus 5 Abschaltbedingungen .
- Die fünfte der 5 Abschaltbedingungen ist per Mausklick ausgewählt worden und daher blau hinterlegt . Im Einstellungsbereich **Abschaltbedingung** (rechte Fensterhälfte) werden ihre entsprechend definierten Parameter angezeigt sowie unten rechts im Feld **Bedingung** das Ergebnis der Einstellungen in Worten.

> **!** Wenn im Anzeigebereich der Fenster **Sonderabschaltungen** oder **Nachtscheibenabschaltungen** (linke Fensterhälfte) eine Abschaltbedingung in **roter** oder **schwarzer** Fettschrift dargestellt wird, dann hat SM4 festgestellt, dass eine Eingabe "nicht plausibel" ist. Bitte beachten Sie hierzu die Informationen im Abschnitt Plausibilitätsprüfung 196.

Nachfolgend finden Sie noch einmal eine Auflistung der wichtigsten allgemeinen Hinweise zum Fenster **Sonderabschaltungen**.

Allgemeine Hinweise zum Fenster **Sonderabschaltungen**

- Um Sonderabschaltungen einzurichten, werden für jede WEA ein oder mehrere Bedingungsblöcke eingerichtet, die wiederum aus einzelnen Abschaltbedingungen bestehen.

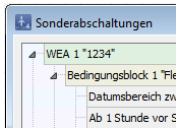
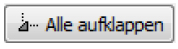
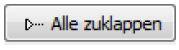
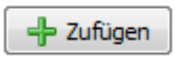
- Bereits definierte Bedingungsblöcke mit den einzelnen Abschaltbedingungen werden in der linken Fensterhälfte angezeigt.
- Die Einstellung dieser Bedingungen erfolgt in der rechten Fensterhälfte unter **Abschaltbedingung**, siehe auch Einstellungsbereich Abschaltbedingung 195.
- Das Ergebnis der Einstellungen einer einzelnen Abschaltbedingung wird unten rechts unter **Bedingung** angezeigt.
- Bedingungen innerhalb eines Blocks sind durch ein logisches UND verknüpft, d. h., es wird nur abgeschaltet, wenn ALLE Bedingungen erfüllt sind.
- Bedingungsblöcke sind durch ein logisches ODER verknüpft, d. h. sobald die Bedingungen EINES Blocks erfüllt sind, wird abgeschaltet.
- Die SMU überprüft laufend, ob die definierten Bedingungen erfüllt sind oder nicht. Sobald und solange alle Bedingungen innerhalb eines Bedingungsblocks erfüllt sind, wird die jeweilige WEA abgeschaltet.

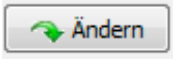
! Wenn es innerhalb eines Bedingungsblocks mehrere Bedingungen gibt, dann sind diese durch UND verknüpft, d. h., nur wenn sämtliche Bedingungen in einem Bedingungsblock erfüllt sind, erfolgt die Abschaltung.

Wenn es mehrere Bedingungsblöcke gibt, dann sind diese Blöcke durch **ODER** verknüpft. d. h. schon wenn die Bedingungen nur eines Blocks erfüllt sind, wird abgeschaltet

Nachdem Sie nun den Aufbau und die grundlegende Funktionsweise des Fensters **Sonderabschaltungen** kennengelernt haben, kommen wir zu den Einzelheiten.

Die Schaltflächen im Fenster **Sonderabschaltungen** werden in folgender Tabelle erläutert

Element	Erläuterung
Linke Bildschirmseite 	Auf der linken Bildschirmseite werden die Bedingungsblöcke angezeigt, die für eine WEA (in diesem Beispiel WEA 1 mit der Kennung 1234) bereits definiert wurden. Wenn Sie auf den kleinen **Pfeil** links neben der WEA oder dem Bedingungsblock klicken, blenden Sie die Bedingungsblöcke bzw. die Bedingungen ein oder aus. In diesem Bildschirmbereich werden keine Einstellungen vorgenommen.
	Dient zum Einblenden aller bereits definierten Bedingungsblöcke und Bedingungen auf der linken Bildschirmseite. Zum Aufklappen können Sie auch auf die kleinen **Pfeile** klicken, die links vom Bedingungsblock/der Bedingung angezeigt werden.
	Dient zum Ausblenden aller bereits definierten Bedingungsblöcke und Bedingungen auf der linken Bildschirmseite. Zum Zuklappen können Sie auch auf die kleinen **Pfeile** klicken, die links vom Bedingungsblock/der Bedingung angezeigt werden.
	Dient zum Zufügen eines auf der linken Seite markierten Objektes. **HINWEIS**

	Diese Schaltfläche ist nur aktiv, wenn • beim Hinzufügen einer WEA in der Dropdown-Liste **WEA** (oben rechts) eine WEA ausgewählt wurde, für die noch keine Sonderabschaltung definiert wurde • beim Hinzufügen eines Bedingungsblocks unter **Block-Name** (oben rechts) ein Name vergeben wurde, der innerhalb der jeweiligen WEA noch nicht existiert • im Einstellungsbereich eine Abschaltbedingung definiert wurde, die innerhalb des jeweiligen Blocks noch nicht existiert. Wenn eine Abschaltbedingung markiert wurde, kann sie beliebig oft hinzugefügt werden.
	Dient zum Ändern eines Objekts; folgende Änderungen sind möglich: • Namen eines Bedingungsblocks ändern • Parameter einer Abschaltbedingung ändern **HINWEISE** • Solange kein entsprechender Name/Parameter geändert wird, bleibt diese Schaltfläche deaktiviert. • Änderungen werden nur wirksam, wenn Sie diese durch Klicken auf **Ändern** bestätigen. Andernfalls werden sie verworfen, sobald Sie ein anderes Objekt auswählen oder das Fenster schließen.
	Dient zum Löschen eines auf der linken Bildschirmseite markierten Objektes. **HINWEIS** Die Bedingungsblöcke innerhalb einer WEA sind immer fortlaufend nummeriert, auch nach dem Entfernen eines Blocks. **BEISPIEL** Wenn Sie den zweiten von insgesamt 3 Bedingungsblocken entfernen, wird der ehemalige „Bedingungsblock 3“ zu „Bedingungsblock 2“.



Siehe auch Praxisbeispiel 6: Sonderabschaltungen wegen Fledermaus- und Vogelschutz ohne Nachtscheiben plus Schallschutz 37

4.4.1.1 Sonderabschaltung anlegen – grundlegende Schritte

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie eine Sonderabschaltung einrichten, wenn noch keine definiert wurde.

- Auf  klicken oder *Schalten & Messen > Sonderabschaltungen* wählen.
- Auf der rechten Bildschirmseite oben aus der Dropdown-Liste WEA die WEA auswählen, für die eine Sonderabschaltung definiert werden soll.
- Unten rechts auf + Zufügen klicken. Jetzt wird links die ausgewählte WEA angezeigt.
- Links auf den kleinen Pfeil vor der blau hinterlegten WEA klicken. Jetzt wird darunter Bedingungsblock 1, Sonderabschaltung angezeigt.
- Links auf den kleinen Pfeil vor Bedingungsblock 1, Sonderabschaltung klicken. Jetzt wird darunter <leer> angezeigt, was später durch die erste Bedingung ersetzt wird.
- Auf der rechten Bildschirmseite bei **Block-Name** eine Bezeichnung für den Bedingungsblock vergeben (z. B. Fledermausschutz Mai) und aus der Dropdown-Liste **Schaltgrund** zum Beispiel **Fledermausschutz** auswählen.

! Der Schaltgrund hat 3 wichtige Auswirkungen:

- Bei der Eingabe eines Bedingungsblocks für Fledermaus- oder Vogelschutz muss der richtige Schaltgrund definiert werden, damit SM4 die jeweils zutreffende Plausibilitätsprüfung 196 ausführen kann.
- Am **Schaltgrund** erkennt die SMU außerdem, in welchem Protokoll eine Abschaltung zu erfassen ist.
- Beim WEA-Typ "über Relais" lassen sich zusätzliche DO mit einem Schaltgrund belegen, siehe Eingabebereich Kommunikationsparameter 110.

- Auf der rechten Bildschirmseite unten auf **Ändern** klicken.
- Auf der linken Bildschirmseite auf **<leer>** klicken. Daraufhin wird diese Zeile blau hinterlegt, und auf der rechten Bildschirmseite wird der Bereich **Abschaltbedingung** angezeigt.
- Jetzt unter **Operand 1** in der Dropdown-Liste **Quelle** zum Beispiel **Zeit** auswählen und mit der eigentlichen Einstellung der Abschaltbedingung beginnen. Die Operanden, Operationen und Eingabefelder werden im Abschnitt Einstellungsbereich 195 **Abschaltbedingung** 195 erläutert.

i Drag&Drop: Wenn Sie für mehrere WEA Abschaltbedingungen definieren möchten, können Sie diese Aufgabe vereinfachen, indem Sie die Bedingungsblöcke der ersten WEA für die zweite WEA per Drag&Drop kopieren. Eine Beschreibung der Drag&Drop-Funktion bei Sonderabschaltungen finden Sie in folgendem Abschnitt:

Siehe auch: Sonderabschaltungen 216 bequem per Drag&Drop duplizieren 216.

! Wenn im Anzeigebereich der Fenster **Sonderabschaltungen** oder **Nachtscheibenabschaltungen** (linke Fensterhälfte) eine Abschaltbedingung in **roter** oder **schwarzer** Fettschrift dargestellt wird, dann hat SM4 festgestellt, dass eine Eingabe "nicht plausibel" ist. Bitte beachten Sie hierzu die Informationen im Abschnitt Plausibilitätsprüfung 196.

4.4.1.2 Einstellungsbereich Abschaltbedingung

In diesem Abschnitt wird die Einstellung der Abschaltbedingungen selbst beschrieben. Der grundlegende Aufbau ist wie folgt:

Operand 1

Dropdown-Liste **Quelle** (z. B. WEA)

Dropdown-Liste **Nummer**

Dropdown-Liste **Messpunkt** (z. B. Außentemperatur)

Eingabefeld(er) **Versatz** (optional)

Eingabefeld **Hysterese** (optional)

wird durch eine

Operation

Dropdown-Liste **Operation**

(größer als, kleiner als, größer gleich, kleiner gleich, gleich oder ungleich)

verglichen mit

Operand 2

(Fester Wert)

und bei vielen Messpunkten kann der Bedingung eine

Verzögerung

Eingabefeld **Ansprechzeit**

Eingabefeld **Abfallzeit**

hinzugefügt werden.

Bedingung

Hier wird das Ergebnis der oben definierten Parameter in Worten angezeigt.

Grundsätzlich ist jede Abschaltbedingung so aufgebaut wie oben schematisiert dargestellt. Ausnahmen treten auf, wenn als **Quelle** die Option **Zeit**, **Sonne** oder **Externer Trigger** (siehe Glossar 365) gewählt wird. Hier ist teilweise nur EIN Operand verfügbar und die Dropdown-Liste **Nummer** sowie

die optionalen Parameter Hysterese, Ansprechzeit und Abfallzeit entfallen teilweise komplett. Beim Messpunkt **Datumsbereich** und **Zeitbereich** sind die Eingabefelder **Von** und **Bis** auszufüllen.

Der Inhalt der Dropdown-Liste **Messpunkt** richtet sich ebenfalls nach der unter **Quelle** getroffenen Auswahl.

Die Optionen der Dropdown-Listen sind selbsterklärend benannt. Beispiele für in der Praxi häufig verwendete **Abschaltbedingungen**,an denen Sie sich bei Ihren eigenen Projekten orientieren können, finden Sie auf den folgenden Seiten

In der Praxis häufig verwendete **Bedingungsblöcke** mit den genauen Parametereinstellungen finden Sie unter Typische Bedingungsblöcke 212.

4.4.1.3 Plausibilitätsprüfung

Bei der Eingabe von Abschaltbedingungen können Fehler passieren. Bleiben diese unentdeckt, drohen zum einen gravierende Bußgelder durch Verstöße gegen Betriebsauflagen, zum anderen Ertragsverluste aufgrund unnötiger Abschaltungen. Daher führt SM4 bei bei bestimmten Eingaben, die Sie in den Fenstern **Sonderabschaltungen** oder **Nachtscheibenabschaltungen** vornehmen, Plausibilitätsprüfungen durch.

Wie wird die Plausibilitätsprüfung ausgelöst?

Die Prüfung wird in folgenden Fällen automatisch ausgelöst:

- Sie klicken im Fenster **Sonderabschaltungen** oder **Nachtscheibenabschaltungen** beim Hinzufügen oder Bearbeiten bestimmter Abschaltbedingungen auf die Schaltfläche **Ändern** oder **Zufügen.** Ob und was jeweils geprüft wird, richtet sich nach der Art der Eingabe, siehe Tabelle "Bei welchen Eingaben wird was geprüft?" unten.
- Sie ändern im Fenster **Sonderabschaltungen** den **Schaltgrund** eines Bedingungsblocks in "Fledermausschutz" oder "Vogelschutz".
- Sie verschieben im Fenster **Sonderabschaltungen** oder **Nachtscheibenabschaltungen** Objekte per Drag&Drop-Funktion, siehe auch Sonderabschaltungen bequem per Drag&Drop duplizieren 216.
- Sie laden ein vorhandenes Projekt aus einer Datei oder SMU.
- Sie starten eine Integritätsprüfung (*Werkzeuge > Integritätsprüfung*), siehe auch Fenster Projekt-Integrität 339.
- Sie wählen *Projekt > Konfiguration*, um die SMU zu konfigurieren, wodurch automatisch eine Integritätsprüfung angestoßen wird, siehe auch Fenster Konfiguration prüfen 157.

Bei welchen Eingaben wird was geprüft?

Einige Plausibilitätsprüfungen werden nur ausgeführt, wenn bei einem Bedingungsblock als Schaltgrund Fledermaus- oder Vogelschutz ausgeführt werden, oder beziehen sich nur auf das Fenster **Nachtscheibenabschaltungen**. Andere Prüfungen werden bei jedem Schaltgrund und sowohl im

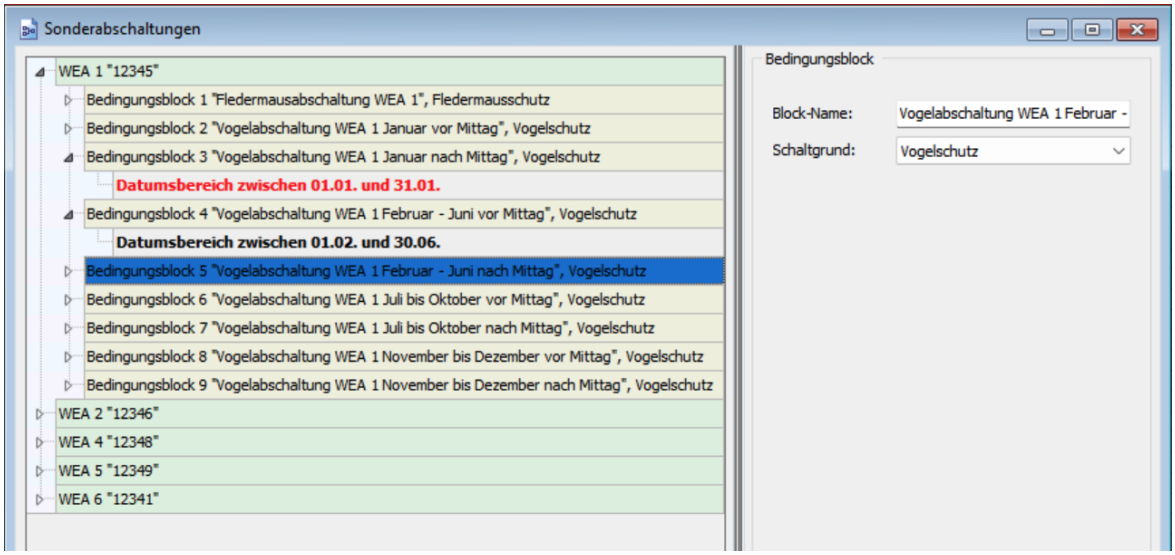
Fenster **Sonderabschaltungen** wie auch im Fenster **Nachtscheibenabschaltungen** durchgeführt. Umfassende Informationen finden Sie in folgender Tabelle.

Element	SM4 erkennt in folgenden Fällen auf "nicht plausibel"
Fledermausschutz (Bedingungsblock mit Schaltgrund = Fledermausschutz)	
Datumsbereich	• erstes Datum ist größer als zweites Datum • Startdatum liegt vor dem 01.03. • Enddatum liegt nach dem 30.11.
Zeitbereich (Quelle der Abschaltbedingung = Sonne)	• Messpunkt = Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang • Versatz bei Sonnenaufgang ist größer als 120 Minuten • Versatz bei Sonnenuntergang ist größer als 120 Minuten und Zeitbereich ist nicht von Sonnenuntergang bis Sonnenuntergang
Vogelschutz (Bedingungsblock mit Schaltgrund = Vogelschutz)	
Datumsbereich	• erstes Datum ist größer als zweites Datum • Startdatum liegt vor dem 01.03. • Enddatum liegt nach dem 30.11.
Zeitbereich (Quelle der Abschaltbedingung = Sonne)	• Messpunkt = Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang • Versatz bei Sonnenaufgang ist größer als 120 Minuten • Versatz bei Sonnenuntergang ist größer als 120 Minuten
Zeitscheibenabschaltungen	
Datumsbereich	• erstes Datum ist größer als zweites Datum • Startdatum liegt vor dem 01.03. • Enddatum liegt nach dem 30.11.
Zeitscheiben	• Zeitscheibe vor Sonnenuntergang ist länger als 15 % der Nacht • Zeitscheibe nach Sonnenaufgang ist länger als 15 % der Nacht
Meteorologische Bedingungen (Prüfung erfolgt bei jedem Schaltgrund)	
Windgeschwindigkeit	• Operation ist größer als, größer gleich, gleich oder ungleich • Versatz ist ungleich Null • Hysterese ist größer als 1 m/s • Wert ist größer als 7,5 m/s • Ansprechzeit oder Abfallzeit größer als 1.800 Sekunden
Außentemperatur	• Operation ist kleiner als, kleiner gleich, gleich oder ungleich

Element	SM4 erkennt in folgenden Fällen auf "nicht plausibel"
	• Versatz ist ungleich Null • Hysterese ist größer als 1 °C • Wert ist kleiner 8 °C • Ansprechzeit oder Abfallzeit größer als 1.800 Sekunden
Niederschlagsmenge	• Operation ist größer als, größer gleich, gleich oder ungleich • Versatz ist ungleich Null • Hysterese ist größer als 1 mm • Wert ist größer als 10 mm/h • Ansprechzeit oder Abfallzeit größer als 1.800 Sekunden
Luftfeuchte	• Operation ist größer als, größer gleich, gleich oder ungleich • Versatz ist ungleich Null • Hysterese ist größer als 5 % • Wert ist kleiner als 80 % • Ansprechzeit oder Abfallzeit größer als 1.800 Sekunden
Sichtweite	• Operation ist kleiner als, kleiner gleich, gleich oder ungleich • Versatz ist ungleich Null • Hysterese ist größer als 100 m • Wert ist kleiner als 800 m • Ansprechzeit oder Abfallzeit größer als 1.800 Sekunden
HINWEIS Die Werte für die meteorologischen Bedingungen (s.o.) können als Quelle auch eine Berechnung nutzen. Damit in diesem Fall die korrekte Prüfung vorgenommen wird, müssen Sie im Fenster **Berechnungen** in der Dropdown-Liste **In Abschaltbedingungen behandeln als** die passende Option wählen, siehe Fenster Berechnungen 244.	
Prüfung externer Trigger	
Quelle = Externer Trigger	Externer Trigger gleich 0 (Mit dieser Prüfung soll verhindert werden, dass ein Externer Trigger versehentlich auf seinen Ruhezustand geprüft wird, siehe auch Abschaltbedingung mit Quelle „Externer Trigger“ 211.)

Woran erkenne ich eine negativ ausgefallene Plausibilitätsprüfung?

Als nicht plausibel erkannte Elemente werden in der linken Hälfte (Anzeigebereich) der Fenster **Sonderabschaltungen** und **Nachtscheibenabschaltungen** durch rote bzw. schwarze Fettschrift gekennzeichnet, siehe folgendes Beispiel:



Fenster **Sonderabschaltungen** (Ausschnitt)

Hinweise zum obigen Beispiel

- Weil der für Bedingungsblock 3 definierte Datumsbereich nicht plausibel ist (Startdatum liegt vor dem 1.03.), wird diese Abschaltbedingung in **roter Fettschrift** dargestellt.
- Der für Bedingungsblock 4 definierte Datumsbereich, den SM4 ebenfalls als "nicht plausibel" identifiziert hat, wurde vom Anwender bereits manuell als plausibel deklariert (siehe nächster Abschnitt) und ist daher in **schwarzer Fettschrift** dargestellt.

Was bedeutet eine als "nicht plausibel" erkannte Abschaltbedingung?

Rote Einträge verhindern einen Konfigurationsvorgang, d. h., bei der Integritätsprüfung, die SM4 beim Starten der Konfiguration automatisch vornimmt, fällt das Projekt durch und es kann nicht auf die SMU übertragen werden. Soll eine Abschaltbedingung trotz nicht gegebener Plausibilität verwendet werden, kann der Anwender diese manuell "als plausibel deklarieren", sodass sie eine Konfiguration nicht mehr verhindert.

Wie deklariere ich eine nicht konforme Abschaltbedingung als plausibel?

Wenn Sie sicher sind, dass Sie eine als nicht plausibel erkannte Abschaltbedingung verwenden wollen, klicken Sie zunächst mit der rechten Maustaste auf die in **roter Fettschrift** dargestellte Bedingung, klicken auf **Plausibilität** und setzen bei **Als plausibel deklarieren** einen Haken. Die Bestätigung nicht plausibler Abschaltbedingungen wird beim Speichern eines Projekts mitgespeichert, muss also beim erneuten Öffnen des Projekts nicht wiederholt werden.

4.4.1.4 Typische Abschaltbedingungen

Die Optionen der Dropdown-Listen im Einstellungsbereich **Abschaltbedingung** sind möglichst selbsterklärend benannt worden. Dennoch werden in den Abschnitten

Abschaltbedingung mit Quelle „Zeit“ 201

Abschaltbedingung mit Quelle „Sonne“ 202

Abschaltbedingung mit Quelle „WEA“ 204

Abschaltbedingung mit Quelle „Immissionsort“ 207

Abschaltbedingung mit Quelle „GSM-Modem“ 208

Abschaltbedingung mit Quelle „Berechnungen“ 210

Abschaltbedingung mit Quelle „Externer Trigger“ 211

auf den folgenden Seiten anhand von anschaulichen Beispielen u. a. die Eingabefelder (**Versatz**, **Hysterese**, **Ansprechzeit**, **Abfallzeit**) erläutert.

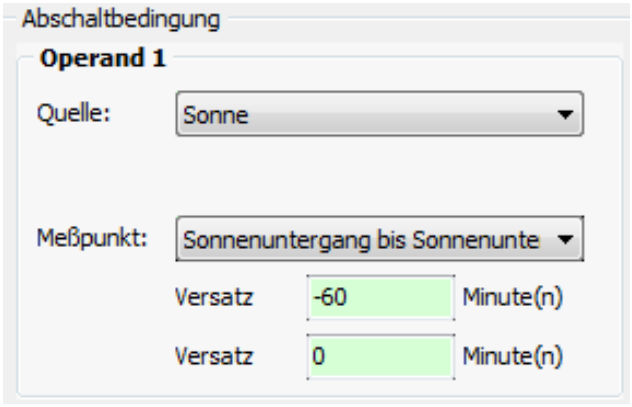
4.4.1.4.1 Abschaltbedingung mit Quelle „Zeit“

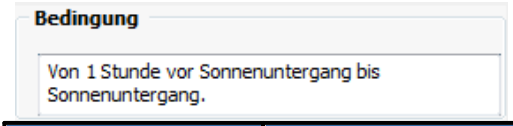


Parameter	Erläuterung zum Messpunkt „Datumsbereich“
Quelle	**Im obigen Beispiel** wurde die Option **Zeit** ausgewählt, damit die SMU den aktuellen Zeitpunkt mit einem weiter unten definierten Zeitraum vergleicht.
Messpunkt	**Im obigen Beispiel** wurde durch Auswahl der Option **Datumsbereich** festgelegt, dass der zu vergleichende Zeitraum durch einen Datumsbereich **Von**/**Bis** definiert ist. TT.MM*
Zusätzlich	Hier wird angezeigt, ob es sich um Winterzeit oder eine Zeit mit Sommer-Winterzeit-Umschaltung handelt. Ob hier eine Auswahl getroffen werden kann, richtet sich nach der Einstellung unter *Projekt > Projekteinstellungen > Zeiteinstellungen > Sommer-Winterzeitbehandlung*.
Bedingung	Hier wird das Ergebnis der oben eingestellten Parameter angezeigt. Diese Bedingung gilt also als erfüllt, wann immer das aktuelle Datum innerhalb des Bereichs 01.01. bis 31.01. liegt. Sinn ergibt eine solche Abschaltbedingung erst im Zusammenhang mit anderen Abschaltbedingungen, die innerhalb desselben Blocks definiert werden (logische UND-Verknüpfung), zum Beispiel „Windgeschwindigkeit kleiner als + 6 m/s“.

* Das hier angegebene Format entspricht der Voreinstellung im Eingabebereich **Länderspezifische Einstellungen** (*Datei > Programm-Einstellungen > ShadowManager 4 > Generell*) und kann dort jederzeit geändert werden.

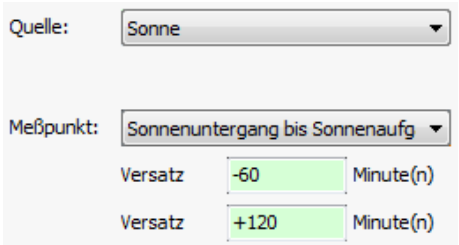
4.4.1.4.2 Abschaltbedingung mit Quelle „Sonne“



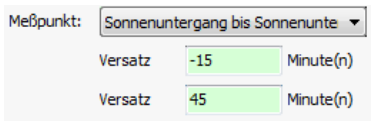
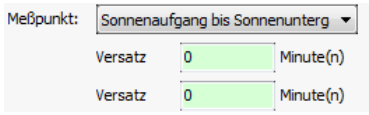
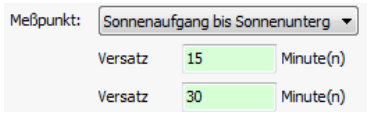
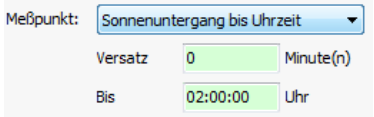
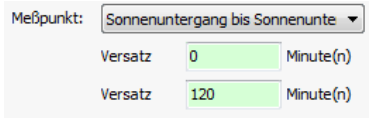
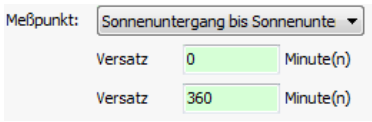
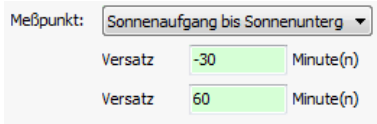
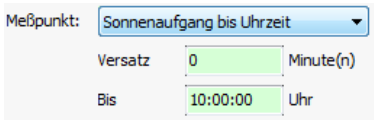
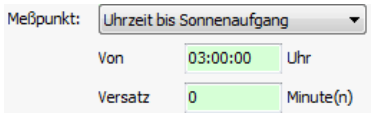
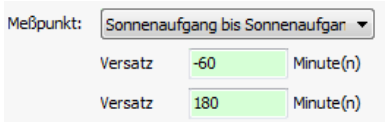


Parameter	Erläuterung zum Messpunkt „Sonnenuntergang bis Sonnenuntergang“
Quelle	**Im obigen Beispiel** wurde die Option **Sonne** ausgewählt, um eine Bedingung in Abhängigkeit vom jeweils aktuellen Zeitpunkt des Sonnenuntergangs oder Sonnenaufgangs festzulegen.
Messpunkt	**Im obigen Beispiel** wurde die Option **Sonnenuntergang bis Sonnenuntergang** festgelegt, um eine Bedingung in Abhängigkeit vom jeweils aktuellen Zeitpunkt des Sonnenuntergangs festzulegen.
Versatz	**Im obigen Beispiel** wurde im ersten **Versatz**-Feld -60 eingegeben, im zweiten jedoch nichts, weil die Bedingung nur bis Sonnenuntergang als erfüllt gelten soll.
Bedingung	Hier wird das Ergebnis der oben eingestellten Parameter angezeigt. Diese Bedingung gilt also ab 60 Minuten vor Sonnenuntergang als erfüllt.

Um zu erreichen, dass die obige Bedingung nicht nur bis Sonnenuntergang, sondern bis 2 Stunden nach Sonnenaufgang am nächsten Tag als erfüllt gilt, müsste die Abschaltbedingung wie folgt konfiguriert werden:



Typische Abschaltbedingungen für Quelle = **Sonne** in der Übersicht

Bedingung	Einstellungen
Von 15 Minuten vor Sonnenuntergang bis 45 Minuten nach Sonnenuntergang.	
Von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang.	
Von 15 Minuten nach Sonnenaufgang bis 30 Minuten nach Sonnenuntergang.	
Von Sonnenuntergang bis 02:00:00 Uhr.	
Von Sonnenuntergang bis 2 Stunden nach Sonnenuntergang.	
Von Sonnenuntergang bis 6 Stunden nach Sonnenuntergang.	
Von 30 Minuten vor Sonnenaufgang bis 1 Stunde nach Sonnenuntergang.	
Von Sonnenaufgang bis 10:00:00 Uhr.	
Von 03:00:00 Uhr bis Sonnenaufgang.	
Von 1 Stunde vor Sonnenaufgang bis 3 Stunden nach Sonnenaufgang.	

4.4.1.4.3 Abschaltbedingung mit Quelle „WEA“



Parameter	Erläuterung zum Messpunkt „Windgeschwindigkeit“
Quelle	**Im obigen Beispiel** wurde die Option **WEA** ausgewählt, damit die SMU die von einer WEA gemessene Windgeschwindigkeit mit einem festen Wert vergleicht.
Nummer	Da ein Projekt mehrere WEA enthalten kann, ist hier die Auswahl einer bestimmten WEA möglich. **Im obigen Beispiel** wurde die WEA 1 „1234“ ausgewählt, um die von dieser bestimmten WEA gemessene Windgeschwindigkeit mit einem festen Wert vergleichen zu lassen.
Messpunkt	**Im obigen Beispiel** wurde die Option **Windgeschwindigkeit** ausgewählt, um die von einer WEA gemessene Windgeschwindigkeit mit einem festen Wert vergleichen zu lassen.
Versatz *	Hier kann ein Wert festgelegt werden, der den von der WEA gelieferten Wert korrigiert. **Im obigen Beispiel** ist bekannt, dass die von der WEA gelieferte Windgeschwindigkeit immer um 1 m/s über der tatsächlichen Windgeschwindigkeit liegt. Daher wurde hier der Wert -1 m/s eingegeben. Nachkommastellen möglich, Dezimalkomma*

Hysterese *	Die Hysterese definiert die gewünschte zulässige Differenz zwischen den Schaltpunkten für das Einschalten bzw. das Ausschalten. Damit die WEA bei instabilen Messwerten (z. B. bei böigem Wind) nicht zu häufig geschaltet wird, können Sie durch Eingabe des Hysteresewertes ein verzögertes Reagieren bewirken. Es können nur positive Werte eingegeben werden. In welche Richtung der Hysteresewert wirkt, richtet sich nach der Operation (größer als/ kleiner als), auf die der Wert sich bezieht. **Im obigen Beispiel** wurde eine Hysterese von 1 m/s eingegeben, um zu bewirken, dass die WEA abgeschaltet wird, wenn die Windgeschwindigkeit unter 6 m/s fällt, und wieder eingeschaltet wird, wenn eine Windgeschwindigkeit von mehr als 7 m/s gemessen wird. **Beispiel für eine Abschaltbedingung mit Messpunkt „Außentemperatur“** *Außentemperatur größer als + 14 °C, Hysterese 2 °C*: WEA wird abgeschaltet, wenn die Außentemperatur über 14 °C steigt, und wieder eingeschaltet, wenn die Außentemperatur unter 12 °fällt. **Beispiel für eine Abschaltbedingung mit Messpunkt „Niederschlag“** *Niederschlag kleiner als + 0,5 mm, Hysterese 0,1 mm:* WEA wird abgeschaltet, wenn der Niederschlagswert unter 0,5 mm fällt, und wieder eingeschaltet, wenn ein Niederschlag von mehr als 0,6 mm gemessen wird. **HINWEIS** Erst wenn sämtliche Bedingungen innerhalb eines Bedingungsblocks erfüllt sind, greift die Hysterese (Logische UND-Verknüpfung).
Operation	**Im obigen Beispiel** wurde die Option **kleiner als** gewählt, um zu erreichen, dass die WEA abgeschaltet wird, wenn die Windgeschwindigkeit UNTER einen bestimmten festen Wert fällt.
Fester Wert *	**Im obigen Beispiel** wurde der Wert 6 m/h gewählt, um zu erreichen, dass die WEA abgeschaltet wird, wenn die Windgeschwindigkeit UNTER diesen Wert fällt. Nachkommastellen möglich, Dezimalkomma*
Ansprechzeit *	Damit bei Bedingungen mit Bezug auf Windgeschwindigkeit, Niederschlag oder Temperatur die Anlagen nicht zu häufig geschaltet werden (hoher Verschleiß) kann hier festgelegt werden, dass die Abschaltbedingungen über einen bestimmten Zeitraum hinweg durchgehend vorliegen müssen, bevor eine WEA tatsächlich abgeschaltet wird. **Im obigen Beispiel** wurde eine Ansprechzeit von 1800 Sekunden eingegeben, um zu bewirken, dass die WEA erst dann abgeschaltet wird, wenn über einen Zeitraum von 30 Minuten hinweg durchgehend eine Windgeschwindigkeit von unter 6 m/s gemessen wird. Nachkommastellen möglich, Dezimalkomma*
Abfallzeit *	Damit bei Bedingungen mit Bezug auf Windgeschwindigkeit, Niederschlag oder Temperatur die Anlagen nicht zu häufig geschaltet werden (hoher Verschleiß) kann hier festgelegt werden, dass die Abschaltbedingungen über

	einen bestimmten Zeitraum hinweg durchgehend nicht vorliegen dürfen, bevor eine WEA nach einer Sonderabschaltung tatsächlich wieder eingeschaltet wird. **Im obigen Beispiel** wurde eine Abfallzeit von 1800 Sekunden eingegeben, um zu bewirken, dass die WEA nach einer Sonderabschaltung erst dann wieder eingeschaltet wird, wenn über einen Zeitraum von 30 Minuten hinweg durchgehend eine Windgeschwindigkeit von 6 m/s oder darüber gemessen wird. Nachkommastellen möglich, Dezimalkomma*
Verzögerungen erst in Zeitbereichen aktivieren **ODER** **Verzögerungen starten sofort**	Enthält ein Bedingungsblock eine **Zeit**-Bedingung (z. B. Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang), dann kann es sinnvoll sein, die obere Option (**Verzögerungen erst in Zeitbereichen aktivieren**) zu wählen. Sie bewirkt, dass die Parameter **Ansprechzeit** und **Abfallzeit** erst dann greifen, wenn auch der jeweils definierte Zeitbereich zum Tragen kommt. Die hier getroffene Auswahl hat folgende Auswirkung: **Verzögerungen erst in Zeitbereichen aktivieren** Ist die Windgeschwindigkeit schon lange vor Sonnenuntergang auf unter 7 m/s (fester Wert von 6 m/s plus Versatz) gefallen ist, dann wird die jeweilige WEA **frühestens** 30 Minuten nach Sonnenuntergang abgeschaltet, da die Ansprechverzögerung erst ab diesem Zeitpunkt startet. **Verzögerungen starten sofort** Ist die Windgeschwindigkeit schon lange vor Sonnenuntergang auf unter 7 m/s gefallen und die Verzögerungszeit auch bereits abgelaufen, dann wird die WEA bei Sonnenuntergang sofort abgeschaltet und die eingestellte Verzögerungszeit kommt **nicht** mehr zum Tragen. **HINWEIS** Zwischen den beiden Optionen kann gewählt werden, aber es ist **nicht** möglich, beide zu aktivieren oder beide zu deaktivieren. Relevant ist die Auswahl nur, wenn im jeweiligen Bedingungsblock auch eine **Zeit**-Bedingung enthalten ist, andernfalls greifen ggf. eingestellte Verzögerungen (Ansprechzeit, Abfallzeit) immer sofort.
Bedingung	Hier wird das Ergebnis der oben eingestellten Parameter angezeigt. Diese Bedingung gilt also als erfüllt, wenn von WEA 1 eine Windgeschwindigkeit von unter 7 m/s gemessen wird (fester Wert plus Versatz).

*Das Eingabeformat richtet sich nach der Voreinstellung im Eingabebereich **Länderspezifische Einstellungen** (*Datei > Programm-Einstellungen > ShadowManager 4 > Generell*) und kann dort jederzeit geändert werden.

4.4.1.4.4 Abschaltbedingung mit Quelle „Immissionsort“



Parameter	Erläuterung zum Messpunkt „Tageszähler“
Quelle	**Im obigen Beispiel** wurde die Option **Immissionsort** ausgewählt, damit die SMU seinen Zählerstand mit der unten definierten Anzahl von Min. vergleicht.
Nummer	Da es für jeden IO in einem Projekt einen Tageszähler sowie einen Jahreszähler gibt, muss hier die Nummer des gewünschten IO ausgewählt werden. **Im obigen Beispiel** wurde die IO 7 „107“ ausgewählt, um die an diesem bestimmten IO gezählten Schattenwurfminuten mit einem festen Wert vergleichen zu lassen.
Messpunkt	**Im obigen Beispiel** wurde durch Auswahl der Option **Tageszähler** festgelegt, dass die am jeweiligen Tag gezählten Schattenwurfminuten mit einem festen Wert verglichen werden. Alternativ können Sie über den Jahreszähler die im aktuellen Jahr gezählten Schattenwurfminuten mit einem festen Wert vergleichen lassen.
Operation	**Im obigen Beispiel** wurde die Option **größer als** gewählt, weil die Bedingung als erfüllt gelten soll, wenn die gezählten Schattenwurfminuten den unten definierten festen Wert **überschritten** haben.
Fester Wert	**Im obigen Beispiel** wurden 20 Min. festgelegt, damit diese Bedingung als erfüllt gilt, sobald die gezählten Schattenwurfminuten diesen Wert überschritten haben. Minuten, Nachkommastellen sind möglich, Dezimalkomma*
Bedingung	Hier wird das Ergebnis der oben eingestellten Parameter angezeigt. Diese Bedingung gilt als erfüllt, sobald die am IO 7 gezählten Schattenwurfminuten den Wert von 20 überschritten haben.

* Das hier angegebene Format entspricht der Voreinstellung im Eingabebereich **Länderspezifische Einstellungen** (*Datei > Programm-Einstellungen > ShadowManager 4 > Generell*) und kann dort jederzeit geändert werden.

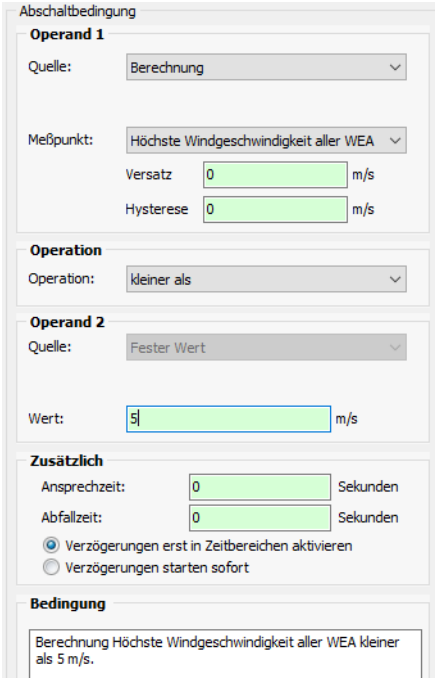
4.4.1.4.5 Abschaltbedingung mit Quelle „GSM-Modem“



Parameter	Erläuterung zum Messpunkt „Eingehender Anruf“
Quelle	**Im obigen Beispiel** wurde die Option **GSM-Modem** ausgewählt, damit die SMU bei einem eingehenden Anruf die Rufnummer des Anrufers mit einer weiter unten definierten Rufnummer vergleicht. **HINWEIS** Die Option ist nur verfügbar, wenn unter *Projekt > Einstellungen > Weitere Hardware* die **Option GSM-Modem (RS232) verwenden** gewählt wurde.
Messpunkt	Hier gibt es nur den Messpunkt **Eingehender Anruf**.
Operation	Hier gibt es nur die Operation **gleich**.
Wert	Rufnummer des Anrufers, der per Anruf abschalten können soll. Eingabe ohne Leerzeichen
Zusätzlich	**Im obigen Beispiel** wurde festgelegt, dass ein ggf. erfolgter Abschaltanruf gültig sein soll, bis 2-mal die Uhrzeit 18:00:00 erreicht wurde, und dass ein weiterer Anruf ohne Wirkung bleibt. In der Dropdown-Liste **Weiterer Anruf** gibt es 2 weitere Optionen:

	• **beginnt Anruf neu** Der ausgelöste Anruf wird noch einmal von vorne gestartet – der Zähler wieder auf den Startwert gesetzt. • **beendet Anruf** Der Anruf wird sofort beendet.
Bedingung	Hier wird das Ergebnis der oben eingestellten Parameter angezeigt. Ruft der Anrufer mit der definierten Rufnummer beispielsweise um 16:00 Uhr an, dann bleibt die Abschaltung genau 26 Stunden bestehen. Sonderabschaltungen per Telefonanruf lassen sich nach üblicher Manier noch mit weiteren Abschaltbedingungen kombinieren. So könnte man z. B. als weitere Bedingung „Von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang“ hinzufügen, damit eine Abschaltung per Telefon nur möglich ist, wenn die Sonne überhaupt scheinen kann.

4.4.1.4.6 Abschaltbedingung mit Quelle „Berechnungen“



Hintergrund einer solchen Abschaltbedingung könnte sein, dass es in einem Windpark mit Fledermausabschaltung häufig der Fall ist, dass einige WEA im Windschatten einer oder mehrerer anderer WEA stehen. Daher soll hinsichtlich der Abschaltbedingung zur Windgeschwindigkeit bei **allen WEA** die Messung derjenigen WEA zugrunde gelegt werden, die den **stärksten** Wind aufnimmt. So wird verhindert, dass WEA, die im Windschatten anderer WEA stehen und daher **niedrigere Windgeschwindigkeiten messen als tatsächlich vorhanden**, abgeschaltet werden, obwohl die Fledermaus wegen zu starken Windes im sicheren Unterschlupf bleibt.

Parameter	Erläuterung zum Messpunkt „Berechnung“
Quelle	**Im obigen Beispiel** wurde die Option **Berechnung** ausgewählt, damit die SMU eine bestimmte per „Berechnung“ ermittelte Windgeschwindigkeit mit einem weiter unten definierten Wert vergleicht. **HINWEIS** Die Option ist nur verfügbar, wenn unter *Schalten & Messen > Berechnungen* mindestens eine Berechnung eingerichtet wurde.
Messpunkt	Hier wurde die im Fenster **Berechnungen** eingerichtete automatische Berechnung zur Ermittlung der jeweils höchsten Windgeschwindigkeit ausgewählt
Operation	Hier wurde „kleiner als“ ausgewählt, da es um die Abschaltung zwecks Fledermausschutz geht, und Fledermäuse fliegen nur bei schwachem Wind.
Wert	Wert gemäß der jeweiligen behördlichen Auflagen.
Zusätzlich	Optionale Einstellungen – Informationen zu den hier verfügbaren Einstellungsmöglichkeiten finden Sie im Abschnitt Abschaltbedingung mit Quelle „WEA“ 204.
Bedingung	Ergebnis der oben eingestellten Parameter: Abgeschaltet wird, wenn keine der WEA im Windpark eine Windgeschwindigkeit von 5 m/s oder mehr misst.

4.4.1.4.7 Abschaltbedingung mit Quelle „Externer Trigger“



Parameter	Erläuterung zum Messpunkt „Externer Trigger“
Quelle	**Im obigen Beispiel** wurde die Option **Externer Trigger** (siehe Glossar 365) ausgewählt, damit die SMU prüfen kann, ob der externe Trigger „Mahdabschaltung“ gesetzt ist. **HINWEISE** • Die Option ist nur verfügbar, wenn unter *Hardware > Sensoren und IO-Signale > Externe Trigger* ein externer Trigger eingerichtet wurde und das externe Sonderabschaltungs-Interface in den Projekt-Einstellungen (*Projekt > Projekt-Einstellungen*) aktiviert wurde. • Externe Trigger werden über die Sonderabschaltungs-Schnittstelle gesetzt (*SMU > Sonderabschaltungs-Schnittstelle*).
Messpunkt	Hier wurde der im Fenster **Sensoren und IO-Signale** definierte externe Trigger gewählt.
Operation	Hier wurde „gleich“ und bei **Wert** wurde 1 gewählt, um zu erreichen, dass die Abschaltbedingung erfüllt ist, wenn der externe Trigger gesetzt wird.
Wert	s.o.
Bedingung	Ergebnis der oben eingestellten Parameter: Abgeschaltet wird, sobald die Bedingung „Mahdabschaltung“ gleich 1 erfüllt ist.

Beachten Sie zum Thema "Externe Trigger" bitte auch den nachfolgenden Informationskasten

Für den Einsatz von Externen Triggern gibt es in SM4 zwei grundlegende Varianten:

Variante 1

- in SM4 wird ein Trigger namens "Mahd-Abschaltung" definiert
- dieser Trigger wird bei allen WEA, die beim Mähen einer bestimmten Wiese betroffen wären, in die Sonderabschaltung aufgenommen

Wird dieser Trigger anschließend von einem externen Anwender gesetzt, werden all diese WEA gestoppt.

Vorteil: komfortable Abschaltung mehrerer WEA "auf einen Klick"

Variante 2

- in SM4 wird für jede WEA ein eigener Trigger definiert; sein Name enthält die WEA-Nummer
- bei jeder WEA wird ihr eigener Trigger in die Sonderabschaltung aufgenommen

Soll nun eine Mahd-Abschaltung für bestimmte WEA realisiert werden, muss der externe Anwender entsprechend viele Trigger setzen.

Vorteil: flexiblere Lösung, geänderte Zugehörigkeiten einer WEA zu einer Wiese können "extern" umgesetzt werden (SMU muss nicht neu konfiguriert werden).

Des Weiteren lassen sich Bedingungen, die mit Triggern eine Mahd-Abschaltung auslösen, durch weitere Bedingungen zeitlich eingrenzen (z. B.: Sonnenaufgang und Sonnenuntergang, Datumsbereich Frühling/Sommer)..

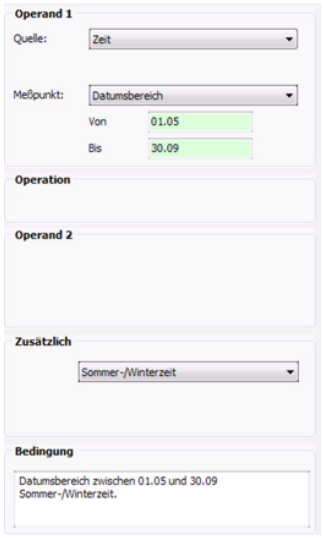
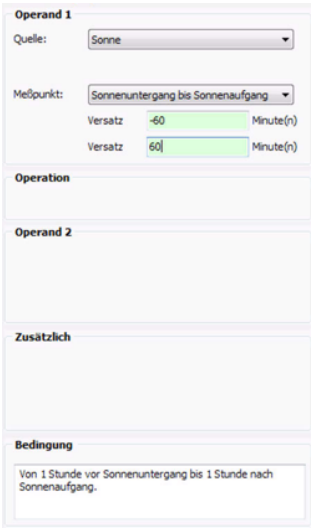
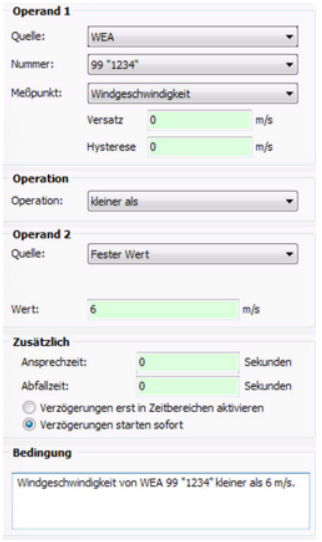
Achten Sie bei allen Eingaben in Shadow Manager auf äußerste Sorgfalt. Falsche Eingaben können zu unnötigen Abschaltungen, vermeidbarem Verschleiß, Ertragsausfall, Problemen mit Behörden oder Anwohnern und im Extremfall zur Stilllegung von Anlagen führen.

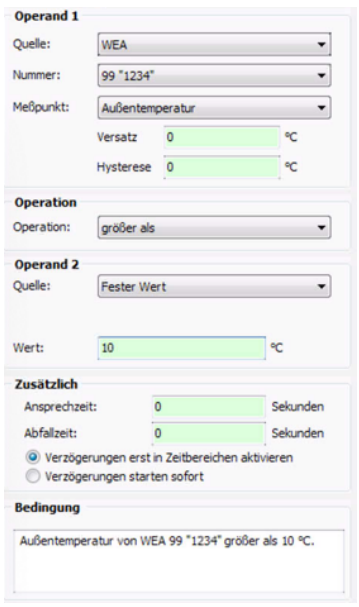
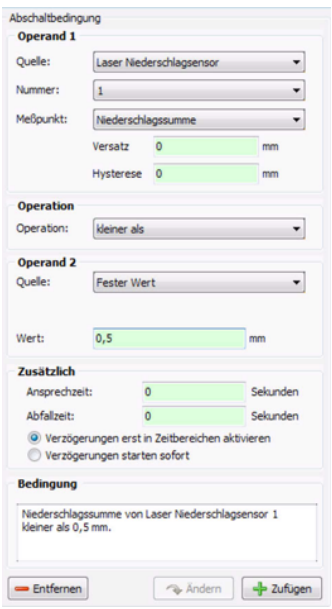
4.4.1.5 Typische Bedingungsblöcke

In diesem Abschnitt finden Sie in der Praxis häufig benötigte Bedingungsblöcke mit den genauen Parametereinstellungen, an denen Sie sich orientieren können.

A) Fledermausschutz

Auflage: WEA 99 „1234“ vom 01.05. bis 30.09. von 60 Minuten vor Sonnenuntergang bis 60 Minuten nach Sonnenaufgang am Folgetag abschalten, wenn bei „eigener WEA“ Windgeschwindigkeit kleiner als + 6 m/s und Außentemperatur von „eigener WEA“ größer als +10 °C und Niederschlagssumme von Niederschlagssensor 1 kleiner als + 0,5 mm. Für diesen Bedingungsblock müssen folgende Abschaltbedingungen definiert werden:

Bedingung 1	Bedingung 2	Bedingung 3
		

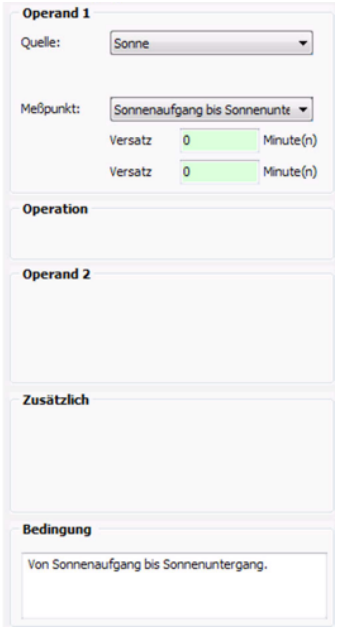
Bedingung 4	Bedingung 5
	

Siehe auch Praxisbeispiel 6: Sonderabschaltungen wegen Fledermaus- und Vogelschutz ohne Nachtscheiben plus Schallschutz 37

B) Vogelschutz

Auflage: WEA 1 „1234“ vom 01.06. bis 30.06. von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang abschalten, wenn bei „eigener WEA“ Windgeschwindigkeit über einen Zeitraum von mindestens 30 Minuten kleiner als +5 m/s; bevor WEA nach einer Abschaltung wieder eingeschaltet wird, soll die Bedingung zur Windgeschwindigkeit über einen Zeitraum von 15 Minuten nicht erfüllt sein.

Für diesen Bedingungsblock müssen die folgenden 3 Abschaltbedingungen werden:

Bedingung 1	Bedingung 2	Bedingung 3
		

HINWEIS

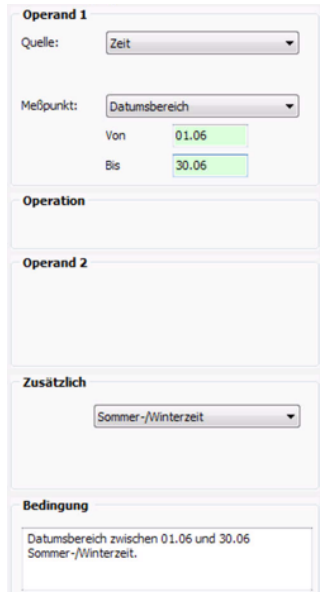
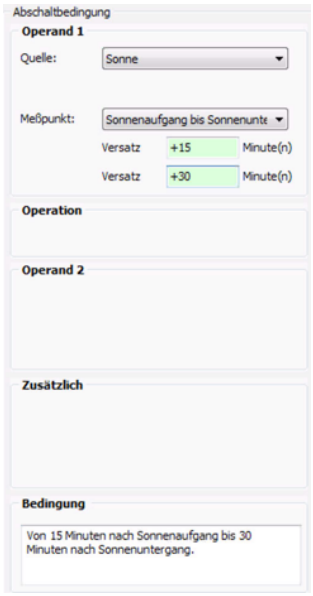
Bei Bedingung 3 ist im Eingabebereich **Zusätzlich** die Option **Verzögerung erst in Zeitbereichen aktivieren** ausgewählt, damit frühestens 30 Minuten nach Sonnenuntergang abgeschaltet wird. Bei Auswahl von **Verzögerung starten sofort** würde, wenn die Windgeschwindigkeit zum Beispiel schon eine Stunde vor Sonnenuntergang unter 5 ms/s gefallen ist, bei Sonnenuntergang sofort abgeschaltet.

Weitere Informationen zum Beispiel zum Eingabebereich **Zusätzlich** finden Sie im Abschnitt zu den Sonderabschaltungen unter Abschaltbedingung mit Quelle „WEA 204“.

C) Vogelschutz

Auflage: WEA 2 „1235“ vom 01.06. bis 30.06. ab 15 Minuten nach Sonnenaufgang bis 30 Minuten nach Sonnenuntergang abschalten, wenn bei „eigener WEA“ Windgeschwindigkeit kleiner als + 5 m/s

Für diesen Bedingungsblock müssen die folgenden 3 Abschaltbedingungen definiert werden:

Bedingung 1	Bedingung 2	Bedingung 3
		

! Wenn im Anzeigebereich der Fenster **Sonderabschaltungen** oder **Nachtscheiben-abschaltungen** (linke Fensterhälfte) eine Abschaltbedingung in **roter** oder **schwarzer** Fettschrift dargestellt wird, dann hat SM4 festgestellt, dass eine Eingabe "nicht plausibel" ist. Bitte beachten Sie hierzu die Informationen im Abschnitt Plausibilitätsprüfung 196.

4.4.1.6 Sonderabschaltungen bequem per Drag&Drop duplizieren

Die Sonderabschaltungen für jede einzelne WEA eines großen Windparks zu definieren kann eine umfangreiche Aufgabe sein. Da die Bedingungen häufig für mehrere oder alle WEA eines Windparks identisch oder sehr ähnlich sind, lassen sich diese bequem und zeitsparend per Drag&Drop (Ziehen + Absetzen) kopieren. Dabei können Referenzen auf die Quell-WEA (z. B. „Windgeschwindigkeit von WEA2 kleiner als + 6 m/s“) automatisch durch entsprechende Referenzen auf die Ziel-WEA ersetzt werden.

Bei den Erläuterungen in diesem Unterkapitel wird vorausgesetzt, dass Sie mit der grundlegenden Bedienung des Fensters **Sonderabschaltungen** vertraut sind. Sollte dies nicht der Fall sein, lesen Sie bitte zunächst die Abschnitte zum Thema Sonderabschaltungen:

Fenster Sonderabschaltungen 188

Sonderabschaltung anlegen – grundlegende Schritte 194

Einstellungsbereich Abschaltbedingung 195

Typisches Anwendungsbeispiel: Alle Bedingungen einer WEA auf eine neue WEA übertragen

Häufig bietet es sich an, die für eine WEA definierten Sonderabschaltungen auf eine zweite WEA, für die noch keine SAs definiert wurden, zu übertragen. Dazu sind lediglich 2 Schritte nötig:

- Neuen WEA-Block (Ziel-Objekt) anlegen
- Den bereits definierten WEA-Block (Quell-Objekt) auf das Ziel-Objekt ziehen

Jetzt enthält der neu angelegte WEA-Block dieselben Bedingungsblöcke samt Abschaltbedingungen wie der Quell-WEA-Block. Falls Letzterer Abschaltbedingungen mit Referenz auf die Quell-WEA (die „eigene“ WEA) enthält, können diese im Ziel-WEA-Block durch Referenzen zur Ziel-WEA ersetzt werden (es gibt ein Dialogfenster mit entsprechender Bestätigungsabfrage).

Neben WEA-Blöcken können Sie auch einzelne Bedingungsblöcke oder einzelne Abschaltbedingungen duplizieren.

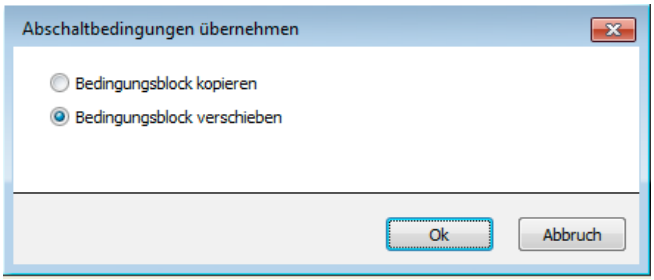
Folgende Punkte sind bei der Drag&Drop-Funktion zu beachten

- Jedes Objekt kann nur auf ein Objekt derselben Art gezogen werden (Beispiel: ein WEA-Block lässt sich nur auf einen anderen WEA-Block ziehen, nicht aber auf einen Bedingungsblock).
- Ein Bedingungsblock kann auch *innerhalb* des eigenen WEA-Blocks kopiert werden. Dabei müssen Sie in einem Dialogfenster entscheiden, ob dieser nur verschoben oder als neuer Block hinzugefügt werden soll, siehe Dialogfenster A unten.
- Eine Abschaltbedingung kann *innerhalb* des eigenen Bedingungsblocks per Drag&Drop nur verschoben werden (um ihre Position in der Liste der Abschaltbedingungen zu verändern) – Duplizieren per Drag&Drop ist hier nicht möglich.
- Um eine Abschaltbedingung *innerhalb* des eigenen Bedingungsblocks zu duplizieren, wählen Sie diese im Anzeigebereich durch Anklicken aus (wird blau hinterlegt) und klicken unten rechts im Fenster auf **Zufügen**.
- Wenn Sie versuchen, ein Objekt auf ein nicht zulässiges Ziel zu ziehen (z. B. einen Bedingungsblock auf eine Abschaltbedingung), wird anstelle des Mauszeigers ein Verbotssymbol (⃠) angezeigt.
- Wenn Sie einen WEA-Block auf einem anderen WEA-Block ablegen, werden sämtliche Bedingungsblöcke samt aller Abschaltbedingungen der Quell-WEA im Ziel-WEA-Block hinzugefügt, ganz gleich, ob dieser leer ist oder schon Bedingungsblöcke enthält (d. h. es wird nichts überschrieben).
- Wenn Sie ein Objekt ziehen, das eine oder mehrere Abschaltbedingungen mit Referenz auf die Quell-WEA (z. B. Windgeschwindigkeit der „eigenen“ WEA kleiner als + 6 m/s“) enthält, müssen Sie in einem Dialogfenster entscheiden, ob die Referenz auf die Ziel-WEA aktualisiert (Regelfall) oder die Referenz zur Quell-WEA beibehalten werden soll, siehe Dialogfenster B, C, D unten.

Im Folgenden werden alle Dialogfenster, die Ihnen bei der Nutzung der Drag&Drop-Funktion begegnen können erläutert.

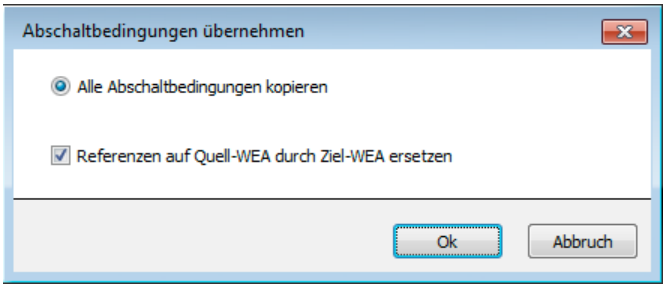
Mögliche Dialogfenster beim Kopieren/Verschieben mit Erläuterung

A



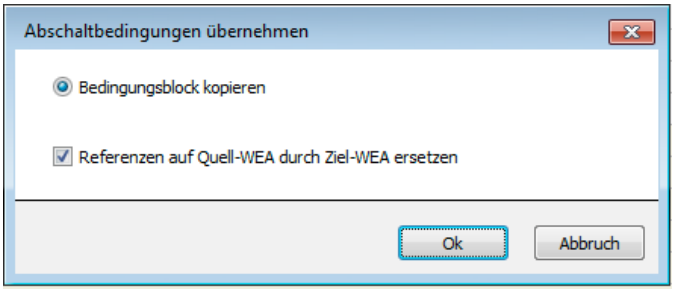
Sie verschieben einen Bedingungsblock innerhalb des eigenen WEA-Blocks. Bei Auswahl von **Bedingungsblock kopieren** wird der Bedingungsblock dupliziert (die Anzahl der Bedingungblöcke erhöht sich um **1**). Bei Auswahl von **Bedingungsblock verschieben** wird lediglich seine Position verändert.

B



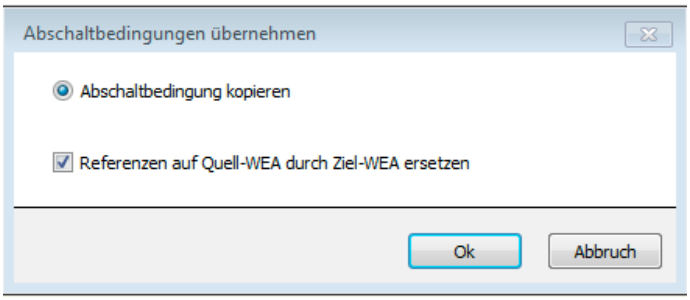
Sie kopieren einen WEA-Block, der eine oder mehrere Abschaltbedingungen mit Referenz auf die Quell-WEA (die eigene WEA) enthält. Wenn im Kästchen unten der Haken gesetzt ist, wird die Referenz auf die Ziel-WEA aktualisiert (Regelfall), andernfalls wird die Referenz der Quell-WEA beibehalten.

C



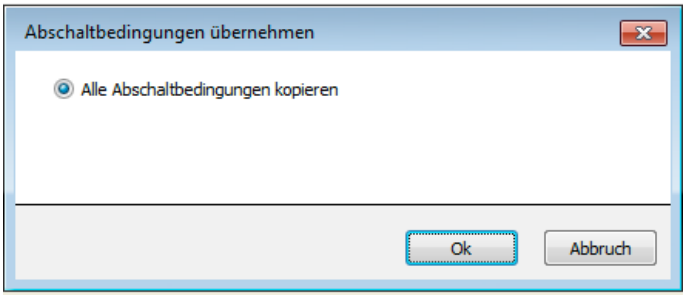
Sie kopieren einen Bedingungsblock, der eine oder mehrere Abschaltbedingungen mit Referenz auf die Quell-WEA (die eigene WEA) enthält. Wenn im Kästchen unten der Haken gesetzt ist, wird die Referenz auf die Ziel-WEA aktualisiert (Regelfall), andernfalls wird die Referenz der Quell-WEA beibehalten.

D



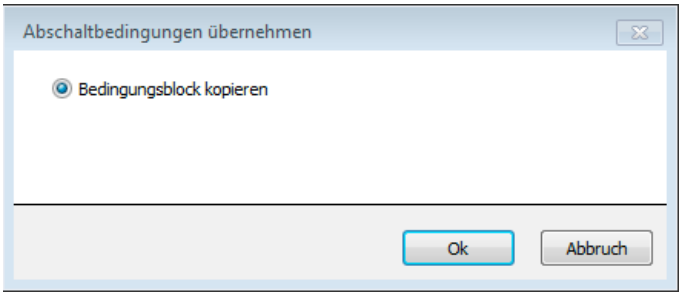
Sie kopieren eine Abschaltbedingung mit Referenz auf die Quell-WEA (die eigene WEA). Wenn im Kästchen unten der Haken gesetzt ist, wird die Referenz auf die Ziel-WEA aktualisiert (Regelfall), andernfalls wird die Referenz der Quell-WEA beibehalten.

E



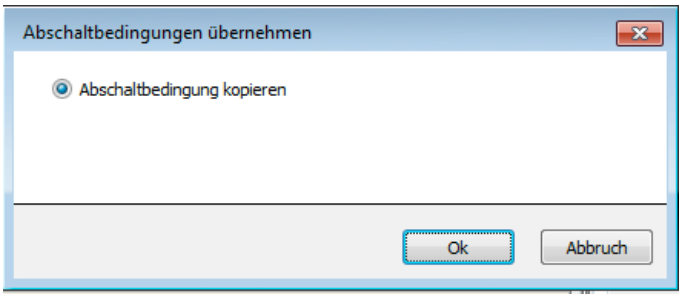
Sie ziehen eine WEA, die KEINE Abschaltbedingung mit Referenz auf die Quell-WEA (die eigene WEA) enthält. Um den Vorgang abzuschließen, klicken Sie auf OK. Ist das Ziel-Objekt **leer**, wird es überschrieben, ist es **nicht leer**, wird das Quell-Objekt neu hinzugefügt.

F



Sie ziehen einen Bedingungsblock, der KEINE Abschaltbedingung mit Referenz auf die Quell-WEA (die eigene WEA) enthält. Um den Vorgang abzuschließen, müssen Sie auf OK klicken. Ist das Ziel-Objekt **leer**, wird es überschrieben, ist es **nicht leer**, wird das Quell-Objekt neu hinzugefügt.

G



Sie ziehen eine Abschaltbedingung ohne Referenz auf die „eigene“ WEA. Um den Vorgang abzuschließen, müssen Sie auf OK klicken. Ist das Ziel-Objekt **leer**, wird es überschrieben, ist es **nicht leer**, wird das Quell-Objekt neu hinzugefügt.

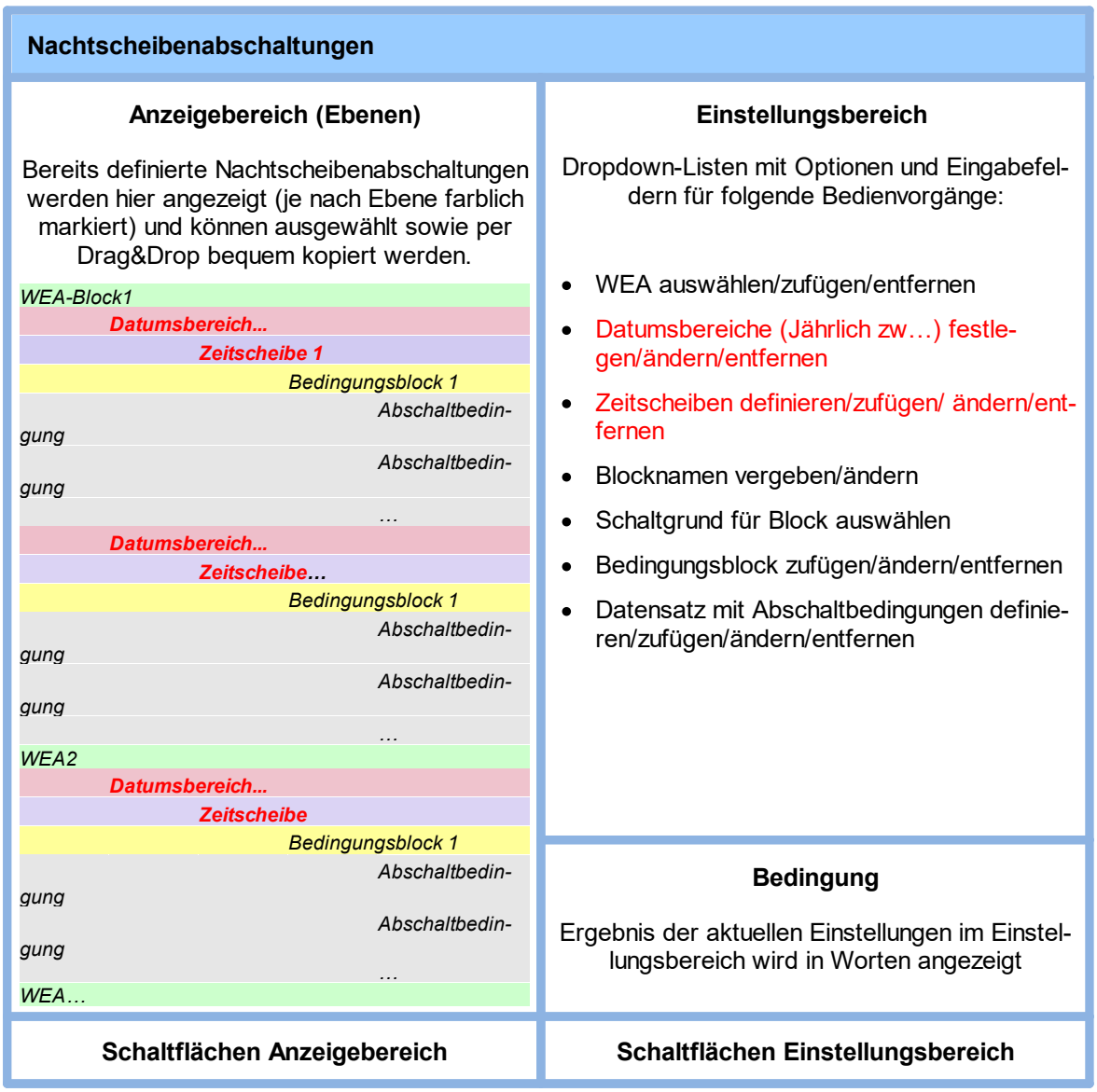
Wenn im Anzeigebereich der Fenster **Sonderabschaltungen** oder **Nachtscheiben-abschaltungen** (linke Fensterhälfte) eine Abschaltbedingung in **roter** oder **schwarzer** Fettschrift dargestellt wird, dann hat SM4 festgestellt, dass eine Eingabe "nicht plausibel" ist. Bitte beachten Sie hierzu die Informationen im Abschnitt Plausibilitätsprüfung 196.

4.4.2 Fenster Nachtscheibenabschaltungen

Zweck	Komplexe Abschaltbedingungen für den Fledermausschutz definieren (Einteilung der Nacht in Scheiben mit unterschiedlichen Bedingungen)
Symbol	
Pfad	*Schalten & Messen > Nachtscheibenabschaltungen*
Fensterart	vertikal geteilt, siehe Vertikal geteilte Fenster 21 (grundlegende Bedienung wie Fenster **Sonderabschaltungen)**
Nutzungsart	Interaktiv
Bezug	Aktuelles Projekt

Einige Auflagen zum Fledermausschutz sind so komplex, dass in unterschiedlichen Zeitabschnitten einer Nacht unterschiedliche Bedingungen gelten. Um solchen Auflagen gerecht zu werden, bietet SM4 die Möglichkeit von Nachtscheibenabschaltungen. Sind die Auflagen zum Fledermausschutz weniger komplex (Abschaltbedingungen sind für die gesamte Dauer der Nacht gleich), dann können Sie auf die Erstellung von Nachtscheibenabschaltungen verzichten und sich auf Sonderabschaltungen beschränken.

Der grundlegende Aufbau und die Bedienung des Fensters **Nachtscheibenabschaltungen** sind am Fenster **Sonderabschaltungen** orientiert. Allerdings gibt es im Fenster **Nachtscheibenabschaltungen** zusätzlich zu WEA-Blöcken, Bedingungsblöcken und Abschaltbedingungen auch Datumsbereiche und Nachtscheiben, siehe folgende Abbildung (Unterschiede zum Fenster **Sonderabschaltungen** rot markiert):



Schematisierte Darstellung des Fensters **Nachtscheibenabschaltungen**

Weil die Bedienung des Fensters **Nachtscheibenabschaltungen** sich kaum von der des Fensters **Sonderabschaltungen** unterscheidet, wird im Folgenden nur die grundlegende Vorgehensweise beim Anlegen von Nachtscheibenabschaltungen beschrieben. Die Informationen zum Definieren der einzelnen Abschaltbedingungen finden Sie im Abschnitt Einstellungsbereich 195 **Abschaltbedingung** 195.

Grundsätzliche Vorgehensweise beim Anlegen einer Nachtscheibenabschaltung

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie eine Nachtscheibenabschaltung einrichten, wenn noch keine definiert wurde.

- Fenster **Nachtscheibenabschaltungen** öffnen (*Schalten & Messen > Nachscheibenabschaltungen*).

- Rechts oben aus dem Dropdown-Menü **WEA** die jeweilige WEA auswählen und unten auf **Zufügen** klicken.
- Links oben im Fenster auf den kleinen Pfeil vor der ausgewählten WEA klicken.
- Auf den rot hinterlegten Datumsbereich klicken und rechts **Beginn** und **Ende** eingeben. Unten rechts im Fenster auf **Ändern** klicken.

Datumsbereiche, die mit Angabe des Jahres definiert werden, sind nur für das angegebene Jahr gültig. Fehlt die Angabe des Jahres, dann gilt der Datumsbereich auch für die Folgejahre. Jahreszahlen müssen **vierstellig** eingegeben werden.

- Links oben im Fenster auf den Pfeil vor dem Datumsbereich klicken. Jetzt wird die erste Zeitscheibe eingeblendet. Diese durch Klicken auswählen.
- Rechts im Fenster in der Dropdown-Liste die Option **Zeitscheibe vor Sonnenuntergang** auswählen, bei **Länge der Zeitscheibe der Nacht** den gewünschten Wert (z. B. 15 %) eingeben und unten im Fenster auf **+ Zufügen** klicken. Die Prozentangabe bezieht sich auf die Zeitdauer zwischen Sonnenuntergang und Sonnenaufgang. Sollte keine Zeitscheibe vor Sonnenuntergang notwendig sein, dann in der Dropdown-Liste die Option **Nachtzeitscheibe** auswählen.
- Auf den Pfeil vor **Zeitscheibe vor Sonnenuntergang** bzw. **Zeitscheibe 1** klicken, dann auf **Bedingungsblock 1**. Jetzt rechts bei **Block-Name** den gewünschten Namen eingeben und auf **Ändern** klicken.
- Auf den Pfeil vor **Bedingungsblock 1** klicken, dann auf **<leer>.** Jetzt wird rechts der Eingabebereich **Abschaltbedingung** eingeblendet.
- Jetzt im Eingabebereich **Abschaltbedingung** die Bedingungen selbst definieren. Die Bedienung ist identisch mit der Bedienung des Eingabebereichs **Abschaltbedingung** im Fenster **Sonderabschaltungen** (siehe Abschnitt Einstellungsbereich 195 **Abschaltbedingung** 195).
- Anschließend alle weiteren Zeitscheiben und Bedingungsblöcke gemäß Behördenauflagen einrichten und definieren (es kann auch eine Nachtscheibe nach Sonnenaufgang definiert werden).

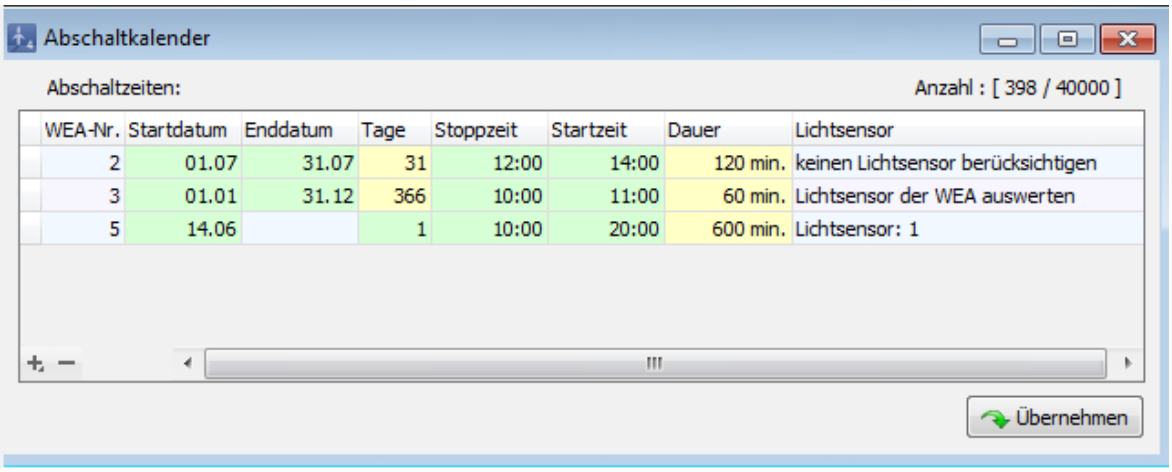
Wenn im Anzeigebereich der Fenster **Sonderabschaltungen** oder **Nachtscheibenabschaltungen** (linke Fensterhälfte) eine Abschaltbedingung in **roter** oder **schwarzer** Fettschrift dargestellt wird, dann hat SM4 festgestellt, dass eine Eingabe "nicht plausibel" ist. Bitte beachten Sie hierzu die Informationen im Abschnitt Plausibilitätsprüfung 196.

Siehe auch Praxisbeispiel 5: Auflage zum Fledermausschutz mit Nachtscheiben 34

4.4.3 Fenster Abschaltkalender

Zweck	Bedingungslose feste Abschaltzeiten festlegen
Symbol	
Pfad	*Schalten & Messen > Abschaltkalender*
Nutzungsart	Interaktiv
Bezug	Projekt

Das Fenster **Abschaltkalender** dient dazu, feste Abschaltzeiten festzulegen, die angewendet werden, ohne weitere Bedingungen wie z. B. Stellung des Rotors zur Sonne zu berücksichtigen. Nur die über den Lichtsensor ermittelte Bedingung **Sonne scheint** kann zusätzlich definiert werden.



Fenster **Abschaltkalender**

Allgemeine Hinweise zum Fenster **Abschaltkalender**

- Bereits erstellte Abschaltzeiten werden in Listenform angezeigt. Die Angabe „398/40.000“ oben rechts im Bildschirm bedeutet, dass in diesem Beispiel bisher 398 (31+366+1, siehe Spalte Tage) von 40.000 möglichen Abschaltzeiten erstellt worden sind.
- Die Abschaltzeiten werden direkt in den Spalten der Liste erstellt bzw. bearbeitet. Um eine neue Abschaltzeit hinzuzufügen, klicken Sie unten links auf das + (unten links), zum Entfernen markieren Sie die zu entfernende Abschaltzeit und klicken unten links auf –.
- Pflichtfelder sind rot hinterlegt (nur in leeren Zeilen sichtbar):
- Korrekt definierte Felder sind grün hinterlegt:
- Wenn sich unter **Tage** oder **Dauer** ein ungewöhnlich langer Zeitraum ergibt, wird dieser gelb hinterlegt:

Bedienungshinweise zum Fenster **Abschaltkalender**

- Spalten verschieben: Die Spalten können per Drag&Drop verschoben werden.

- Nach Spalten sortieren: Sie können durch Anklicken eines Spaltentitels nach diesem sortieren; wenn Sie noch einmal auf denselben Spaltentitel klicken, wechselt die Sortierreihenfolge von Aufsteigend nach Absteigend bzw. umgekehrt.
  Sie können auch nach mehreren Spaltentiteln (Kriterien) sortieren. Dazu drücken und halten Sie zunächst die Umschalttaste und klicken dann auf die gewünschten Spaltentitel. In der Reihenfolge, in der Sie die Titel anklicken, wird daraufhin die Sortierung ausgeführt.

Eine Erläuterung der Informationen, Optionen bzw. Schaltflächen finden Sie in folgender Tabelle

<table>
<tr><th>Element</th><th colspan="2">Erläuterung/Funktion</th></tr>
<tr><td>WEA Nr.</td><td colspan="2">Hier wählen Sie die Nummer der WEA aus, die zu festen Zeiten abgeschaltet werden soll.</td></tr>
<tr><td>Startdatum</td><td colspan="2">Hier legen Sie den ersten Tag des Zeitraums fest, in dem die jeweilige WEA zu festen Zeiten abgeschaltet werden soll.
TT.MM* (ohne Punkt am Ende)</td></tr>
<tr><td>Enddatum</td><td colspan="2">Hier legen Sie den letzten Tag des Zeitraums fest, in dem die jeweilige WEA zu festen Zeiten abgeschaltet werden soll. Allerdings kann dieses Feld auch freigelassen werden – dann zählen Stopp- u. Startzeit nur für das Startdatum.
TT.MM* (ohne Punkt am Ende)</td></tr>
<tr><td>Tage</td><td colspan="2">Dieses Feld wird automatisch ausgefüllt und dient nur der Kontrolle.
Wenn Sie einen Datumsbereich festgelegt haben, der mehr als 19 Tage umfasst, wird das Feld gelb hinterlegt, um darauf hinzuweisen, dass über einen verhältnismäßig langen Zeitraum abgeschaltet wird.</td></tr>
<tr><td>Stoppzeit</td><td colspan="2">Hier legen Sie die Uhrzeit fest, zu der die Abschaltzeit beginnen soll. An dieser Stelle ist auch die Einstellung Sommer-/Winterzeitbehandlung zu beachten (Projekt > Projekteinstellungen > SMU > Zeiteinstellungen).
24-Stunden-Format, HH:MM*</td></tr>
<tr><td>Startzeit</td><td colspan="2">Hier legen Sie die Uhrzeit fest, zu der die Abschaltzeit enden soll. An dieser Stelle ist auch die Einstellung Sommer-/Winterzeitbehandlung zu beachten (Projekt > Projekteinstellungen > SMU > Zeiteinstellungen).
24-Stunden-Format, HH:MM*</td></tr>
<tr><td>Dauer</td><td colspan="2">Dieses Feld wird automatisch ausgefüllt und dient nur der Kontrolle. Haben Sie einen Uhrzeitbereich festgelegt, der mehr als 29 Minuten umfasst, wird das Feld gelb hinterlegt, um darauf hinzuweisen, dass über einen verhältnismäßig langen Zeitraum abgeschaltet wird.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Lichtsensor</td><td colspan="2">Hier wählen Sie aus der Dropdown-Liste eine der 3 Optionen aus:</td></tr>
<tr><td>Option</td><td>Auswirkung</td></tr>
<tr><td>Keinen Lichtsensor berücksichtigen</td><td>Die definierte Abschaltzeit wird in jedem Fall angewendet.</td></tr>
<tr><td></td><td>Lichtsensor der WEA auswerten</td><td>Die definierte Abschaltzeit wird nur angewendet, wenn der Lichtsensor</td></tr>
</table>

Element	Erläuterung/Funktion	
		der WEA meldet, dass Schattenwurf möglich ist.
	Lichtsensor: 1... 40	Die definierte Abschaltzeit wird nur angewendet, wenn der ausgewählte Lichtsensor meldet, dass Schatten-wurf möglich ist.
	Dient zum Bestätigen der eingegebenen/ausgewählten Werte.	

*Das hier angegebene Format entspricht der Voreinstellung im Eingabebereich **Länderspezifische Einstellungen** (*Datei > Programm-Einstellungen > ShadowManager 4 > Generell*) und kann dort jederzeit geändert werden.



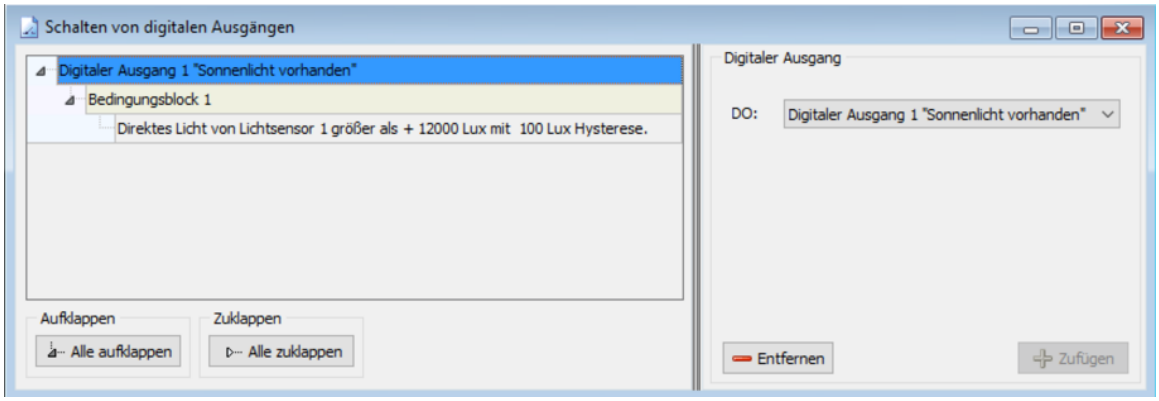
Achten Sie bei allen Eingaben in Shadow Manager auf äußerste Sorgfalt. Falsche Eingaben können zu unnötigen Abschaltungen, vermeidbarem Verschleiß, Ertragsausfall, Problemen mit Behörden oder Anwohnern und im Extremfall zur Stilllegung von Anlagen führen.

4.4.4 Fenster Schalten von digitalen Ausgängen

Zweck	Bedingungen für das Schalten von digitalen Ausgängen festlegen
Pfad	*Schalten & Messen > Schalten von digitalen Ausgängen*
Nutzungsart	Anzeige + Dialog
Bezug	Gesamtes Projekt

In diesem Fenster können Sie Bedingungen definieren, die einen digitalen Ausgang setzen, sobald sie erfüllt sind, und rücksetzen, wenn sie nicht mehr erfüllt sind. Die Vorgänge Setzen und Rücksetzen lösen Ereignisse aus, die im Fenster Ereignisse 250 referenziert werden können.

Aufbau und Bedienung des vertikal geteilten Fensters **Schalten von digitalen Ausgängen** entsprechen im Wesentlichen dem Fenster **Sonderabschaltungen**. Wenn Sie mit diesem nicht vertraut sind, können Sie sich in den Abschnitten Vertikal geteilte Fenster 21 und Fenster **Sonderabschaltungen** 188 zunächst einen Überblick verschaffen.



Fenster **Schalten von digitalen Ausgängen**

Erläuterung zum obigen Beispielfenster **Schalten von digitalen Ausgängen:**

- Der in der Dropdown-Liste DO (rechte Fensterhälfte) ausgewählte digitale Ausgang ist zuvor in der Registerkarte **Digitale Ausgänge** (*Hardware > Sensoren und IO-Signale*) definiert worden.
- Im obigen Beispiel wird der digitale Ausgang gesetzt, wenn der gemessene Lichtwert von Lichtsensor 1 größer ist als 12000 Lux, und wegen der Hysterese von 100 Lux wieder zurückgesetzt, wenn der Lichtwert unter 11900 Lux gefallen ist.
- Durch das Setzen bzw. Rücksetzen eines digitalen Ausgangs wird ein Ereignis ausgelöst. Im Fenster **Ereignisse** werden dazu als Standard die Nummer des DO und die Werte der Messpunkte aus den Bedingungen für das Schalten des DO protokolliert. Zusätzlich können weitere Messpunkte vom Benutzer hinzugefügt werden.
- Damit das Schalten von digitalen Ausgängen funktioniert, müssen diese im Fenster **Hardware-Zuweisungen** (*Hardware > Hardware-Zuweisungen*) zugewiesen werden, weitere Informationen siehe Abschnitt Fenster Hardware-Zuweisungen 184.

4.4.5 Fenster Einzelaufzeichnungen

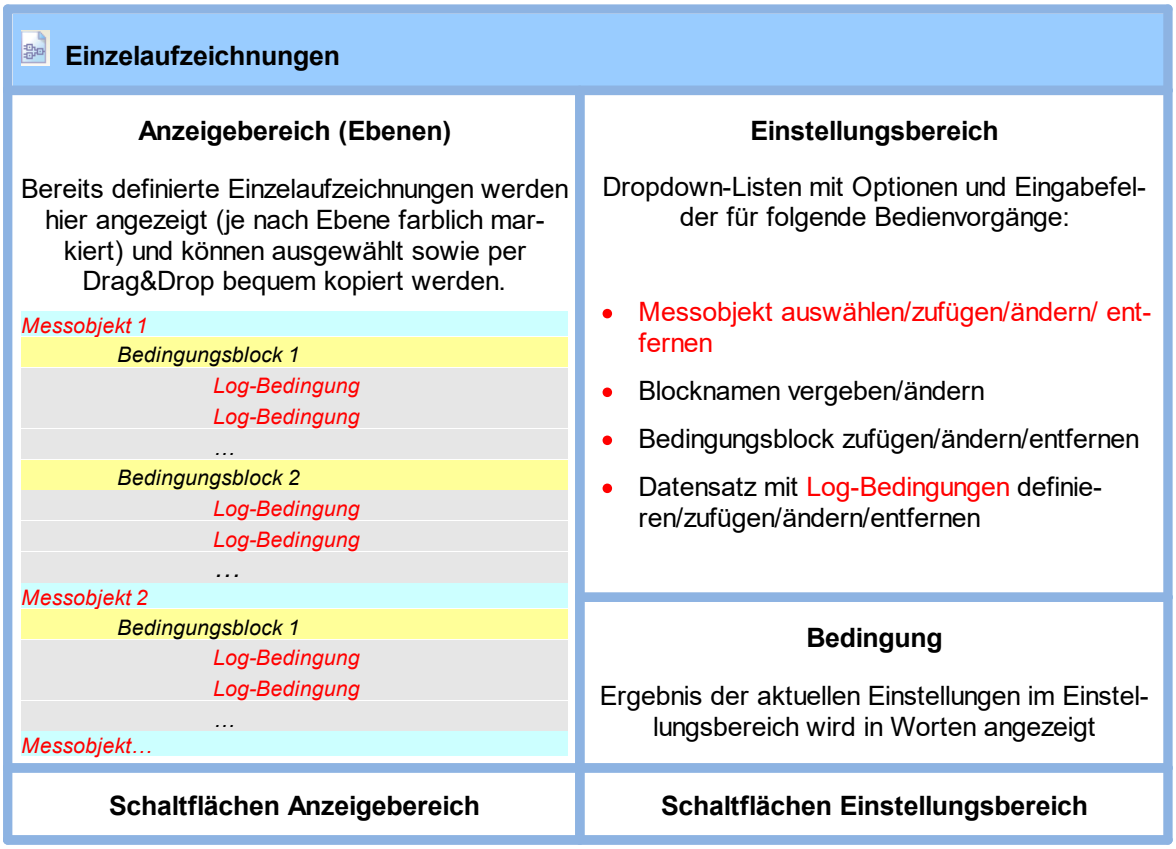
Zweck	Individuell wählbare Messwerte aufzeichnen und miteinander verknüpfen/vergleichen. Die Ausgabe erfolgt in einem gesonderten Protokoll.
Symbol	
Pfad	*Schalten & Messen > Einzelaufzeichnungen*
Fensterart	vertikal geteilt, siehe Vertikal geteilte Fenster 21 (grundlegende Bedienung wie Fenster **Sonderabschaltungen)**
Nutzungsart	Interaktiv
Bezug	Projekt

Zusätzlich zu den 3 Standardprotokollen (Betriebs-/Schattenwurf-/Abschaltprotokoll) können Sie in SM4 ein benutzerdefiniertes Protokoll mit individuell wählbaren Messwerten definieren.

Die Aufzeichnung kann zyklisch im gewählten Intervall erfolgen und/oder in Abhängigkeit von bestimmten Log-Bedingungen (**Achtung**: die Bedingungen selbst, die bei Sonderabschaltungen „Abschaltbedingungen“ heißen, werden hier als Log-Bedingungen bezeichnet).

Die Verknüpfungslogik ist dieselbe wie bei Sonderabschaltungen (Bedingungsblöcke sind durch ODER verknüpft, Bedingungen durch UND).

Der grundlegende Aufbau und die Bedienung des Fensters **Einzelaufzeichnungen** sind am Fenster **Sonderabschaltungen** orientiert. Allerdings wird auf der obersten Ebene nicht die abzuschaltende WEA ausgewählt, sondern ein Messobjekt (Quelle und Messpunkt), dessen Werte aufgezeichnet werden sollen. Siehe folgende Abbildung (Unterschiede zum Fenster **Sonderabschaltungen** rot markiert):



Schematisierte Darstellung des Fensters **Einzelaufzeichnungen**

Weil die Bedienung des Fensters **Einzelaufzeichnungen** sich kaum von der des Fensters **Sonderabschaltungen** unterscheidet, wird im Folgenden nur die grundlegende Vorgehensweise beim Anlegen von **Einzelaufzeichnungen** beschrieben. Die Informationen zum Definieren der einzelnen Log-Bedingungen entsprechen den Angaben im Abschnitt **Einstellungsbereich Abschaltbedingung** 195.

Grundsätzliche Vorgehensweise beim Anlegen einer Einzelaufzeichnung

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie eine Einzelaufzeichnung einrichten, wenn noch keine definiert wurde.

- Fenster **Einzelaufzeichnung**en öffnen (*Schalten & Messen > Einzelaufzeichnungen*).
- Rechts oben bei **Quelle** die gewünschte Quelle auswählen.
- Gegebenenfalls bei **Nummer** eine andere Nummer auswählen.
- Bei **Messpunkt** die gewünschte Option auswählen.
- Falls zyklisch aufgezeichnet werden soll, bei **Zyklisch loggen** ein Häkchen setzen und darunter das **Log-Intervall** wählen.
- Unten im Fenster unten auf **Zufügen** klicken.

Die folgenden Schritte sind optional

- Links oben im Fenster auf den kleinen Pfeil vor dem angelegten Messobjekt klicken.

- Nun auf den kleinen Pfeil vor **Bedingungsblock 1** klicken.
- Auf **<leer>** klicken.
- Jetzt im Eingabebereich **Log-Bedingung** die Bedingung selbst definieren und anschließend jeweils auf **Zufügen** klicken. Die Bedienung ist identisch mit der Bedienung des Einstellungsbereichs **Abschaltbedingung** im Fenster **Sonderabschaltungen** (siehe Abschnitt **Einstellungsbereich Abschaltbedingung** 195).
- Anschließend alle weiteren Messobjekte, Bedingungsblöcke und Log-Bedingungen wunschgemäß einrichten und definieren.

4.4.6 Fenster Zyklische Mehrfach-Messwertaufnahmen

Zweck	• Regelmäßige Aufzeichnung einer Reihe von Messwerten • Vorgaben für die Ausgabe der Ergebnisse im .csv-Format definieren
Abkürzung	Zyklische Mehrfach-Messwertaufnahme = zMWA
Pfad	*Schalten & Messen > Zyklische Mehrfachaufzeichnungen*
Fensterart	vertikal geteilt, siehe Vertikal geteilte Fenster 21 (grundlegende Bedienung wie im Fenster **Sonderabschaltungen)**
Nutzungsart	links nur Anzeige/ rechts interaktiv
Bezug	Projekt

Mithilfe der Funktion **Zyklische Mehrfach-Messwertaufnahmen** lässt sich die regelmäßige Aufzeichnung einer ganzen Reihe von Messwerten auch für größere Windparkprojekte komfortabel umsetzen. Die Ausgabe der Ergebnisse im csv.-Format erfolgt später wie „per Knopfdruck“.

Auch bei **Einzelaufzeichnungen** (vorheriger Abschnitt) geht es um die Aufzeichnung von Messwerten, allerdings wird dort für jeden Messpunkt (z. B. Windgeschwindigkeit, Temperatur) eine separate Aufzeichnung definiert – auf diese Weise zMWA für größere Projekte einzurichten, die Ergebnisse zu sammeln und übersichtlich zu präsentieren, wäre sehr aufwendig.

Im Fenster **Zyklische Mehrfach-Messwertaufnahmen** dagegen liegt der Fokus auf Messintervall und Messbedingungen:

- Sie richten zunächst eine Aufzeichnung (z. B. Daten von WEA x) mit Zeitgeber* (z. B. alle 10 Minuten) ein.
- Bei Bedarf weisen Sie Messbedingungen zu, z. B. einen Zeitraum (etwa Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang), in dem aufgezeichnet werden soll.
- Jeder dieser WEA-Aufzeichnungen können Sie anschließend mehrere Messpunkte zuweisen.
- Zudem lässt sich die .csv-Ausgabedatei der Ergebnisse vordefinieren (z.B. Dateiname und Spaltenüberschriften)

*Zeitgeber werden in einem separaten Fenster vordefiniert, siehe Fenster Intervall-Zeitgeber 235.

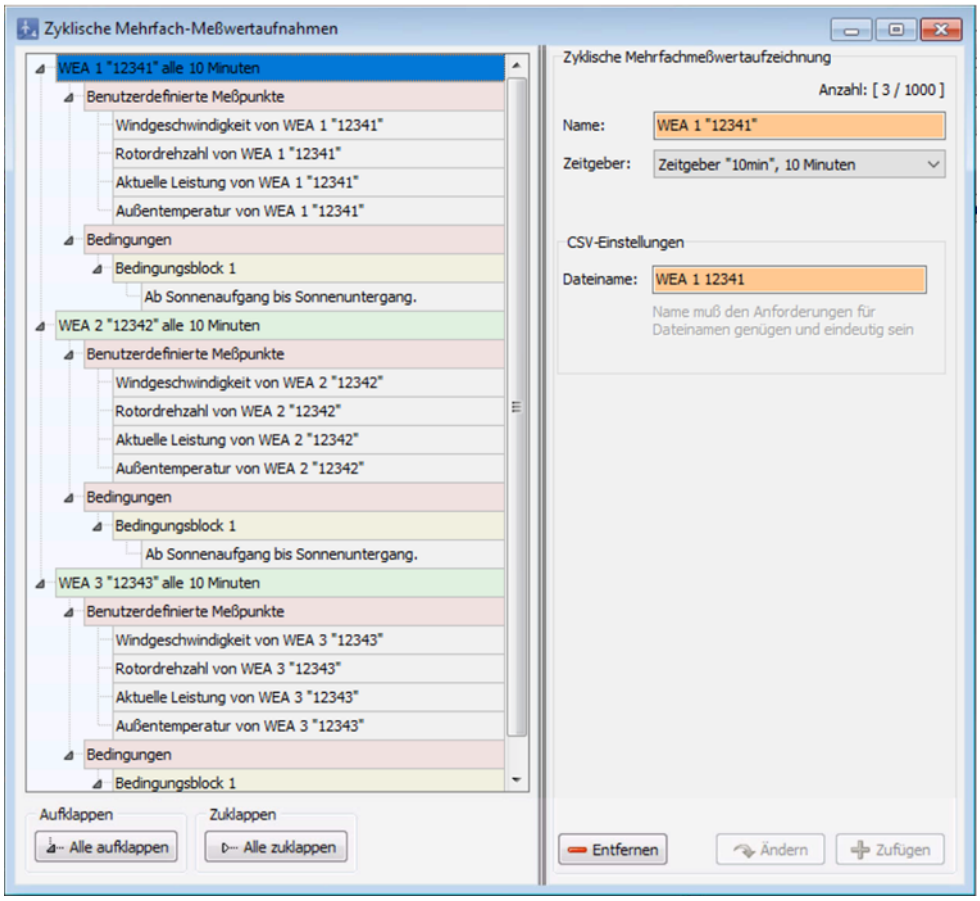
Sollen beispielsweise bei einem Projekt mit 40 WEA für jede dieser WEA vier Messpunkte aufgenommen werden, so ließe sich diese Anforderung mit der Definition von **nur 40** zMWA anstelle von 4x40 = 160 Einzelaufzeichnungen erfüllen.

zMWA im Gesamtablauf

Wenn Sie ein Projekt, das eine oder mehrere zMWA enthält, an die SMU übertragen, zeichnet diese die definierten Messpunkte im festgelegten Zeitraster auf. Ergebnis sind entsprechende Ereignisse in einem gesonderten Nummernbereich des Sonderabschaltungs-Logs. Diese Ergebnisse könnte man, wie alle anderen Ereignisse auch, filtern und in Tabellenform darstellen. Um jedoch von den Vorteilen der zMWA zu profitieren, sollte die Funktion zum Export dieser Aufzeichnungen genutzt werden. Der Gesamtablauf ist wie folgt:

1. zMWA definieren (*Schalten & Messen > Zyklische Mehrfachaufzeichnungen*)
2. Einstellungen speichern und Projekt an die SMU senden (*Projekt > Konfiguration*)
3. Ereignisse werden von der SMU protokolliert
4. Protokolldateien von der SMU herunterladen (*Protokolle > Log-Dateien SMU*)
5. Unter *Protokolle > Lokale Protokoll-Dateien* Projekt und Datumsbereich auswählen und auf **Export** klicken
6. Im Fenster **Export Zyklische Mehrfach-Messwertaufnahme** letzte Einstellungen für den Export vornehmen und den Export starten

Es folgt ein Beispiel des Fensters **Zyklische Mehrfach-Messwertaufnahmen** mit Erläuterungen.



Fenster **Zyklische Mehrfach-Messwertaufnahmen**

Beim oben abgebildeten Beispielfenster lautete die Aufgabe, für die WEA 1–3 des Projekts die Messwerte „Windgeschwindigkeit“, „Rotordrehzahl“, „Leistung“ und „Temperatur“ von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang alle 10 Minuten aufzuzeichnen. Dazu wurde Folgendes definiert:

- grüne Ebene: drei Mehrfachaufzeichnungen (eine pro WEA), der Name der Aufzeichnung wird um den jeweiligen Zeitgeber ergänzt. Zeitgeber werden zuvor in einem gesonderten Fenster definiert, siehe Fenster Intervall-Zeitgeber 235.

- rote Ebene – Benutzerdefinierte Messpunkte: pro WEA vier benutzerdefinierte Messpunkte
- rote Ebene – Bedingungen: Bedingungsblock mit der Bedingung, dass von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang aufgezeichnet werden soll
- Das dem obigen Beispiel zugrunde liegende Projekt umfasst 40 WEA. Die gewünschten vier Messpunkte lassen sich mit nur 40 zMWA anstelle von 160 Einzelaufzeichnungen definieren.

Nachfolgend finden Sie weitere Erläuterungen zum Fenster **Zyklische Mehrfach-Messwert-aufnahmen**.

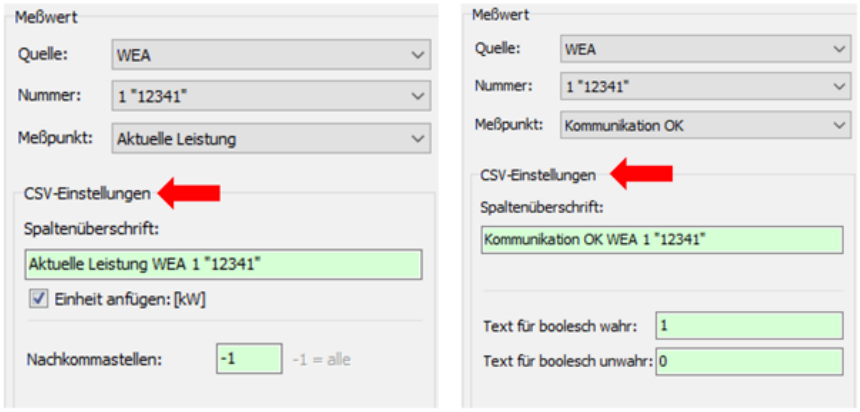
Aufbau und Bedienung des vertikal geteilten Fensters **Zyklische Mehrfach-Messwertaufnahmen** entsprechen im Wesentlichen dem Fenster **Sonderabschaltungen**. Wenn Sie mit diesem nicht vertraut sind, können Sie sich in den Abschnitten Vertikal geteilte Fenster 21 und Fenster 188 **Sonderabschaltungen** 188 zunächst einen Überblick verschaffen.

Im Folgenden werden nur solche Felder oder Eigenschaften erläutert, die nicht selbsterklärend benannt sind bzw. nicht für alle vertikalen Fenster gelten.

Beim Anlegen einer neuen Aufzeichnung (grüne Ebene) müssen Sie im Bereich **CSV-Einstellungen** das Feld **Dateiname** ausfüllen (siehe Screenshot oben). Beachten Sie dabei Folgendes:

- Konventionen für Windows-Dateinamen sind einzuhalten (bestimmte Zeichen und Namen, z. B. „ : ; ´< > sowie LPT0, COM0 u. a. sind nicht erlaubt), andernfalls wird das Feld rot hinterlegt;
- alle csv-Dateien sämtlicher zMWA werden später in denselben Ordner ausgegeben – daher müssen die Dateinamen eindeutig sein, damit sie sich nicht gegenseitig überschreiben, wobei **nicht** auf Groß-/Kleinschreibung geprüft wird: Dateiname = dateiName

Auch beim Hinzufügen der Messpunkte unter **Benutzerdefinierte Messpunkte** (hellgraue Ebene) stoßen Sie auf den Bereich **CSV-Einstellungen**, der dort je nach Art des Messpunkts so aussieht wie in einem der folgenden Beispiele:



Ausschnitte Fenster **Zyklische Mehrfach-Messwertaufnahmen** (Messwerte)

Eine Erläuterung der Informationen, Optionen bzw. Schaltflächen finden Sie in folgender Tabelle

Feld	Erläuterung/Funktion
Spaltenüberschrift*	Um später in der csv-Datei erkennen zu können, welcher Wert aufgezeichnet wurde, lassen sich Spaltenüberschriften vergeben. Beim Hinzufügen eines Messpunkts wird der Name des Messpunkts vorgeschlagen, zusammen mit dem Namen und der Nummer der Quelle (z. B. Sensor, WEA usw.) **HINWEIS:** Erhält eine WEA oder ein Sensor eine neue Nummer, dann werden alle von der Änderung betroffenen Abschaltungen, Abschaltbedingungen, Messwertaufzeichnungen usw. automatisch angepasst. Dies gilt jedoch **NICHT** für Spaltenüberschriften, diese müssen manuell angepasst werden. Durch Messpunktnamen vorbelegt, frei editierbar
Einheit anfügen*/**	Hier legen Sie fest, ob die Spaltenüberschrift um die Einheit (falls zutreffend) ergänzt wird.
Nachkommastellen**	Bei Fließkommawerten legen Sie hier fest, mit wie vielen Nachkommastellen die Werte in die csv-Datei geschrieben werden.
Text für boolesch wahr** **Text für boolesch unwahr****	Boolesche Werte sind standardmäßig mit „0“ und „1“ vorbelegt. Dies können Sie zum Beispiel in „fail/OK“ oder „Licht/Schatten“ ersetzen.

* Kann im Fenster **Export Zyklische Mehrfach-Messwertaufnahme** editiert werden, siehe Unterfenster Export Zyklische Mehrfach-Messwertaufnahme 324.

Kann in den **Programmeinstellungen vordefiniert werden (siehe Fenster Programmeinstellungen, Csv-Export, Zykl. Mehrfachaufz. 86), was sich jedoch nur auf **neue** Messpunkte auswirkt, bereits definierte Messpunkte behalten die ursprünglichen Einstellungen.

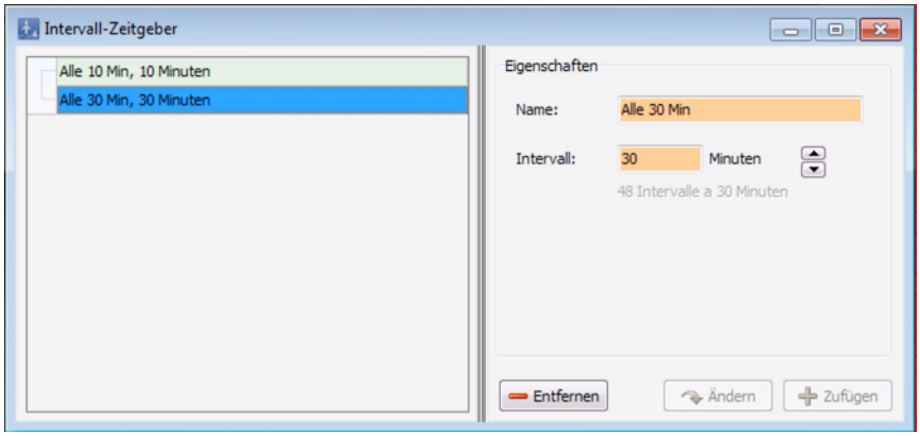
Achten Sie bei allen Eingaben in Shadow Manager auf äußerste Sorgfalt. Falsche Eingaben können zu unnötigen Abschaltungen, vermeidbarem Verschleiß, Ertragsausfall, Problemen mit Behörden oder Anwohnern und im Extremfall zur Stilllegung von Anlagen führen.

Siehe auch Praxisbeispiel 8: Regelmäßige Aufzeichnung mehrerer Messwerte 45

4.4.7 Fenster Intervall-Zeitgeber

Zweck	Intervalle z. B. für das Fenster **Zyklische Mehrfach-Messwertaufnahmen** definieren
Pfad	*Schalten & Messen > Intervall-Zeitgeber*
Nutzungsart	Anzeige + Dialog
Bezug	Gesamtes Projekt

In diesem Fenster können Sie Intervalle definieren, die anschließend in anderen Fenstern, z. B. im Fenster **Zyklische Mehrfach-Messwertaufnahmen** als Zeitgeber ausgewählt werden können.



Fenster **Intervall-Zeitgeber**

Hinweise zum Fenster **Intervall-Zeitgeber**

Wie bei jedem vertikal geteilten Fenster 21 werden links die bereits angelegten Datensätze angezeigt, in diesem Fall Zeitgeber, während die eigentliche Definition rechts erfolgt.

- Bis zu 5 Zeitgeber können definiert werden
- Eingabefeld **Name**: Eingabe frei wählbar
- Eingabefeld **Intervall**: Das Intervall, das Sie hier eingeben, muss glatt in einen Zeitraum von 24 Stunden passen. Ergo sind Intervalle wie z. B. „7“ oder „13“ nicht zulässig und somit nicht eingebbar (das Eingabefeld ist dann nicht grün, sondern rötlich hinterlegt). Unterhalb des Eingabefeldes wird angezeigt, wie viele Intervalle der Wert, den Sie eingeben oder mit den Pfeiltasten auswählen, in 24 Stunden ergibt. Wenn Sie den Wert über die Pfeiltasten wählen, werden automatisch nur zulässige Werte angeboten.
- Größtmögliches Intervall: 1x pro Tag

4.4.8 Fenster Bedingungsmerker

Zweck	Bedingungsmerker für Sonder- oder Nachtscheibenabschaltungen festlegen, die sich durch einen Satz von Bedingungen setzen und durch einen anderen wieder löschen (rücksetzen) lassen
Pfad	*Schalten & Messen > Bedingungsmerker*
Fensterart	vertikal geteilt, siehe Vertikal geteilte Fenster 21 (grundlegende Bedienung wie im Fenster **Sonderabschaltungen)**
Nutzungsart	links nur Anzeige/ rechts interaktiv
Bezug	können in Sonder- und Nachtscheibenabschaltungen eingesetzt werden

Im Zusammenhang mit Sonder- sowie Nachtscheibenabschaltungen kann es erforderlich bzw. sinnvoll sein, dass eine als Abschaltkriterium definierte Bedingung (z. B. kein Niederschlag vorhanden) länger als „nicht erfüllt“ betrachtet wird, als vom jeweiligen Klimasensor gemessen.

Denkbar wäre eine Regelung im Bereich Fledermausschutz, der zufolge eine WEA für den Rest der Nacht nicht mehr abzuschalten ist, sobald es regnet, also auch dann nicht, wenn es wieder aufhört zu regnen, die Bedingung also wieder erfüllt ist.

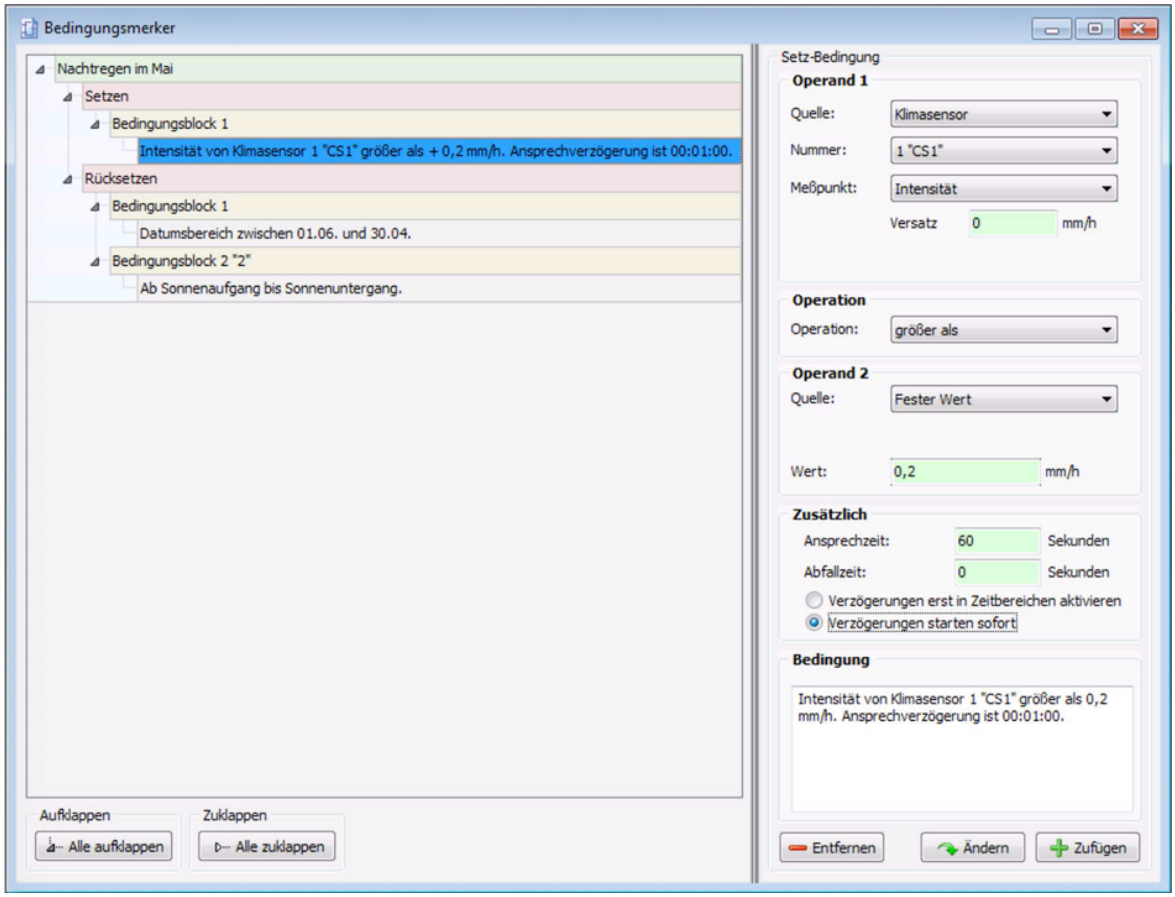
Um ein Szenario dieser Art abzubilden, müssen Sonder- bzw. Nachtscheibenabschaltungen durch sogenannte Bedingungsmerker ergänzt werden, die sich durch einen Satz von Bedingungen setzen und durch einen anderen wieder löschen lassen, siehe auch Praxisbeispiel 7: Ergänzung einer Fledermausabschaltung durch Bedingungsmerker 42.

Bedingungsmerker beeinflussen das Abschalten/Hochfahren von WEA erst dann, wenn sie in Sonder- oder Nachtscheibenabschaltungen referenziert werden. Für sich genommen, haben sie keine Auswirkung.

Aufbau und Bedienung des vertikal geteilten Fensters **Bedingungsmerker** entsprechen im Wesentlichen dem Fenster **Sonderabschaltungen**. Wenn Sie mit diesem nicht vertraut sind, können Sie sich in den Abschnitten Vertikal geteilte Fenster 21 und Fenster 188 **Sonderabschaltungen** 188 zunächst einen Überblick verschaffen.

Achten Sie bei allen Eingaben in Shadow Manager auf äußerste Sorgfalt. Falsche Eingaben können zu unnötigen Abschaltungen, vermeidbarem Verschleiß, Ertragsausfall, Problemen mit Behörden oder Anwohnern und im Extremfall zur Stilllegung von Anlagen führen.

Im Folgenden wird das Fenster **Bedingungsmerker** ausführlicher erläutert.



Fenster **Bedingungsmerker**

Erläuterung zum obigen Beispielfenster **Bedingungsmerker**

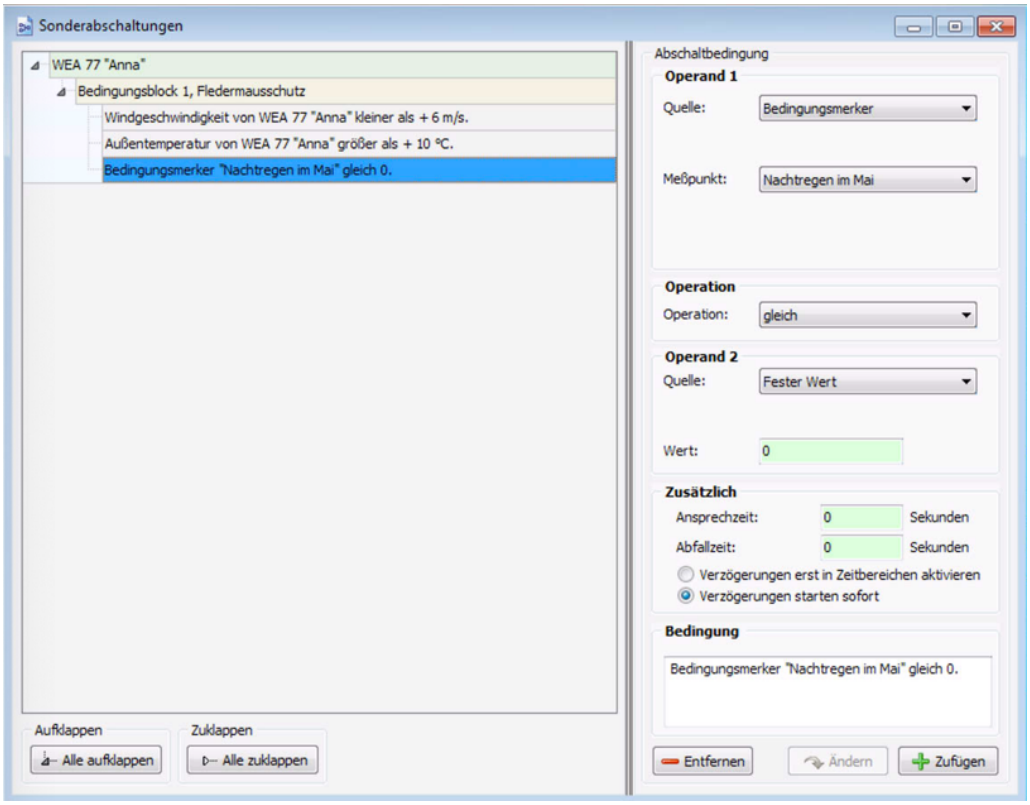
Im linken Bereich wird ein Bedingungsmerker (**Nachtregen im Mai**) angezeigt, inklusive seiner **Setzen**- und **Rücksetzen**-Bedingungen (rote Ebene). Definiert wurde er wie bei vertikal geteilten Fenstern üblich in der rechten Fensterhälfte. Für den Wert eines Merkers gilt Folgendes:

Setzen-Bedingung(en) erfüllt = **1**, **Rücksetzen**-Bedingung(en) erfüllt = **0**

Ein Merker wird also gesetzt (d. h. er liefert das Ergebnis **1**), wenn die Setzen-Bedingungen zutreffen. Er bleibt auch dann gesetzt, wenn die **Setzen**-Bedingungen nicht mehr zutreffen. Im obigen Beispiel wird der Merker gesetzt, sobald Niederschlag gemessen wird. Hört es wieder auf zu regnen, bleibt er weiterhin gesetzt.

Ein Merker wird gelöscht (d. h. er liefert das Ergebnis **0**), wenn die **Rücksetzen**-Bedingungen zutreffen. Treffen die Rücksetzbedingungen nicht mehr zu, dann greifen die **Setzen**-Bedingungen. Im obigen Beispiel kann der Merker also nur im Monat Mai und auch dann nur nachts wirksam werden.

Nachfolgend wird ebenfalls anhand des obigen Beispiels **Nachtregen im Mai** beschrieben, wie Bedingungsmerker in Sonder- oder Nachtscheibenabschaltungen zum Einsatz kommen.



Fenster **Sonderabschaltungen** mit Bedingungsmerker

Erläuterungen zum obigen Beispielfenster **Sonderabschaltung**

Der Name des Bedingungsmerkers **Nachtregen im Mai** lässt sich bei Sonderabschaltungen als Messpunkt definieren, wenn zuvor als **Quelle** die Option **Bedingungsmerker** gewählt wurde.

Im obigen Beispiel soll die WEA „normalerweise“ abgeschaltet werden, wenn es wärmer ist als 10 Grad und der Wind mit weniger als 6 m/s weht. Um zu erreichen, dass **nicht** abgeschaltet wird, wenn diese beiden Bedingungen zwar erfüllt sind, es jedoch gleichzeitig regnet bzw. geregnet hat, kommt der Bedingungsmerker zum Einsatz.

Die ersten beiden Abschaltbedingungen (Windgeschwindigkeit und Außentemperatur) werden außer Kraft gesetzt, sobald der Bedingungsmerker (die dritte Abschaltbedingung) anspricht, weil das Ergebnis 1 lautet. Dann ist die Bedingung „Bedingungsmerker Nachtregen im Mai gleich 0“ nicht mehr erfüllt und eine Abschaltung somit nicht mehr möglich, da die Abschaltbedingungen innerhalb eines Bedingungsblocks durch eine UND-Verknüpfung miteinander verbunden sind. Der Block (die Abschaltung) greift also nur, wenn ALLE Bedingungen erfüllt sind. Für obiges Beispiel bedeutet das anders ausgedrückt: Solange es in Mainächten nicht regnet, können die beiden anderen Abschaltbedingungen dazu führen, dass die WEA abgeschaltet wird. Ist der Merker einmal durch Regen gesetzt worden, spielen Wind und Temperatur für den Rest der Nacht keine Rolle mehr:

- Zur Erinnerung: Bei Bedingungsmerkern gelten folgende Regeln, was das Setzen und Rücksetzen betrifft.
- Ein Merker wird gesetzt (d. h. er liefert **1**), wenn die Setzen-Bedingungen zutreffen.
  Er bleibt gesetzt, auch wenn die Setzen-Bedingungen nicht mehr zutreffen.
  Im obigen Beispiel setzt der Umstand, das es regnet, den Merker. Er bleibt gesetzt, auch wenn es aufgehört hat zu regnen.

- Ein Merker wird gelöscht (d. h. er liefert **0**), wenn die Rücksetzen-Bedingungen zutreffen. Treffen die Rücksetzen-Bedingungen nicht mehr zu, dann greifen die Setzen-Bedingungen

Im obigen Beispiel wird der Merker zurückgesetzt, wenn das aktuelle Datum nicht im Mai liegt oder die Sonne aufgegangen ist. Ob es nun regnet oder nicht hat keinen Einfluss. Fällt die Rücksetzen-Bedingung weg, d. h. eine Mai-Nacht beginnt, dann greift die Niederschlagsbedingung. Das bedeutet hier insbesondere, dass wenn es schon vor Beginn der Nacht angefangen hat zu regnen, wird der Merker sofort gesetzt, sobald die Nacht beginnt.

Bedingungsmerker beeinflussen das Abschalten/Hochfahren von WEA erst dann, wenn sie in Sonder- oder Nachtscheibenabschaltungen referenziert werden. Für sich genommen, haben sie keine Auswirkung

Abschließende allgemeine Hinweise zu Bedingungsmerkern

- Bedingungsmerker lassen sich wie bereits erwähnt nur in Sonder- und Nachtscheiben-abschaltungen einsetzen, nicht jedoch in Messwertaufzeichnungen.
- Außerdem können sie nicht als Messpunkte in Ereignissen des Sonderabschaltungs-Logs dienen. Sie lassen sich dort also weder vom Benutzer hinzufügen, noch können sie automatisch als Bedingungsmesspunkte aus Sonder- und Nachtscheibenabschaltungen übernommen werden.
- Bedingungsmerker lösen ein Ereignis aus, wenn sie gesetzt oder rückgesetzt werden (siehe Abschnitt Fenster 250 **Ereignisse** 250).

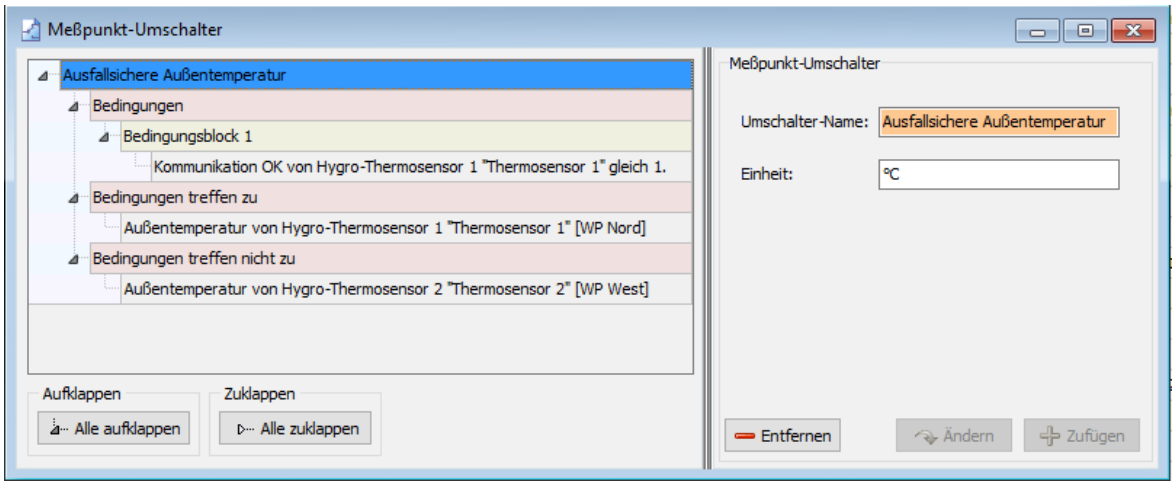
Achten Sie bei allen Eingaben in Shadow Manager auf äußerste Sorgfalt. Falsche Eingaben können zu unnötigen Abschaltungen, vermeidbarem Verschleiß, Ertragsausfall, Problemen mit Behörden oder Anwohnern und im Extremfall zur Stilllegung von Anlagen führen.

4.4.9 Fenster Messpunkt-Umschalter

Zweck	Automatisches Umschalten zwischen zwei Messpunkten (z. B. zwecks Erhöhung der Ausfallsicherheit von Sensoren) benutzerfreundlich einrichten
Pfad	*Schalten & Messen > Messpunkt-Umschalter*
Nutzungsart	Anzeige + Dialog
Bezug	Gesamtes Projekt

In diesem Fenster können Sie beispielsweise das automatische Umschalten zwischen den Messpunkten zweier Sensoren einrichten. Sollte einer der beiden Sensoren ausfallen, liefert an seiner Stelle der zweite Sensor die benötigten Messwerte. Der Messpunkt-Umschalter agiert dabei als „eigenständiger“ Sensor und kann wie ein solcher z. B. in Sonderabschaltungen eingesetzt werden. Die somit verbesserte Ausfallsicherheit ließe sich auch direkt im Fenster **Sondereinschaltungen** einrichten, allerdings nur mit erheblich höherem Arbeitsaufwand.

Aufbau und Bedienung des vertikal geteilten Fensters **Messpunkt-Umschalter** entsprechen im Wesentlichen dem Fenster **Sonderabschaltungen**. Wenn Sie mit diesem nicht vertraut sind, können Sie sich in den Abschnitten Vertikal geteilte Fenster 21 und Fenster 188 **Sonderabschaltungen** 188 zunächst einen Überblick verschaffen.



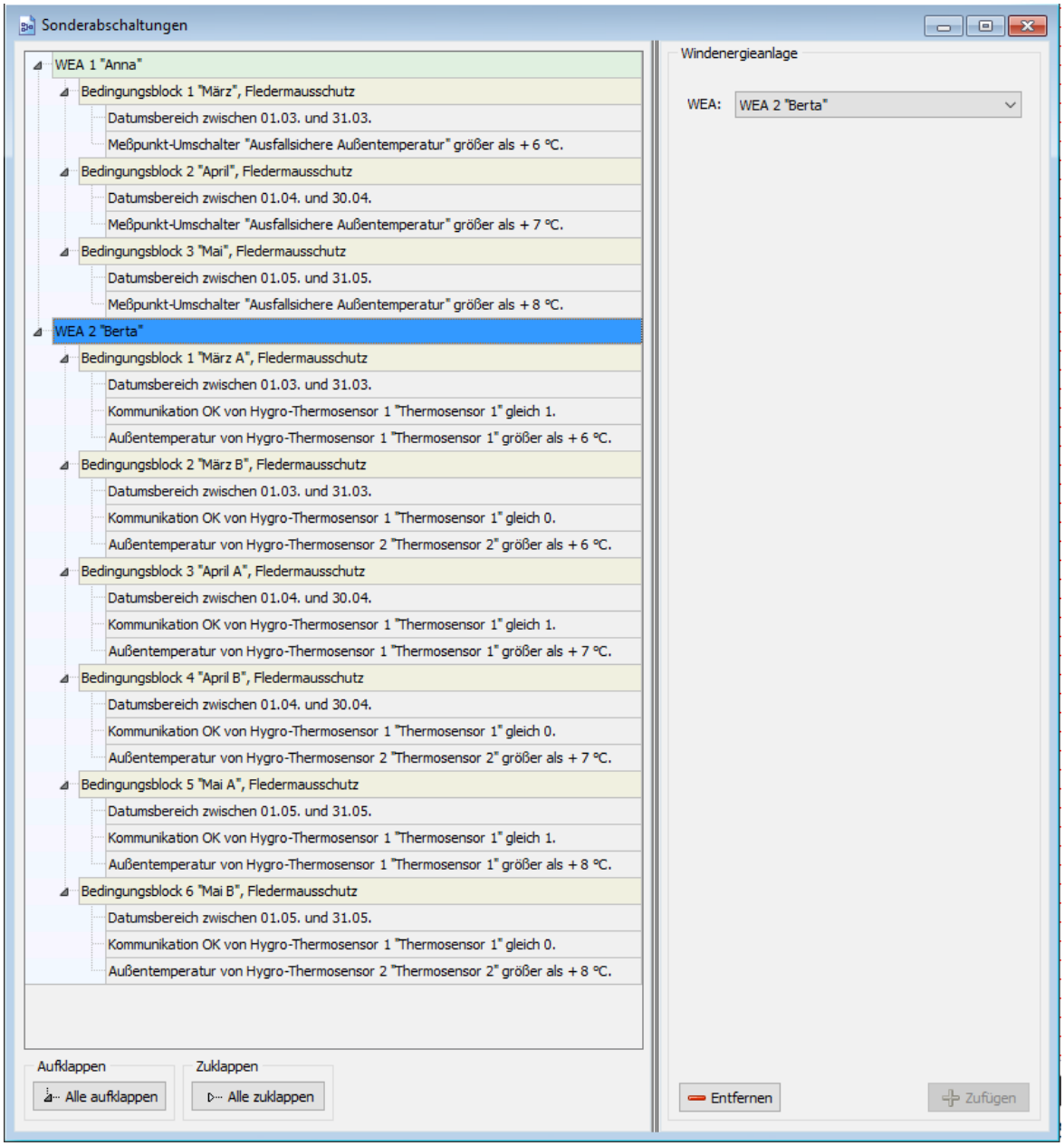
Fenster **Messpunkt-Umschalter**

Hinweise zum obigen Beispiel für **Messpunkt-Umschalter**

- Auf der rechten Seite wurde ein Name für den Umschalter eingegeben (Ausfallsichere Außentemperatur), optional ließe sich dieser um eine Einheit ergänzen.
- Links ist die Funktion des Umschalters erkennbar: Seine (in diesem Beispiel einzige) Bedingung soll als zutreffend gelten, wenn **Kommunikation OK** den Wert 1 hat, also „in Ordnung“ ist. Ist dies der Fall, liefert der Umschalter die Temperatur von Sensor 1. Nur wenn diese Bedingung nicht zutrifft, wird der Wert von Sensor 2 weitergegeben.
- Bei **Bedingungen** ebenso wie bei **Bedingungen treffen zu** und **Bedingungen treffen nicht zu** stehen in der Dropdown-Liste **Quelle** dieselben Optionen zur Verfügung wie im Fenster

Sonderabschaltungen, **Nachtscheibenabschaltungen** usw., der „Kreativität“ des Benutzers sind also kaum Grenzen gesetzt.

Auf der nächsten Seite finden Sie ein Beispiel für die Einrichtung einer „ausfallsicheren Außentemperatur“, einmal **mit** Messpunktumschalter, einmal **ohne**.



Fenster **Sonderabschaltungen** (WEA 1 **mit** Messpunkt-Umschaltern, WEA 2 **ohne** selbige)

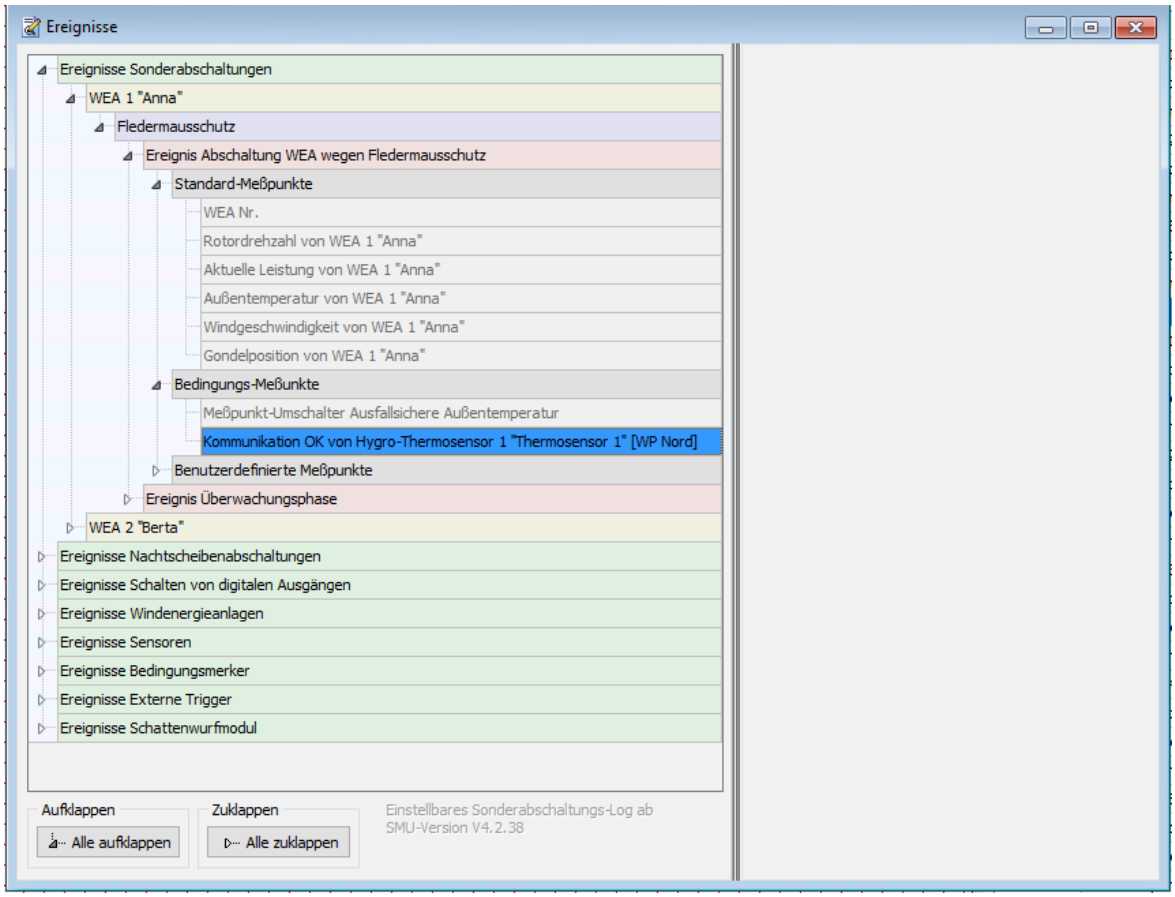
Hinweise zum obigen Beispiel

- Hier ist auf einen Blick zu erkennen, dass der Einrichtungsaufwand bei WEA 2 **ohne** Messpunkt-Umschalter wesentlich höher war als bei WEA 1 **mit** Messpunkt-Umschaltern. Die Aufwandseinsparung betrifft im Übrigen natürlich auch die Wartung.
- Erleichtung bringen Messpunkt-Umschalter insbesondere auch bei Nachtscheibenabschaltungen, wo die Nacht in 10 oder mehr Scheiben aufgeteilt wird und für jede Scheibe eigene Bedingungsblöcke und Bedingungen zu definieren sind.

Da für Messpunkt-Umschalter keine eigenen Ereignisse protokolliert werden, finden Sie weitere Informationen zu diesem Thema auf der nächsten Seite.

Ausgabewerte von Messpunkt-Umschaltern im Protokoll (Ereignisse)

Messpunkt-Umschalter lösen keine eigenen Ereignisse aus. Ihr Ausgabewert sowie die Werte in ihren Umschaltbedingungen, die zu einem Ausgabewert geführt haben, werden nicht automatisch geloggt. Da diese Werte dennoch interessant sind, insbesondere wenn sie z. B. zu einer Sonderabschaltung beigetragen haben, werden die zu loggenden Werte von Messpunkt-Umschaltern mit in das Ereignis der entsprechenden Sonderabschaltung eingetragen, wie in folgendem Beispiel zu erkennen.



Fenster **Ereignisse** (am Beispiel von WEA 1 „Anna“)

Hinweise zum obigen Beispielfenster **Ereignisse**

- Betrachtet man das Ereignis „Abschaltung WEA wegen Fledermausabschaltung“ für WEA 1, so ist dort bei den zu loggenden Bedingungs-Messpunkten zunächst der Ausgangswert des Messpunkt-Umschalters eingetragen; dies ist der normale Eintrag für die Abschaltbedingung der Sonderabschaltung selbst.

- Zusätzlich wird dort der Kommunikationszustand von Thermosensor 1 angezeigt, und dieser stammt aus der Umschaltbedingung des Messpunkt-Umschalters. Somit werden, wenn es zu einer Sonderabschaltung kommt, alle relevanten Werte mit dem Ereignis „Abschaltung WEA“ geloggt.

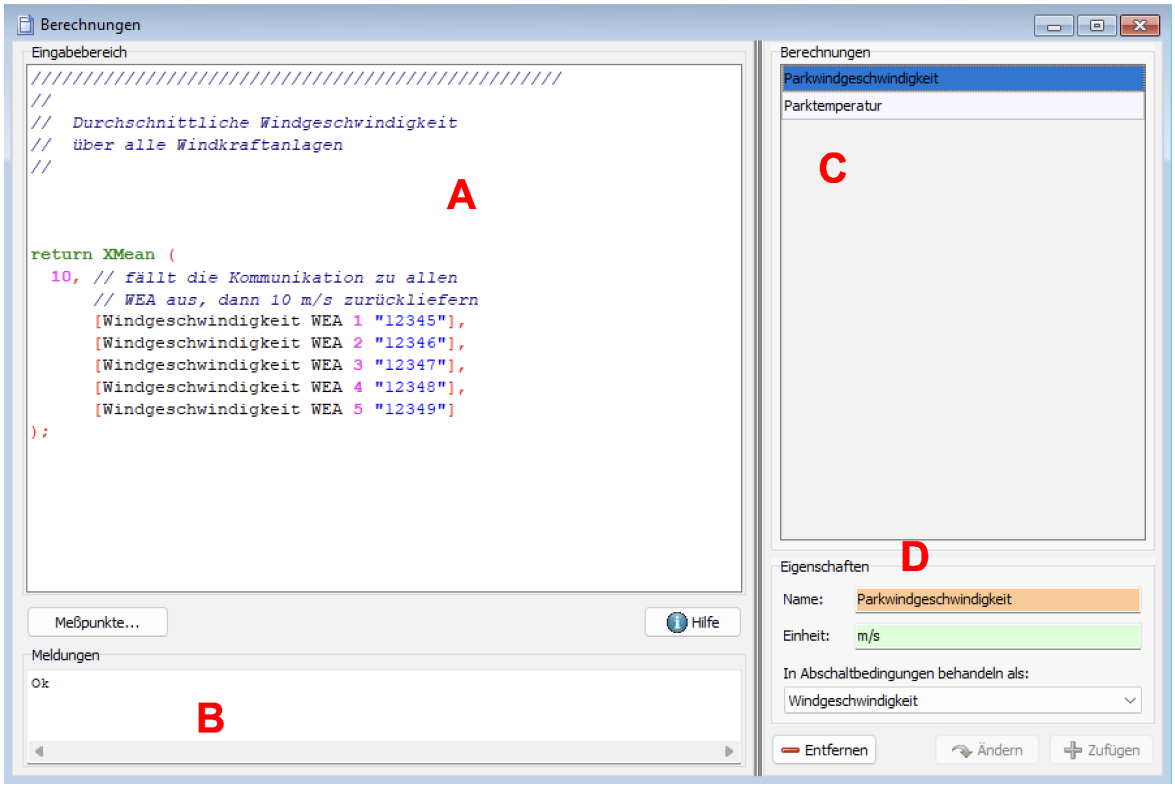
4.4.10 Fenster Berechnungen

Zweck	Automatische Berechnung bestimmter Werte definieren, um diese in Abschaltbedingungen von Sonder- und Nachtscheibenabschaltungen, Einzelaufzeichnungen oder als benutzerdefinierte Messpunkte im Sonderabschaltungs-Log usw. einzusetzen
Pfad	*Schalten & Messen > Berechnungen*
Nutzungsart	Anzeige + Dialog
Bezug	Gesamtes Projekt

In diesem Fenster können Sie die automatische Berechnung bestimmter Werte definieren, z. B.

- den zeitlichen Mittelwert eines Messwerts über einen bestimmten Zeitraum oder
- die mittlere Parkwindgeschwindigkeit aus den Windgeschwindigkeiten aller WEA,

und diese anschließend wie die Messwerte eines Sensors in Abschaltbedingungen von Sonder- und Nachtscheibenabschaltungen, Einzelaufzeichnungen usw. einsetzen.



Fenster **Berechnungen**

Das Fenster **Berechnungen** ist in folgende vier Bereiche unterteilt:

A Eingabebereich – hier geben Sie die Syntax für die Berechnung ein und bei Bedarf zusätzlich Kommentare.

B Meldungen (nur Anzeige) – Berechnungen müssen einer bestimmten Syntax folgen. Zum einen werden hier Fehler gemeldet, die Sie im Eingabebereich ggf. gemacht haben, zum anderen wird angezeigt, welche Eingabe das System als Nächstes erwartet.

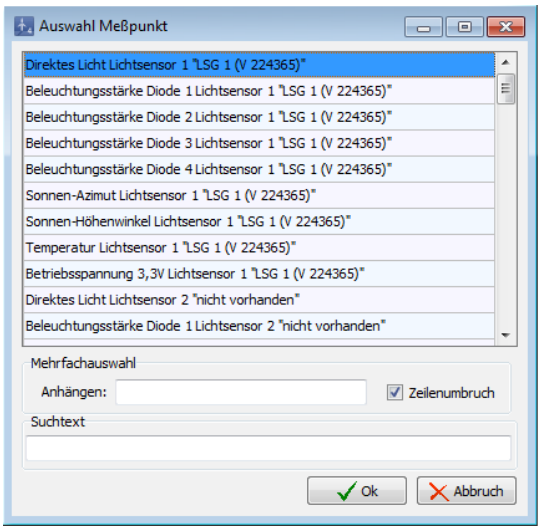
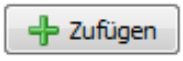
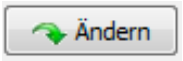
C Berechnungen (nur Auswahl) – alle Berechnungen, die bereits definiert wurden, sind hier aufgeführt und können zum **Entfernen**, **Ändern** oder **Zufügen** ausgewählt werden.

D Eigenschaften

- Hier wird einer Berechnung ein **Name** und optional eine **Einheit** gegeben. Unter dem Namen kann diese Berechnung dann z. B. in einer Abschaltbedingung referenziert werden.
- **In Abschaltbedingungen behandeln als**: Hier kann festgelegt werden kann, wie das Ergebnis einer Berechnung in einer Abschaltbedingung zu werten ist. Wählen Sie hier **Windgeschwindigkeit**, dann werden in den Fenstern **Sonderabschaltungen** oder **Nachtscheibenabschaltungen** jede Abschaltbedingung, die die aktuelle Berechnung nutzt, nach den Plausibilitätsregeln für Windgeschwindigkeit geprüft. Neutral wäre die Option **Nicht meteorologisch;** Abschaltbedingungen mit einer so markierten Berechnung werden nicht auf Plausibilität geprüft. Siehe auch Plausibilitätsprüfung 196.

Eine Übersicht zum Fenster **Berechnungen** finden Sie in folgender Tabelle

Element	Erläuterung
Eingabebereich	Hier geben Sie die eigentliche Berechnungsfunktion ein; folgende sind zurzeit möglich: • **Minimum/Maximum** (z. B. Maximalwert der von 2 oder mehr Sensoren gemessenen Windgeschwindigkeiten) • **Zeitlicher Mittelwert** (z. B. Mittelwert der von einem Sensor in einem Zeitraum von 1–60 Minuten gemessenen Beleuchtungsstärke) • **Zeitlicher gleitender Mittelwert** (z. B. wiederholte Berechnung des Mittelwerts der von einem Sensor in einem Zeitraum von 1–60 Minuten gemessenen Beleuchtungsstärke) • **„Ausfallsicherer" Mittelwert** (z. B. Mittlere Parkwindgeschwindigkeit aus Werten von 2 oder mehr Sensoren, deren Ausfall erkannt werden kann, sowie Definition eines Defaultwerts, der als Funktionsergebnis eintritt, falls alle Sensoren ausgefallen sind.) Die Berechnungen müssen einer bestimmten Syntax folgen, die in einem eigenen Abschnitt erläutert wird, siehe Syntax für den Eingabebereich im Fenster Berechnungen 247
Meßpunkte...	Die Namen der Messpunkte von Sensoren müssen exakt eingegeben werden (schon bei einem Leerzeichen zu viel oder zu wenig sind sie für SM4 nicht mehr erkennbar), aber wenn Sie auf **Messpunkte** klicken, können Sie

	in folgendem Fenster bequem einen oder mehrere der im Projekt vorhandenen Messpunkte auswählen:  Per Eingabe im Feld **Suchtext** können Sie die Liste der Messpunkte filtern. Vorgegeben wird in diesem Feld das Wort, an dem sich der Cursor im Eingabebereich des Fensters **Berechnungen** befunden hat. Dieses Wort wird dort ersetzt, sobald Sie das Fenster **Auswahl Messpunkt** mit **Ok** wieder schließen. In der Liste der Messpunkte lassen sich mehrere Einträge gleichzeitig markieren und in den Eingabebereich des Berechnungsfensters übernehmen. Vor der Übernahme können Sie im Feld **Mehrfachauswahl** ein Trennzeichen festlegen, das zwischen den einzelnen Einträgen eingefügt werden soll, und außerdem spezifizieren, dass die Einträge mit Zeilenumbruch übernommen werden.
Berechnungen	Alle Berechnungen, die bereits definiert wurden, sind hier aufgeführt und können zum **Ändern** oder **Zufügen** ausgewählt werden.
 	Dient zum Hinzufügen einer neuen Berechnung und ist nur aktiv, wenn ein Name für eine Berechnung eingegeben wurde, der in der Liste oben rechts im Fenster noch nicht existiert.
 	Dient zum Ändern einer vorhandenen Berechnung und ist nur aktiv, wenn in der Liste eine Berechnung ausgewählt und daran etwas geändert wurde. Änderungen werden nur wirksam, wenn Sie diese durch Klicken auf **Ändern** bestätigen. Andernfalls werden sie verworfen, sobald Sie eine andere Berechnung auswählen oder das Fenster schließen.
Name	Eindeutiger Name der Berechnung, keine Vorgabe.
Einheit	Hier legen Sie die Einheit für das Ergebnis einer Berechnung fest. Dieser Text wird z. B. bei Abschaltbedingungen verwendet.

4.4.10.1 Syntax für den Eingabebereich im Fenster Berechnungen

Die Eingabe einer Funktion muss einer bestimmten Definitionssprache und Syntax entsprechen. Beides soll in diesem Abschnitt erläutert werden.

Allgemeine Hinweise

- Mit dem Schlüsselwort „return“ wird das Ergebnis der Berechnung zurückgeliefert.
- Die Parameter stehen in runden Klammern, die Messpunkte jeweils in eckigen Klammern, den Abschluss bildet ein Semikolon, Beispiel:

```
return max ([Messpunkt 1], [Messpunkt 2]);
```

- Die Schlüsselwörter der Definitionssprache sind englischsprachig – auch wenn in SM4 die Sprache Deutsch eingestellt ist, bleibt „return“ englisch. Messpunkt-Namen sind jedoch sprachabhängig und werden entsprechend umgeschaltet.
- Der Eingabebereich funktioniert ähnlich wie ein Text-Editor. Man kann dort markieren, kopieren, löschen, einfügen usw. und außerdem mit Strg + z Aktionen rückgängig machen.
- Im Eingabebereich können Kommentare zur Berechnung eingegeben werden. Sie werden mit zwei Schrägstrichen eingeleitet und gelten für den Rest der Zeile, Beispiel:

```
// Maximale Windgeschwindigkeit
return max ([Messpunkt 1], [Messpunkt 2]);
```

  Ansonsten haben Zeilenwechsel keine Bedeutung. Man kann alles in eine Zeile schreiben oder nach Belieben Umbrüche einfügen. Ebenso kann der Text durch Leerzeichen weiterformatiert werden.

Auf den nächsten Seiten finden Sie Angaben zur Syntax und weitere Erläuterungen zu den einzelnen Berechnungsfunktionen.

4.4.10.1.1 Berechnungsfunktion „Minimum/Maximum“

Erläuterung: Diese Funktion liefert den größten bzw. kleinsten Messwert aus der Reihe der angegebenen Messwerte.

Syntax: min ([Messpunkt1], [Messpunkt2], .. [Messpunkt99])

max ([Messpunkt1], [Messpunkt2], .. [Messpunkt99])

Messpunkt: beliebiger Messpunkt eines Sensors

Messpunkt1..99

mindestens 2 Messpunkte

Beispiel: Maximalwert der von 3 Sensoren gemessenen Windgeschwindigkeiten:

```
return max (
[Windgeschwindigkeit WEA 1 "Anna"],
[Windgeschwindigkeit WEA 2 "Berta"],
[Windgeschwindigkeit WEA 3 "Charlotte"]
);
```

4.4.10.1.2 Berechnungsfunktion „Zeitlicher Mittelwert“

Erläuterung: Innerhalb des Zeitfensters werden regelmäßig Werte des Messpunktes aufgenommen. Ist das Ende des Zeitfensters erreicht, wird aus den aufgenommenen Werten der Mittelwert bestimmt.

Diese Funktion liefert pro Zeitfenster einen neuen Wert.

Syntax: mean ([Messpunkt1], Zeitfenster)

Messpunkt: beliebiger Messpunkt eines Sensors

Zeitfenster: Zeit in Minuten, über die Werte des Messpunktes gemittelt werden.

Wertebereich: 1–60 Minuten

Beispiel: Mittelwert der von einem Sensor in einem Zeitraum von 30 Minuten gemessenen Beleuchtungsstärke:

```
//  Mittelwert Beleuchtungsstärke über 30 Min

return mean (
   [Beleuchtungsstärke Diode 1 Lichtsensor 1 "LSG 1 (V 224365)"],
   30);
```

4.4.10.1.3 Berechnungsfunktion „Zeitlicher gleitender Mittelwert“

Erläuterung Es werden regelmäßig Werte des Messpunktes aufgenommen. Nach jeder Messwertaufnahme wird aus den letzten Messwerten, die innerhalb des Zeitfensters liegen, ein neuer Mittelwert gebildet.

Diese Funktion liefert pro Messwertaufnahme einen neuen Wert.

Syntax: fmean ([Messpunkt1], Zeitraum)

Messpunkt: beliebiger Messpunkt eines Sensors

Zeitfenster: Zeit in Minuten, über die Werte des Messpunktes gemittelt werden.

Wertebereich: 1–60 Minuten

Beispiel: Wiederholte Berechnung des Mittelwerts der von einem Sensor in einem Zeitraum von 30 Minuten gemessenen Beleuchtungsstärke

```
// Gleitender Mittelwert Beleuchtungsstärke  30 Min

return fmean (
   [Beleuchtungsstärke Diode 1 Lichtsensor 1 "LSG 1 (V 224365)"],
   30);
```

4.4.10.1.4 Berechnungsfunktion „Ausfallsicherer Mittelwert“

Erläuterung Diese Funktion bildet die Summe der Werte der angegebenen Messpunkte und teilt das Ergebnis durch die Anzahl von Messpunkten. Fällt ein Sensor aus, dann wird sein Messwert zu 0 gesetzt und die Anzahl von Messpunkten um 1 reduziert. Fallen alle Sensoren aus, wird der Defaultwert zurückgeliefert.

Syntax: xmean (Defaultwert, [Messpunkt1], [Messpunkt2], [Messpunkt3], .. [Messpunkt99])

Messpunkt: Messpunkt1..99

Messpunkt eines Sensors, dessen Ausfall erkannt werden kann

mindestens 2 Messpunkte

Beispiel: Es soll eine mittlere Parkwindgeschwindigkeit aus den Windgeschwindigkeiten von allen drei WEA ermittelt werden. Dazu werden diese Messpunkte als Parameter der xmean-Funktion eingetragen. Fällt die Kommunikation zu einer (oder mehreren) WEA aus, dann wird die mittlere Parkwindgeschwindigkeit nur noch aus den verbleibenden WEA ermittelt und damit so wenig wie möglich verfälscht. Fällt die Kommunikation zu sämtlichen Sensoren aus, dann lautet das Ergebnis der Funktion 10.

```
// Ausfallsicherer Mittelwert mit Default
return Xmean
  (10,   // Bei Ausfall der Kommunikation zu allen WEA sollen 10 m/s zurückgegeben werden
  [Windgeschwindigkeit WEA 1 "Anna"],      // Das sind die Kandidaten,
  [Windgeschwindigkeit WEA 2 "Berta"],     // aus denen der Mittel-
  [Windgeschwindigkeit WEA 3 "Charlotte"]);  // wert gebildet wird
```

4.4.11 Fenster Ereignisse

Zweck	• Ablesen, welche Messpunkte (Messwerte) zu einem Sonderabschaltungsereignis automatisch geloggt werden • Eigene (benutzerdefinierte) Messpunkte hinzufügen
Symbol	
Pfad	*Schalten & Messen > Ereignisse*
Fensterart	vertikal geteilt, siehe Vertikal geteilte Fenster 21 (grundlegende Bedienung wie im Fenster **Sonderabschaltungen)**
Nutzungsart	links nur Anzeige/ rechts bei benutzerdefinierten Messpunkten interaktiv
Bezug	Projekt

Die SMU schreibt Ereignisse wie zum Beispiel „WEA-Stopp wegen Sonderabschaltung“, „Beginn einer Nachtscheibe“ oder „Sonnenaufgang“ in ein Protokoll, das in SM4 heruntergeladen werden kann. Aussagekräftig wird ein solches Protokoll nur, wenn es auch Werte erfasst, die zum Zeitpunkt eines Ereignisses gemessen wurde, zum Beispiel Windgeschwindigkeit, Luftfeuchtigkeit usw. Bestimmte Messpunkte werden von der SMU automatisch erfasst und können im hier beschriebenen Fenster weder gelöscht oder geändert werden. Andere kann der Benutzer individuell hinzufügen, denn oft sind für jedes Projekt andere Messwerte relevant.

Folgende Messpunkte gibt es:

Standard-Messpunkte
Diese Messpunkte sind in SM4 fest hinterlegt und können vom Benutzer weder geändert noch gelöscht werden. Damit ist sichergestellt, dass die wichtigsten Messpunkte auf jeden Fall im Protokoll erfasst werden.

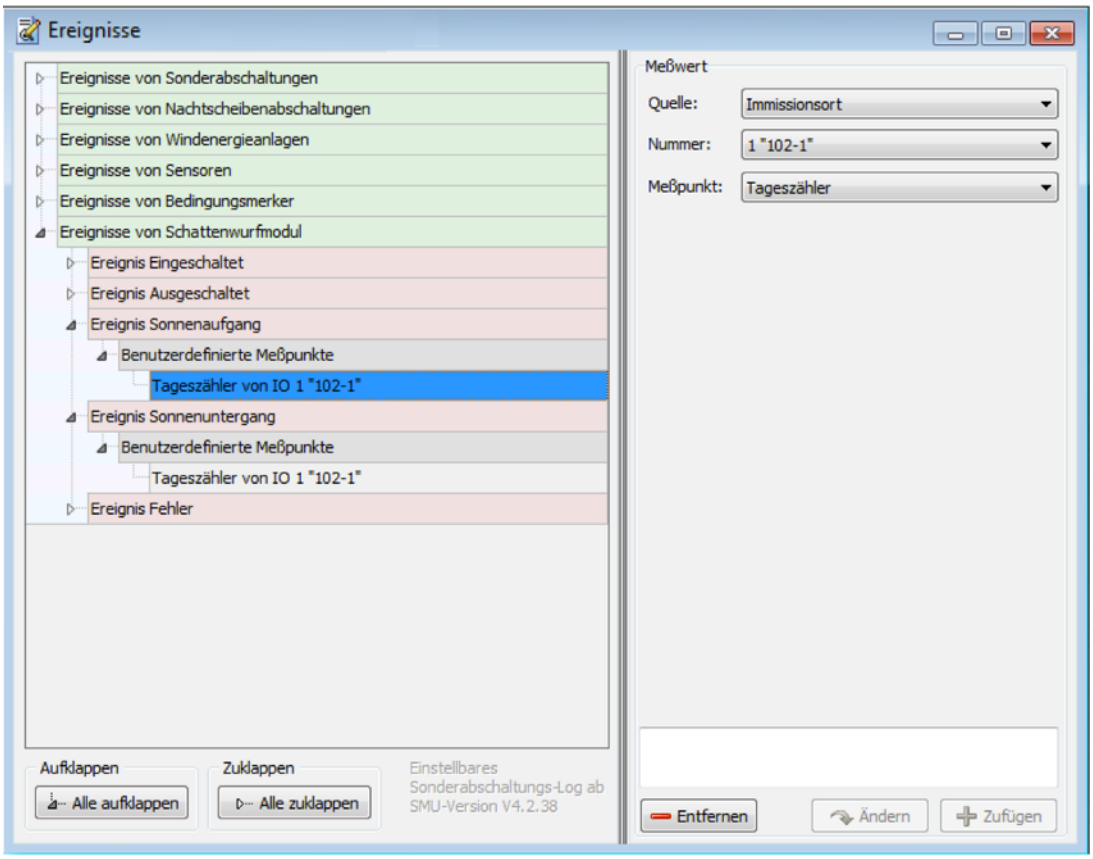
Bedingungs-Messpunkte
Dies sind Messpunkte, die bei der Formulierung von Abschaltbedingungen benutzt wurden und **nur dort** bearbeitet werden können. Mithilfe von Bedingungs-Messpunkten ist im Protokoll erkennbar, warum eine WEA zu einem bestimmten Zeitpunkt abgeschaltet wurde, z. B. weil der Hygro-Thermo-Sensor eine bestimmte Temperatur überschritten hat. Sinnvoller wird dies, wenn es mehrere Bedingungen gibt, weil das Protokoll dann auch zeigt, welche davon zum Stopp geführt hat (z. B. Temperatur oder Luftfeuchtigkeit oder Windstärke).

Benutzerdefinierte Messpunkte
Diese Messpunkte kann der Benutzer nach Bedarf hinzufügen. Auch selbst erstellte Berechnungen (*Schalten & Messen -> Berechnungen*) können hier als Messpunkt dienen. Messpunkte, die bereits in den Standard- oder Bedingungs-Messpunkten enthalten sind, lassen sich **nicht** noch einmal hinzufügen.

Aufbau und Bedienung des vertikal geteilten Fensters **Ereignisse** entsprechen im Wesentlichen dem Fenster **Sonderabschaltungen**. Wenn Sie mit diesem nicht vertraut sind, können Sie sich in den

Abschnitten Vertikal geteilte Fenster 21 und Fenster 188 **Sonderabschaltungen** 188 zunächst einen Überblick verschaffen.

Folgende Abbildung zeigt ein Beispiel des Fensters **Ereignisse**:



Fenster **Ereignisse** (Beispiel)

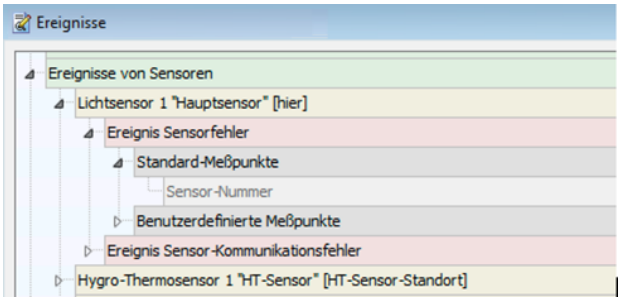
Hinweise zum Fenster **Ereignisse:**

- Auf der ersten Ebene (grüne Ebene) gibt es 6 logische Gruppen von Bereichen, in den Ereignisse auftreten können.
- Die Gruppen der ersten Ebene besitzen jeweils eine unterschiedliche Zahl untergeordneter Ebenen.
- Im obigen Beispielfenster ist nur die Ebene **Ereignisse von Schattenwurfmodul** ausgeklappt; dessen erste Unterebene enthält 5 mögliche Ereignisse (rote Ebene). Als zweite untergeordnete Ebene gibt es hier nur die Ebene **Benutzerdefinierte Messpunkte** (graue Ebene).
- Im obigen Beispiel wurde den Ereignissen **Sonnenaufgang** und **Sonnenuntergang** der Messpunkt **Tageszähler von IO 1** zugefügt und würde folglich ins Sonderabschaltungs-Log geschrieben werden. Weil beim Ereignis **Fehler** nichts definiert wurde, würde ein möglicher Fehler hier ohne weitere Messwerte geloggt werden.
- Wie bei vertikal geteilten Fenstern üblich, ist die linke Hälfte ein reiner Anzeigebereich; die benutzerdefinierten Werte werden in der rechten Fensterhälfte eingestellt. Dort können Sie aus der Menge der im Projekt vorhandenen Messpunkte von WEA, Sensoren usw. auswählen.

- Die von Ihnen aktuell aktivierte Ebene ist jeweils blau hinterlegt und kann, sofern bearbeitbar, in der rechten Fensterhälfte bearbeitet werden.

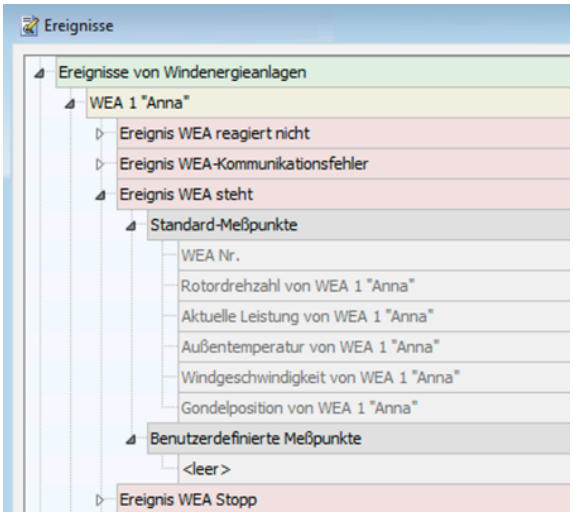
Folgende Screenshots zeigen Beispiele der anderen logischen Gruppen auf der ersten Ebene, jeweils gefolgt von einer kurzen Erläuterung

Ereignisse von Sensoren



- Zu jedem Sensor gibt es immer nur 2 mögliche Ereignisse (rote Ebene)
- Standard-Messpunkte (bei Sensoren nur **Sensor-Nummer**) sind in SM4 fest hinterlegt und können vom Benutzer weder geändert noch gelöscht werden. Damit ist sichergestellt, dass die wichtigsten Messpunkte auf jeden Fall im Protokoll erfasst werden.

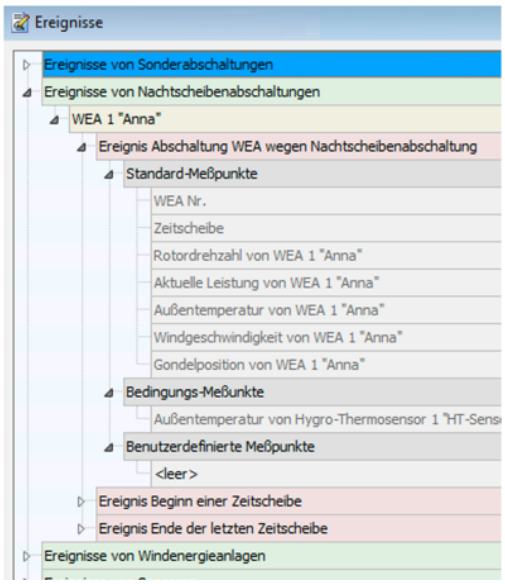
Ereignisse von Windenergieanlagen

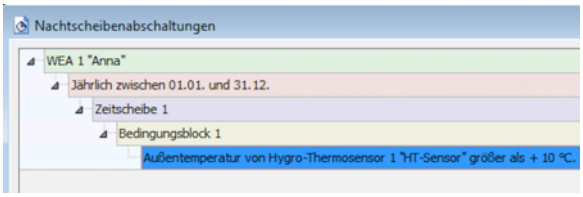


- Jede WEA kann 9 verschiedene Ereignisse (rote Ebene) auslösen (im Bild sind nur 4 davon sichtbar).
- Auch die Anzahl der Standard-Messpunkte (graue Ebene, 6 pro Ereignis) ist höher als bei den Sensoren.

- Um die Anzahl der pro Ereignis mitgeloggten Messpunkte zu begrenzen, können unter **Benutzerdefinierten Messpunkte** nur solche hinzugefügt werden, die unter **Standard-Messpunkte** noch nicht enthalten sind. Beispiel: Würden Sie im Einstellungsbereich in der rechten Fensterhälfte versuchen, hier den Messpunkt **Windgeschwindigkeit von WEA 1** hinzuzufügen, würde die Schaltfläche **Hinzufügen** inaktiv bleiben. Dieses Prinzip gilt für sämtliche Ereignisse.

Ereignisse von Nachtscheibenabschaltungen





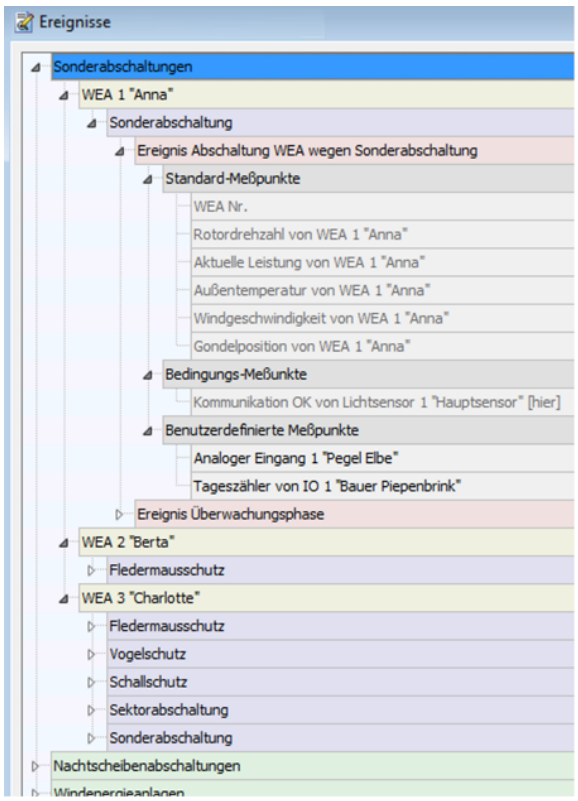
Linkes Bild

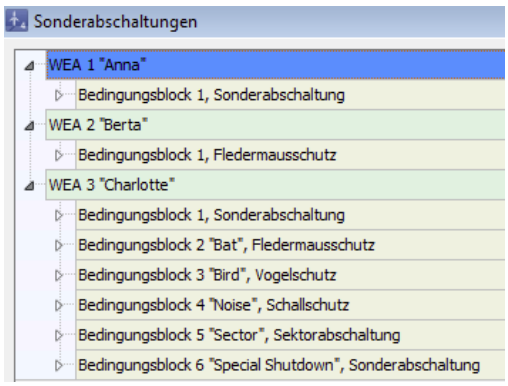
- Im linken Bild sieht man, dass nur für WEA 1 eine Nachtscheibenabschaltung definiert ist (gelbe Ebene). Wären für weitere WEA des Projektes Nachtscheibenabschaltungen definiert worden, würden diese hier ebenfalls angezeigt.
- Pro Abschaltung gibt es 3 Ereignisse (rote Ebene)
- Auf der Ebene der Messpunkte gibt es hier zusätzlich die Bedingungs-Messpunkte. Hier werden automatisch die Messpunkte eingetragen, die bei der Formulierung von Abschaltbedingungen verwendet wurden. Mithilfe von Bedingungs-Messpunkten ist im Protokoll erkennbar, warum eine WEA zu einem bestimmten Zeitpunkt abgeschaltet wurde, z. B. weil der Hygro-Thermo-Sensor eine bestimmte Temperatur überschritten hat. Sinnvoller wird dies, wenn es mehrere Bedingungen gibt, weil das Protokoll dann auch zeigt, welche davon zum Stopp geführt hat (z. B. Temperatur oder Luftfeuchtigkeit oder Windstärke).

Rechtes Bild

- Hier sieht man, dass für WEA 1 eine Nachtscheibenabschaltung mit einer Abschaltbedingung hinsichtlich der Außentemperatur definiert wurde. Dies wird im Fenster **Ereignisse** reflektiert.

Ereignisse von Sonderabschaltungen





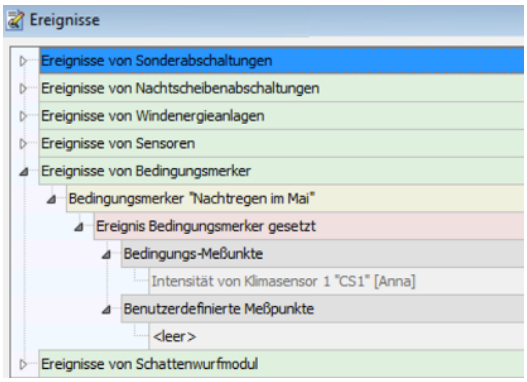
Linkes Bild

- Die Gruppe Ereignisse von Sonderabschaltungen ist von allen logischen Ereignisgruppen die komplexeste. Hier gibt es zusätzlich noch eine violette Ebene, die Ereignisse nach dem Schaltgrund unterteilt.
- Pro Sonderabschaltung gibt es nur 2 Ereignisse (rote Ebene).

Rechtes Bild

- Abschaltgründe werden im Fenster **Sonderabschaltungen** bei den Bedingungsblöcken festgelegt.
- Mehrfach definierte Abschaltgründe (WEA3, Bedingungsblock 1 und 6) werden im Fenster **Ereignisse** zusammengefasst. Daher sind im linken Bild unter WEA 3 „Charlotte“ nicht 6, sondern nur 5 Abschaltgründe zu sehen.

Ereignisse von Bedingungsmerker



- Bedingungsmerker lösen ein Ereignis aus, wenn sie gesetzt oder rückgesetzt werden.
- Als Messpunkte sind hier die Bedingungsmesspunkte der Setz- bzw. Rücksetz-Bedingungen des Merkers eingetragen.
- Außerdem kann der Anwender zusätzliche Messpunkte von weiteren Sensoren zufügen.
- Standard-Messpunkte gibt es hier keine.

HINWEIS

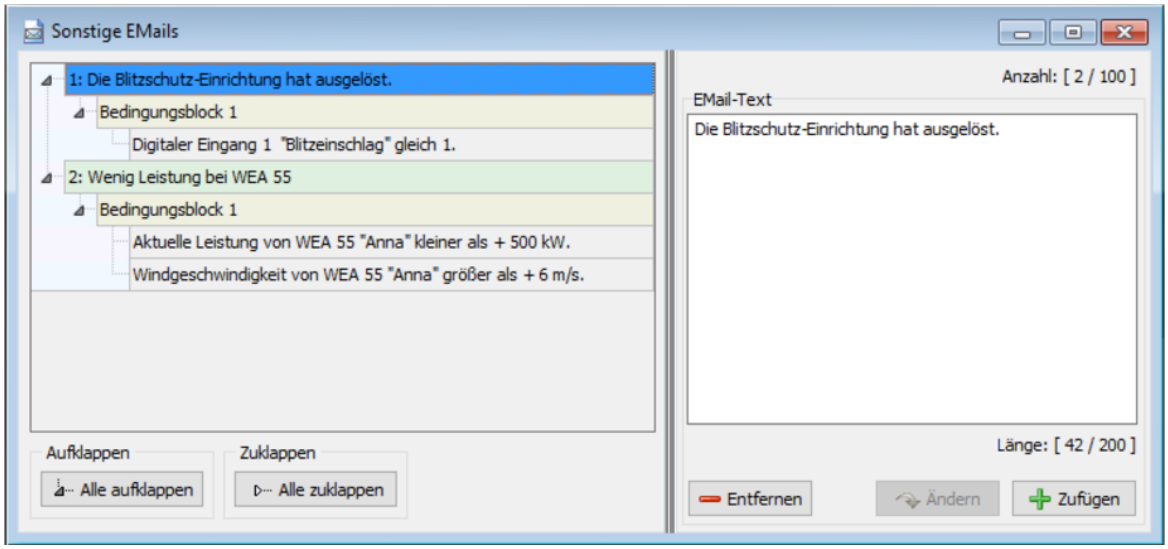
Die maximale Anzahl von Messpunkten pro Ereignis beträgt 27. Diese Zahl setzt sich zusammen aus 7 Standard-Messpunkten bei Nachtscheibenabschaltungen und 20 weiteren Möglichkeiten für Messpunkte aus Bedingungen sowie benutzerdefinierte Messpunkte.

4.4.12 Fenster Sonstige E-Mails

Zweck	Durch Bedingungen ausgelöste E-Mails definieren
Pfad	*Schalten & Messen > Email*
Nutzungsart	Anzeige + Dialog
Bezug	Gesamtes Projekt

In diesem Fenster können Sie E-Mails-Nachrichten definieren, die in Abhängigkeit von bestimmten Bedingungen automatisch versendet werden, zum Beispiel, wenn die Leistung einer WEA unter einen bestimmten Wert fällt.

Aufbau und Bedienung des vertikal geteilten Fensters **Sonstige E-Mails** entsprechen im Wesentlichen dem Fenster **Sonderabschaltungen**. Wenn Sie mit diesem nicht vertraut sind, können Sie sich in den Abschnitten Vertikal geteilte Fenster 21 und Fenster 188 **Sonderabschaltungen** 188 zunächst einen Überblick verschaffen.



Fenster **Sonstige E-Mails**

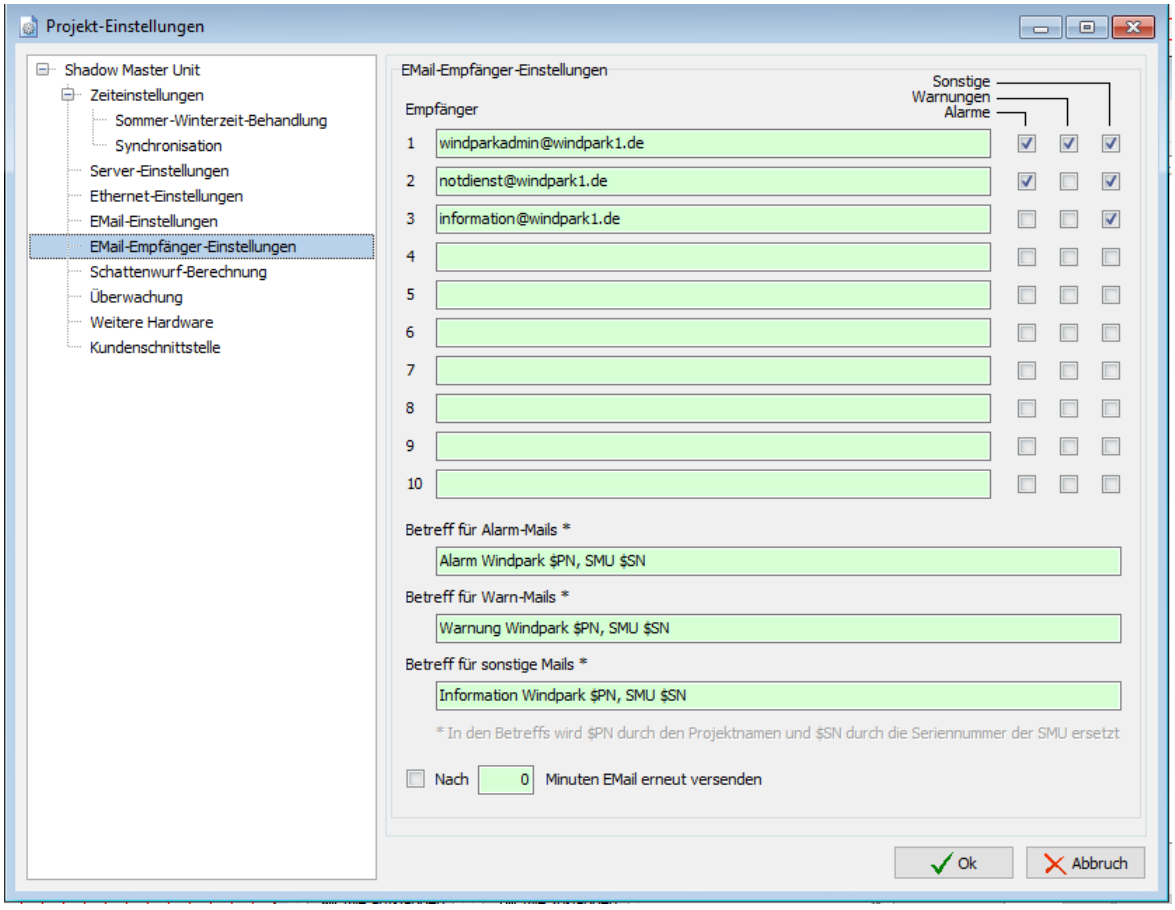
Erläuterung zum obigen Beispielfenster **Sonstige E-Mails:**

- Wie oben rechts zu erkennen, wurden bislang 2 von 100 möglichen sonstigen E-Mails definiert.
- grüne Ebene: Auf der grünen Ebene richten Sie die E-Mail selbst ein. 200 Zeichen sind möglich.
- gelbe Ebene: Hier richten Sie einen oder mehrere Bedingungsblöcke (logische ODER-Verknüpfung) ein.
- graue Ebene: Hier richten Sie eine oder mehrere Bedingungen (logische UND-Verknüpfung) ein, die erfüllt sein müssen, damit die zugehörige E-Mail versendet wird.
- Im obigen Beispiel wird E-Mail 1 versendet, wenn am digitalen Eingang 1 die Bedingung Blitzschlag = 1 erfüllt ist.

- E-Mail 2 wird nur versendet, wenn bei WEA 55 eine Leistung von unter 500 kW und gleichzeitig eine Windgeschwindigkeit von mehr als 6m/s gemessen wird. Um zu bewirken, dass E-Mail 2 versendet wird, wenn nur eine dieser Bedingungen erfüllt ist, müssten sie in unterschiedlichen Bedingungsblöcken angelegt werden.
- Unten rechts ist zu erkennen, dass bei der Einrichtung von E-Mail 1 noch 42 von möglichen 200 Zeichen verfügbar sind.
- Bitte beachten Sie auch den folgenden Hinweis…

HINWEIS

Die beabsichtigten Empfänger der in diesem Fenster definierten E-Mails müssen im Fenster **Projekt-Einstellungen** (*Projekt > Projekt-Einstellungen > Email-Empfänger-Einstellungen*) definiert und im Kästchen **Sonstige** aktiviert werden, siehe folgender Screenshot:



Fenster **Projekt-Einstellungen**, Empfänger sonstiger E-Mails aktiviert

4.5 Menü SMU

In folgender Tabelle erhalten Sie einen Überblick zum Menü **SMU**.

Menüpunkt	Zweck
SMU-Informationen 259	Erreichbarkeit der SMU prüfen
Alarme 261	Aktuell anstehende Alarme anzeigen und quittieren, Test-Alarme ausführen
Telefon-Option 263	Einstellen eines GSM-Modems für die Nutzung der Telefonoption (Fenster **Immissionsorte**)
Benutzerverwaltung	
Shadow Manager-Interface 266	Individuell definierte Benutzer mit entsprechenden Rechtegruppen in der SMU hinterlegen
Sonderabschaltungs-Interface 269	Benutzer für Sonderabschaltungs-Interface anlegen/bearbeiten/entfernen und Benutzern Trigger-Nummern zuweisen
Uhrzeit	
Uhrzeit manuell setzen 272	Uhrzeit und Datum der SMU manuell setzen
Abweichung der Uhrzeit prüfen 273	Uhrzeit der SMU manuell überprüfen
Werkzeuge	
SMU-Update... 275	Software der SMU von einem abgesetzten Ort aus aktualisieren
SMU Ping 276	Prüfen, ob das Ziel der Netzwerkverbindung erreichbar ist (über direkte Verbindung zur SMU)

Wenn Sie auf einen Menüpunkt klicken, gelangen Sie direkt zu den jeweiligen weiterführenden Informationen.

4.5.1 Fenster SMU-Informationen

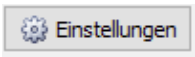
Zweck	Informationen über die SMU anzeigen
Pfad	*SMU > SMU-Informationen*
Rechtegruppe	Betrachter
Voraussetzungen	Online-Verbindung zur SMU, Dongle
Nutzungsart	Anzeige+ Dialog
Bezug	Projekt

Dieses Fenster zeigt nahezu dieselben Informationen wie das Konnektivitätsfenster (*Werkzeuge -> SMU-Konnektivität*), allerdings werden die Informationen hier über einen anderen Kanal bereitgestellt, nämlich über die direkte Verbindung zwischen SM4 und der SMU. Das Konnektivitätsfenster dagegen bezieht die Informationen über die Website der SMU, und der Zugriff auf diese kann aus Sicherheitsgründen durch den Parkbetreiber unterbunden sein. Ist die Website also nicht zugänglich können Sie über das hier beschriebene Fenster die benötigten Informationen anzuzeigen.



Fenster **SMU-Informationen**

Eine Erläuterung der Informationen, Optionen bzw. Schaltflächen finden Sie in folgender Tabelle:

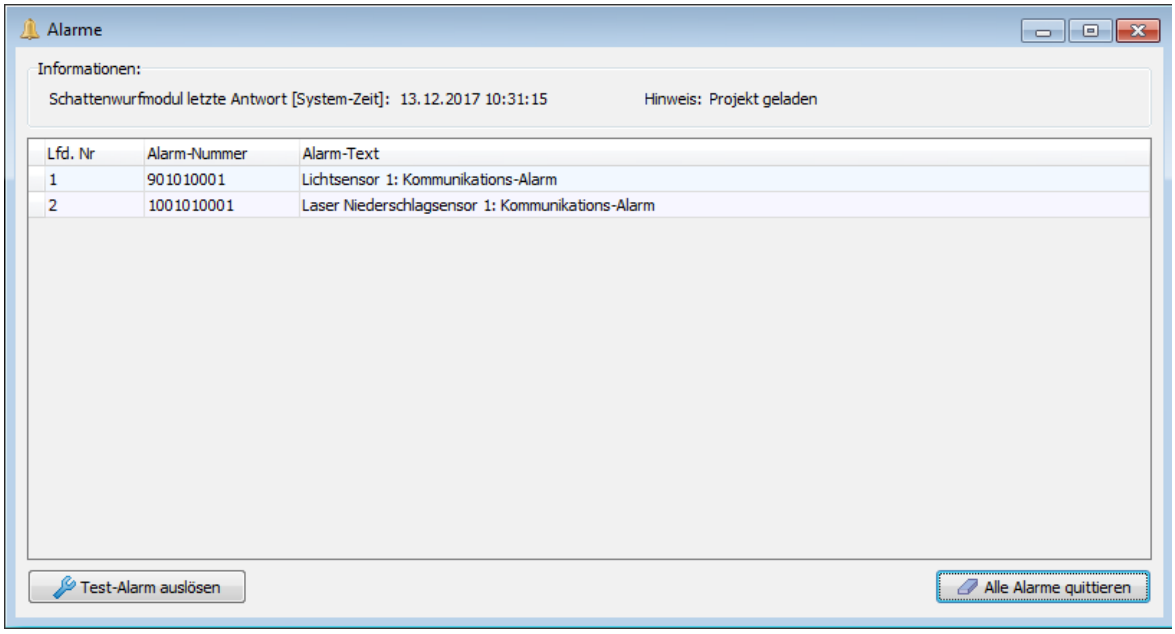
Element	Erläuterung
Serien-Nr.	Seriennummer der SMU
Standort	Standort der SMU gemäß Fenster **Projektdaten**
Version	Version der SMU
Alarme	Falls Alarme anliegen, wird hier deren Anzahl angezeigt.
Koordinaten	Koordinaten des Standortes der SMU gemäß Fenster **Projektdaten**
UTC-Zeit	Aktuelle UTC-Uhrzeit
Verbindung	Hier wird einer von folgenden Verbindungszuständen angezeigt: **Verbunden** — Verbindung zur SMU ist hergestellt worden **Verbindung getrennt** — Verbindung zur SMU wurde getrennt **Wird vorbereitet…** — Verbindung zur SMU wird gerade hergestellt
SMU-Zustand	Hier wird einer von folgenden SMU-Zuständen angezeigt: --- — Zustand nicht ermittelbar, weil z. B. SMU nicht erreichbar **Funktionsbereit** — Die SMU ist funktionsbereit, ein vorhandenes Schattenwurf-Projekt wird abgearbeitet **Wird vorbereitet…** — Die SMU wird gestartet, z. B. nach einem Update **Stop** — Die SMU fährt herunter, z. B. vor einem Update
	Wenn Sie hier klicken, öffnet sich das Fenster **Programmeinstellungen**, Bereich **Echtzeitdaten**, wo Sie festlegen können, in welchen Intervallen Echtzeit-Daten-Fenster aktualisiert werden sollen.
	Zum Schließen des Fensters.

4.5.2 Fenster Alarme

Zweck	Aktuell anstehende Alarme anzeigen und quittieren, Test-Alarm ausführen
Pfad	*SMU > Alarme*
Rechtegruppe	Alarme, Betrachter (als Betrachter weder Quittieren noch Test-Alarm möglich)
Voraussetzungen	Online-Verbindung zur SMU – Quittieren und Test-Alarm nur mit Dongle
Nutzungsart	Anzeige + Dialog
Bezug	Projekt

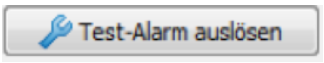
Wenn Sie eine Online-Verbindung zu einer SMU hergestellt haben (*Datei > Verbinden*), können Sie hier die aktuell anstehenden Alarme anzeigen. Benutzer der Rechtegruppe **Alarme** können außerdem Alarme quittieren und Test-Alarme auslösen.

! Vor der Auslösung eines Test-Alarms muss unbedingt geprüft werden, welche Folgen der jeweilige Alarm bei der SMU verursacht (z. B. Stoppbefehl an WEA).



Fenster **Alarme**

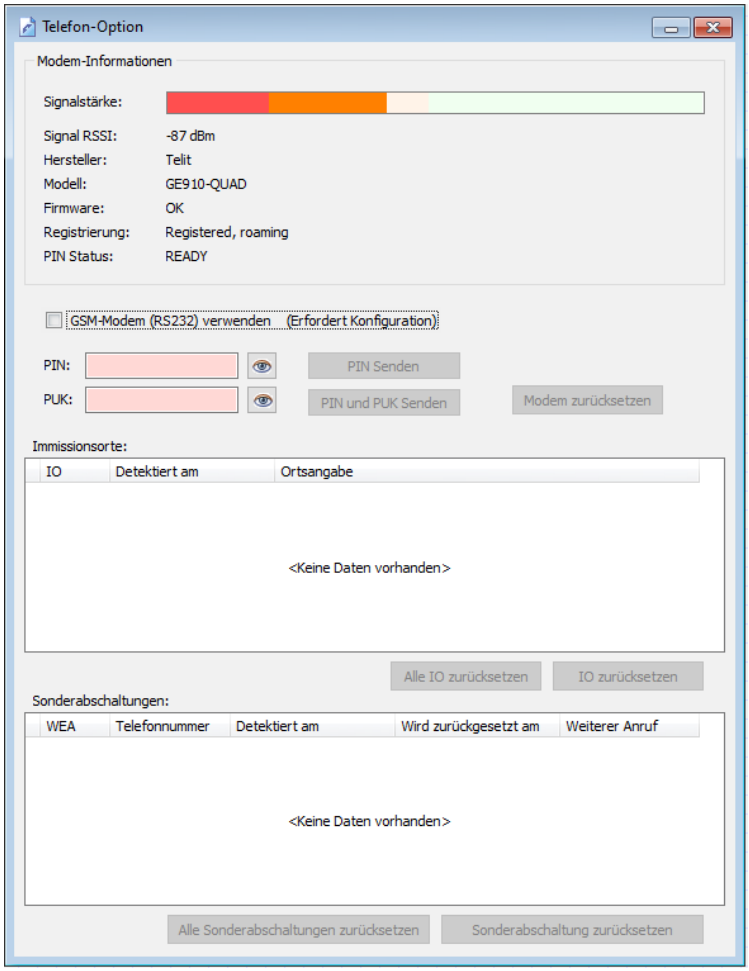
Eine Erläuterung der Informationen, Optionen bzw. Schaltflächen finden Sie in folgender Tabelle

Element	Erläuterung
Schattenwurfmodul letzte Antwort [Systemzeit]	Zum hier angezeigten Zeitpunkt hat SM4 zum letzten Mal eine Antwort von der SMU erhalten.
Hinweis	Hier kann je nach Zustand der in der Liste darunter dargestellten Echtzeitdaten Folgendes angezeigt werden: **Projekt geladen** — Die Projektdatei des auf der SMU laufenden Schattenwurf-Szenarios wurde heruntergeladen. **Kein Projekt gefunden** — Auf der SMU wurde kein Schattenwurf-Szenario gefunden. **Projekt wird geladen** — Die Projektdatei des auf der SMU laufenden Schattenwurf-Szenarios wird aktuell heruntergeladen.
Lfd. Nr.	Laufende Nummer des Alarms
Alarm-Nummer	Feste Nummer der jeweiligen Art des Alarms
Alarm-Text	In dieser Spalte wird eine selbsterklärende Bezeichnung des jeweiligen Alarms angezeigt. **HINWEIS** Wann immer ein fataler Alarm auftritt, bitten wir Sie, uns zu kontaktieren. Der Alarm-Text von fatalen Alarmen enthält immer die Aufforderung „Bitte NorthTec kontaktieren“. Beispiel: *Interner Alarm SWMP01MainStartOpLog: Bitte NorthTec kontaktieren*
	Ein Test-Alarm kann nur durch Anwender ausgelöst werden, denen die Rechtegruppe **Alarme** zugeordnet ist. Das Auslösen eines Test-Alarms kann z. B. notwendig sein, um die korrekte Versendung von Alarm-Benachrichtigungen per E-Mail zu überprüfen. **HINWEIS** Vor der Auslösung eines Test-Alarms muss unbedingt geprüft werden, welche Folgen der jeweilige Alarm bei der SMU verursacht (z. B. Stoppbefehl an WEA).
	Ein Alarm kann nur quittiert werden, wenn sein Grund nicht mehr gegeben ist.

4.5.3 Fenster Telefon-Option

Zweck	• Informationen zu Modem und Signalqualität abrufen • GSM-Modems für die Nutzung der Telefon-Option (Fenster **Immissionsorte** und Fenster **Sonderabschaltungen**) einstellen
Pfad	*SMU > Telefonoption*
Rechtegruppe	• Betrachter
Voraussetzungen	• Online-Verbindung zur SMU • SMU-Version V4.2.34 oder höher • unter *Projekt-Einstellungen > SMU > Weitere Hardware* muss **GSM-Modem (RS232) verwenden** ausgewählt sein
Nutzungsart	Anzeige + Dialog
Bezug	Gesamtes Projekt

In diesem Fenster nehmen Sie die Einstellungen des GSM-Modems vor, das für die Nutzung der Telefonoption zum Abschalten von WEA per Anruf benötigt wird (*Projekt > Immissionsorte > Telefonoption*, weitere Informationen siehe Unterfenster Telefonoption 136).



Fenster **Telefon-Option**

Eine Erläuterung der Informationen, Optionen bzw. Schaltflächen finden Sie in folgender Tabelle

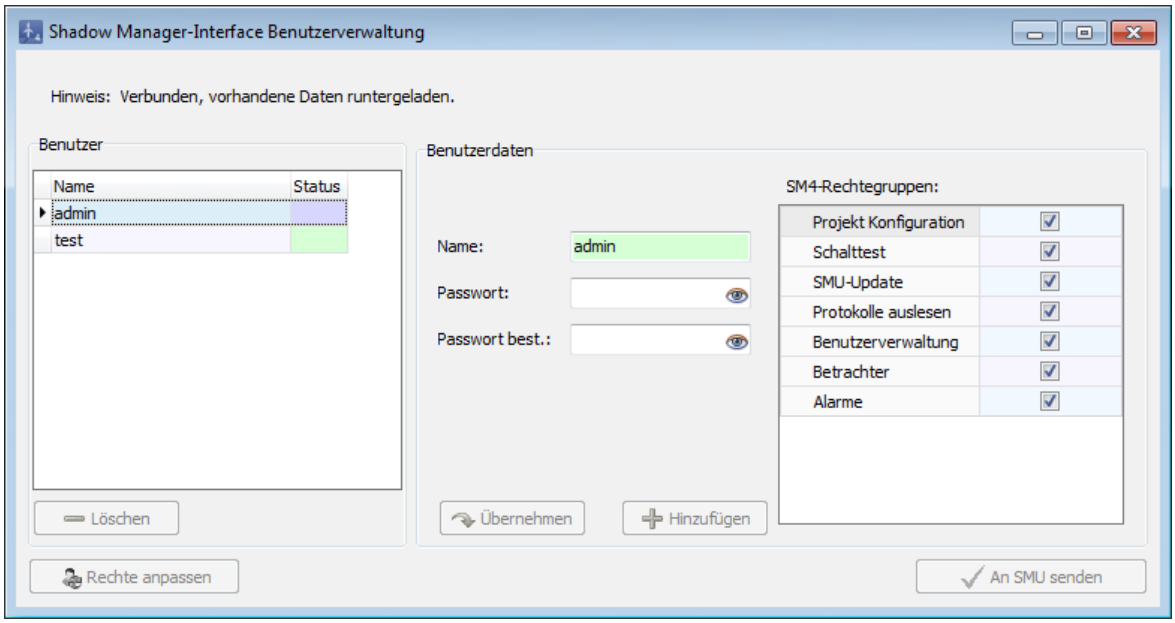
Element	Erläuterung
Oberer Fensterbereich **Modem-Informationen –** werden aus dem Modem ausgelesen (nur Anzeige).	
Signalstärke	Optische Interpretation der Signalqualität, die bei **Signal RSSI** angezeigt wird
Signal RSSI	Anzeige der Signalqualität in dBm
Hersteller, Modell, Firmware	Feste Daten des Modems
Registrierung	Registrierung zeigt an, ob sich das Modem ins Netz des Mobilfunkbetreibers gewählt hat, bzw. in welchem Status sich die Einwahl desselben befindet.

Element	Erläuterung
PIN Status	Zeigt an, ob die Karte einsatzbereit oder die Eingabe einer PIN (oder des PUKs) für die betreffende Karte nötig ist. **READY**: keine Aktion notwendig **SIM PIN**: PIN muss eingegeben werden **SIM PUK**: PUK muss eingegeben werden. Zusätzlich muss hierzu die neue PIN vorgegeben werden.
Fenstermitte	
GSM-Modem (RS232) verwenden	Wenn diese Option aktiviert ist, wird die Funktionalität eines angeschlossenen Modems verwendet. **HINWEISE** • Eine Aktivierung/Deaktivierung dieser Option wird nur durch Konfiguration der SMU wirksam (Projekt > Konfiguration). • Die selbsterklärend benannten zugehörigen Eingabefelder und Schaltflächen für PIN und PUK sind nur aktiv, wenn hier ein Haken gesetzt wurde. • Wenn Sie auf ein Auge klicken, werden PIN oder PUK eingeblendet bzw. ausgeblendet.
Modem zurücksetzen	Um das Modem über diese Schaltfläche zwecks Rücksetzens vorübergehend stromlos zu schalten (mittels Relais), muss bei **„Modem rücksetzen“ verwenden** (*Projekt > Projekteinstellungen > Überwachung*) ein Häkchen gesetzt sein. Außerdem muss der entsprechende digitale Ausgang (DO) zugewiesen sein.
Unterer Fensterbereich	
Immissionsorte	Anrufe bei den IO werden von der SMU täglich um 00:00 Uhr zurückgesetzt.
Sonderabschaltungen	Bei den Sonderabschaltungen können der Zeitpunkt des Zurücksetzens und die Reaktion bei einem weiteren Anruf festgelegt werden. Diese Einstellung wird während der Eingabe der Sonderabschaltung vorgenommen.

4.5.4 Fenster Shadow Manager-Interface Benutzerverwaltung

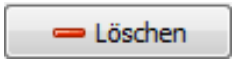
Zweck	Individuell definierte Benutzer mit entsprechenden Rechtegruppen in der SMU hinterlegen
Pfad	*SMU > Shadow Manager-Interface*
Rechtegruppe	Benutzerverwaltung
Voraussetzungen	Online-Verbindung zur SMU
Nutzungsart	Anzeige + Dialog
Bezug	Gesamtes Projekt

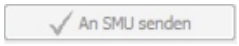
Wenn Sie eine Online-Verbindung zu einer SMU hergestellt haben (*Datei > Verbinden*), können Sie hier die bei Auslieferung vorhandenen Benutzer **admin** und **northtec** um individuell definierte Benutzer ergänzen und diesen bestimmte Rechtegruppen zuweisen.



Fenster **Shadow Manager-Interface Benutzerverwaltung**

Eine Erläuterung der Informationen, Optionen bzw. Schaltflächen finden Sie in folgender Tabelle

Element/Bereich	Erläuterung
Benutzer	Im linken Fensterdrittel werden aktuell vorhandene Benutzer angezeigt. Wenn Sie einen Benutzer selektieren, erkennen Sie rechts, welche Rechtegruppen ihm zugewiesen sind. Im Auslieferungszustand sind die Benutzer **admin** und **northtec** vorhanden. Sie können diese, nachdem Sie einen weiteren Benutzer mit der Rechtegruppe Benutzerverwaltung angelegt haben, beide löschen, wenn Sie sichergehen möchten, dass außer Ihnen niemand zugreifen kann. **HINWEIS** Wenn Sie die beiden voreingestellten Benutzer löschen und noch keinen neuen Benutzer angelegt haben oder die Zugangsdaten des neu angelegten Benutzers verloren gehen, gibt es keine Möglichkeit mehr, sich mit dem System zu verbinden!
	Löscht einen in der Liste selektierten Benutzer
	Beim Herstellen einer Online-Verbindung zur SMU werden die Rechte des angemeldeten Benutzers auf Änderungen überprüft. Wird dabei festgestellt, dass sich etwas verändert hat, wird folgender Dialog angezeigt: *„Ihre Benutzerrechte müssen in der SMU-Benutzerverwaltung aktualisiert werden. Wenden Sie sich bitte an den Administrator, wenn Sie einen Zugang zur SMU-Benutzerverwaltung haben.“* Klicken Sie in diesem Fall auf **Rechte anpassen**, um die Aktualisierung anzustoßen. **HINWEIS** Die Schaltfläche bleibt dabei auch nach dem Klicken und nach erfolgter Aktualisierung aktiv. Es gibt keinen Dialog, der bestätigt, dass die Aktualisierung erfolgreich abgeschlossen wurde. Nur in folgenden Fällen ist die Schaltfläche deaktiviert: • die SMU-Version ist niedriger als 4.2.18 • die Verbindung zur SMU steht, und die Daten wurden noch nicht initialisiert • SM4 unterstützt die Kommunikationsprotokollversion der SMU nicht
Benutzerdaten	Um einen neuen Benutzer anzulegen, vergeben Sie in der Fenstermitte einen entsprechenden Namen, geben anschließend zweimal dasselbe Passwort ein und klicken unten auf **Hinzufügen**. Um das Passwort oder die Zuweisung der Rechtegruppen eines Benutzers zu ändern, wählen Sie diesen links aus, nehmen die gewünschten Änderungen vor und klicken auf **Übernehmen**.
SM4-Rechtegruppen	Die selbsterklärend benannten SM4-Rechtegruppen sind vordefiniert und können nicht verändert werden, sondern lediglich per Häkchen für einen Benutzer aktiviert bzw. deaktiviert werden.

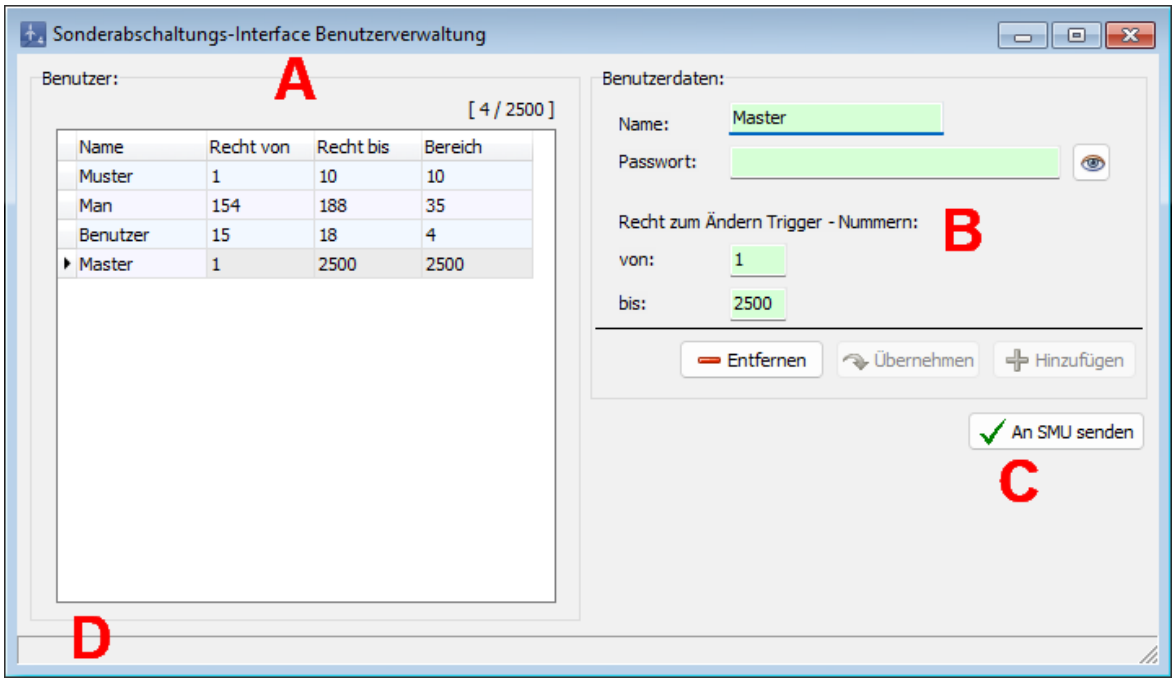
Element/Bereich	Erläuterung
	Wenn Sie einen neuen Benutzer eingerichtet, einen vorhanden gelöscht oder die Rechte eines vorhandenen Benutzers verändert haben, werden diese Änderungen erst dann wirksam, wenn Sie auf **An SMU senden** klicken.

! Wenn Sie die beiden voreingestellten Benutzer löschen und noch keinen neuen Benutzer angelegt haben oder die Zugangsdaten des neu angelegten Benutzers verloren gehen, gibt es keine Möglichkeit mehr, sich mit dem System zu verbinden!

4.5.5 Fenster Sonderabschaltungs-Interface Benutzerverwaltung

Zweck	• Benutzer für Sonderabschaltungs-Interface anlegen/bearbeiten/entfernen • Benutzern Trigger-Nummern zuweisen
Pfad	*SMU > Sonderabschaltungs-Interface*
Rechtegruppe	Projekt Konfiguration
Voraussetzungen	Online-Verbindung zur SMU, SMU-Version 4.2.44 oder höher, externe Trigger
Nutzungsart	Interaktiv
Bezug	Projekt

Wenn Sie eine Online-Verbindung zu einer SMU hergestellt haben (*Datei > Verbinden*), können Sie in diesem Fenster Benutzer definieren, die auf das Sonderabschaltungs-Interface zugreifen können. Zudem können Sie definierten Benutzern bestimmte Trigger-Nummer zuweisen bzw. entziehen (weitere Informationen siehe "Externe Trigger" im Glossar 365).



Fenster **Sonderabschaltungs-Interface Benutzerverwaltung**

Obiges Fenster ist in folgende Bereiche unterteilt

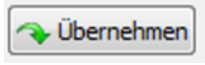
A Liste bereits angelegter Benutzer (Daten von der SMU oder über dieses Fenster angelegt/bearbeitet); rechts oberhalb der Liste wird die aktuelle/maximale Benutzeranzahl angezeigt.

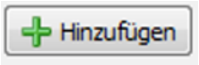
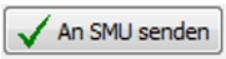
B Eingabefelder und Schaltflächen für die Benutzerdaten

C Schaltfläche zum Senden der aktuellen Benutzerdaten an die SMU

D Fortschrittsbalken Empfang / Senden der Benutzerdaten von der / an die SMU

Eine Erläuterung der Informationen, Optionen bzw. Schaltflächen finden Sie in folgender Tabelle.

Element/Bereich	Erläuterung
Benutzer	
[x/2500]	x = Anzahl bereits angelegter Benutzer von max. 2500
Benutzer	Liste angelegter Benutzer (Daten von der SMU oder über dieses Fenster angelegt/bearbeitet). Bei einem Klick auf die Liste werden die Felder rechts mit den Daten des ausgewählten Benutzers gefüllt.
Benutzerdaten	
Name	Hier geben Sie den Namen eines anzulegenden Benutzers ein. 1–19 ASCII-Zeichen, keine Leerzeichen, muss eindeutig sein
Passwort	Hier geben Sie das Passwort des anzulegenden Benutzers ein bzw. ändern dieses. 1–31 ASCII-Zeichen, keine Leerzeichen **HINWEIS** Wenn Sie beim Bearbeiten eines vorhanden Benutzers dieses Feld leer lassen und dann auf **Übernehmen** klicken, bleibt das „alte“ Passwort erhalten.
von	In den Feldern **von** und **bis** legen Sie fest, auf welche Trigger-Nummern sich das jeweilige Recht beziehen soll. 1–2500, kleiner gleich bis
bis	s. o. von–2500, größer gleich von
	Löscht den in der Liste ausgewählten Benutzer komplett. verfügbar, wenn • in der Liste ein Benutzer ausgewählt ist • aktuell keine Daten zwischen SM4 und SMU übertragen werden
	Bestätigt geänderte Benutzerdaten.

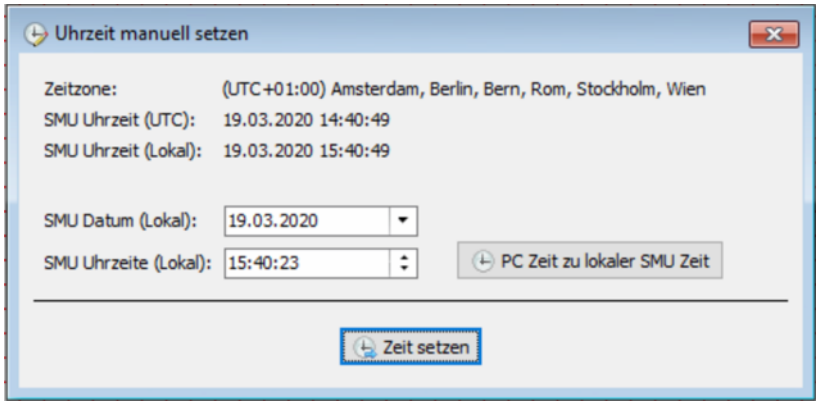
Element/Bereich	Erläuterung
	verfügbar, wenn • in der Liste ein Benutzer ausgewählt ist • Eingaben geändert wurden und gültig sind • aktuell keine Daten zwischen SM4 und SMU übertragen werden
	Fügt neu angelegten Benutzer hinzu. verfügbar, wenn • alle Eingaben gültig sind • max. Anzahl Benutzer nicht erreicht • aktuell keine Daten zwischen SM4 und SMU übertragen werden
	Wenn Sie hier klicken, werden die vorhandenen und geänderten Benutzerdaten an die SMU gesendet bzw. von dieser abgerufen. Ein Balken am unteren Fensterrand zeigt den Fortschritt an. nur verfügbar, wenn Benutzerdaten geändert wurden

Beim Trennen der Verbindung zur SMU wird das Fenster **Sonderabschaltungs-Interface Benutzerverwaltung** automatisch geschlossen.

4.5.6 Fenster Uhrzeit manuell setzen

Zweck	Manuelles Setzen von Uhrzeit und Datum der SMU
Pfad	*SMU > Uhrzeit manuell setzen*
Voraussetzungen	Dongle, Online-Verbindung zur SMU
Nutzungsart	Interaktiv
Bezug	Projekt

Wenn Sie eine Online-Verbindung zu einer SMU hergestellt haben (*Datei > Verbinden*), können Sie hier die Uhrzeit der SMU manuell setzen.



Fenster **Uhrzeit manuell setzen**

Hinweise zum obigen Fenster

- Im oberen Drittel des Fensters werden die aktuelle Zeitzone der SMU sowie die aktuelle Uhrzeit der SMU in UTC und in lokaler Zeit angezeigt.
- In der Mitte befinden sich zwei Eingabefelder, in denen man das Datum und die Uhrzeit eingeben kann, auf das(die) die SMU gestellt werden soll. Beide Eingabefelder beziehen sich auf die lokale Zeit der SMU.
- Wenn Sie rechts neben den Eingabefeldern auf PC Zeit zu lokaler SMU Zeit klicken, wird die lokale PC-Zeit abgerufen, der lokalen Zeit der SMU entsprechend umgerechnet und in die Eingabefelder geschrieben. Die Umrechnung basiert dabei auf der Zeitzone, die in der SMU eingestellt wurde.
- Wenn Sie ganz unten im Fenster auf **Zeit setzen** klicken, werden Datum und Uhrzeit, so wie in den Eingabefeldern angezeigt, an die SMU gesendet.
- Während Protokolloperationen (Verzeichnisprüfung und herunterladen) ausgeführt werden, kann die Uhrzeit nicht manuell gesetzt werden. Die Auswahl im Menü ist dann deaktiviert (*SMU > Uhrzeit manuell setzen*).

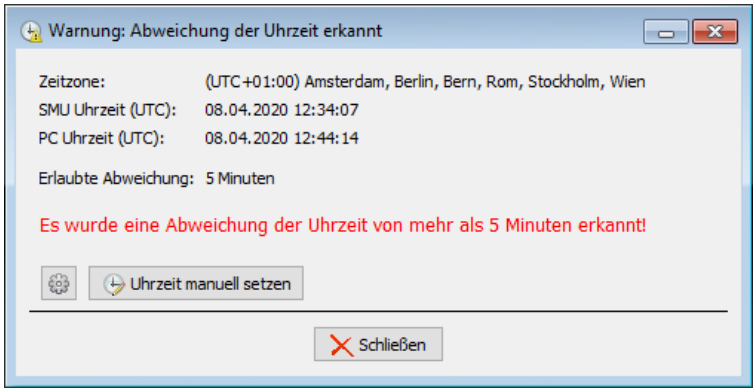
4.5.7 Menüpunkt Abweichung der Uhrzeit prüfen

Zweck	Uhrzeit der SMU manuell prüfen
Pfad	*SMU > Abweichung der Uhrzeit prüfen*
Rechtegruppe	Projekt Konfiguration
Voraussetzungen	Dongle, Online-Verbindung zur SMU
Nutzungsart	Interaktiv
Bezug	Projekt

Wenn Sie den Menüpunkt **Abweichung der Uhrzeit** prüfen wählen, wird geprüft, ob die Uhrzeit der SMU (UTC) von der Uhrzeit des Computers (UTC) abweicht. Die Abweichungstoleranz kann in den Programmeinstellungen festgelegt werden (*Datei > Programm-Einstellungen > Warngrenzen > Erlaubte Abweichung*). Sie können Werte von einer Minute bis zu einem Jahr (alle Werte in Minuten) einstellen.

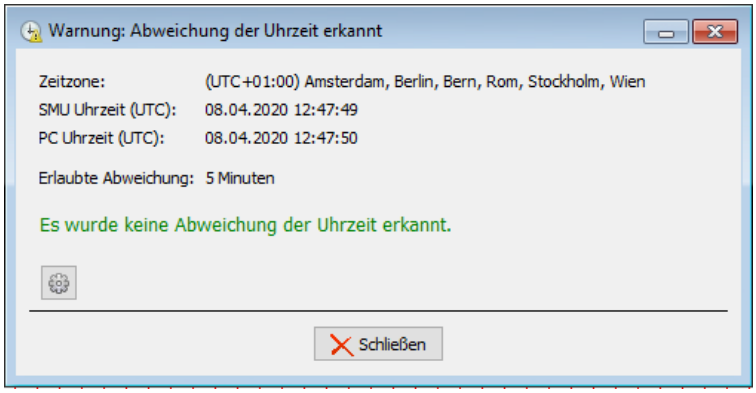
Nachdem Sie den Menüpunkt gewählt haben, kann es je nach Auslastung der SMU ein paar Sekunden dauern, bis das Ergebnis angezeigt wird.

Übersteigt die festgestellte Abweichung den erlaubten Wert, öffnet sich folgendes Fenster:



Fenster **Warnung: Abweichung der Uhrzeit erkannt**

Übersteigt die festgestellte Abweichung den eingestellten Maximalwert **nicht**, öffnet sich folgendes Fenster:



Fenster **Warnung: Abweichung der Uhrzeit erkannt**

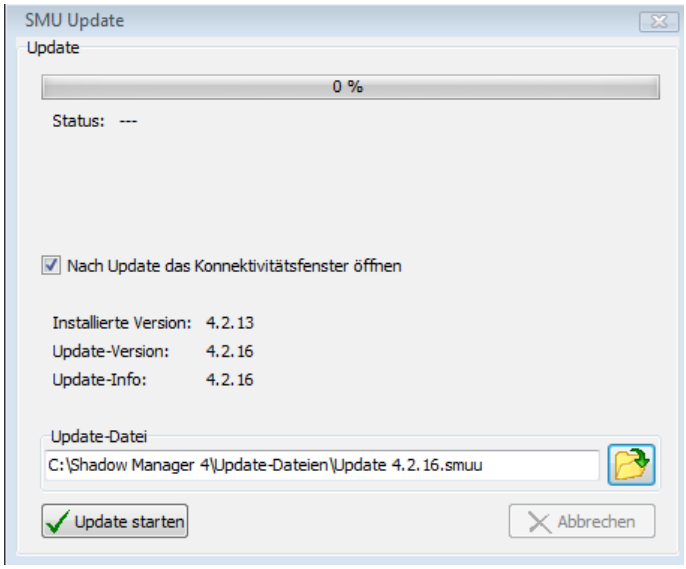
Hinweise zu obigen Fenstern

- In den Fenstern werden die aktuelle Zeitzone der SMU, die Uhrzeit der SMU (UTC) und die Uhrzeit des Computers (UTC) angezeigt. Auch die erlaubte Abweichung wird dargestellt.
- Wenn Sie auf das Zahnrad-Symbol klicken, gelangen Sie direkt zur Einstellung **Erlaubte Abweichung**.
- Die Schaltfläche **Uhrzeit manuell setzen** erscheint nur, wenn ein Dongle angeschlossen ist. Mit einem Klick auf diese Schaltfläche gelangen Sie direkt zum Fenster **Uhrzeit manuell setzen**.
- Während Protokolle von der SMU heruntergeladen werden, stehen diese Funktion und die Funktion **Uhrzeit manuell setzen** nicht zur Verfügung.
- Wenn Sie eine Verbindung zur SMU herstellen, erfolgt eine Automatische Prüfung der SMU-Uhrzeit 56.

4.5.8 Fenster SMU-Update

Zweck	Software der SMU von einem abgesetzten Ort aus aktualisieren
Pfad	*SMU > SMU-Update*
Rechtegruppe	SMU-Update
Voraussetzungen	Online-Verbindung zur SMU
Nutzungsart	Interaktiv
Bezug	Projekt

Wenn Sie eine Online-Verbindung zu einer SMU hergestellt haben (*Datei > Verbinden*), können Sie hier die Software der SMU aktualisieren.



Fenster **SMU-Update**

Hinweise zum obigen Fenster

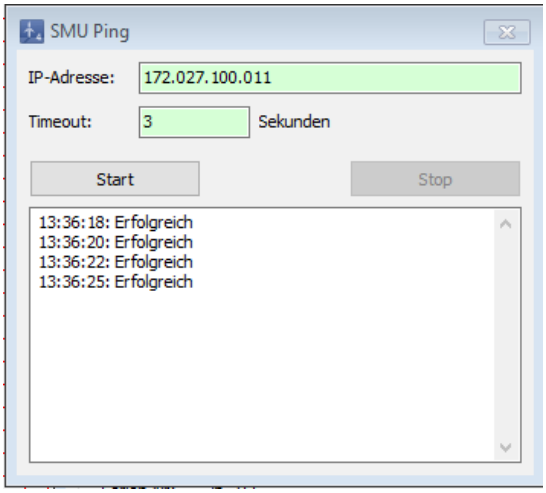
- Um ein Update auszuführen, klicken Sie auf das Ordnersymbol unten rechts und wählen den Pfad zum Update und das Update aus.
- Wenn Sie bei **Nach Update das Konnektivitätsfenster** öffnen einen Haken setzen, können Sie nach Ausführung des Updates im Konnektivitätsfenster auf einen Blick erkennen, ob die SMU wieder verbindungs- und funktionsbereit ist. So vermeiden Sie aussichtslose Versuche, sich mit der SMU zu verbinden.
- Sobald Sie auf **Update starten** geklickt haben, zeigt der Balken oben im Fenster den Fortschritt des Updates an.
- Bei laufendem Update bitte nicht den Dongle ziehen, da dies die Funktion der Software beeinträchtigen könnte.

4.5.9 Fenster SMU-Ping

Zweck	Prüfen, ob das Ziel der Netzwerkverbindung erreichbar ist (über direkte Verbindung zur SMU)
Pfad	*SMU > SMU-Ping*
Voraussetzungen	Dongle, Online-Verbindung zur SMU, SMU bietet Ping-Möglichkeit
Nutzungsart	Interaktiv
Bezug	Projekt

Wenn Sie eine Online-Verbindung zu einer SMU hergestellt haben (*Datei > Verbinden*), können Sie in diesem Fenster prüfen, ob das Ziel der einzurichtenden bzw. bereits eingerichteten Netzwerkverbindung grundsätzlich erreichbar ist. Genutzt wird diese Funktion in der Regel nur bei der Einrichtung einer Netzwerkverbindung oder bei Problemen mit derselben, im normalen Betrieb jedoch eher nicht.

Beim „Pingen“ wird ein bestimmtes Datenpaket zu einer Netzwerkadresse geschickt. Gibt es dort eine empfangende Instanz, sendet diese ein Antwort-Paket zum Absender zurück. Funktioniert dies, dann kann davon ausgegangen werden, dass eine Verbindung möglich ist



Fenster **SMU-Ping**

Hinweise zum obigen Fenster

- In der oberen Zeile geben Sie das Ziel an, das „angepingt“ werden soll.
- Das Timeout darunter bestimmt, wie lange auf eine Antwort gewartet werden soll. Kommt die Antwort innerhalb dieser Zeit zurück, dann wird dieser ping als „Erfolgreich“ gemeldet, ansonsten als „Fehler Zeitüberschreitung“.
- Der Ping-Mechanismus läuft solange, bis er mit **Stop** beendet oder das Fenster geschlossen wird.

4.6 Menü Echtzeit-Daten

In folgender Tabelle erhalten Sie einen Überblick zum Menü **Echtzeit-Daten**

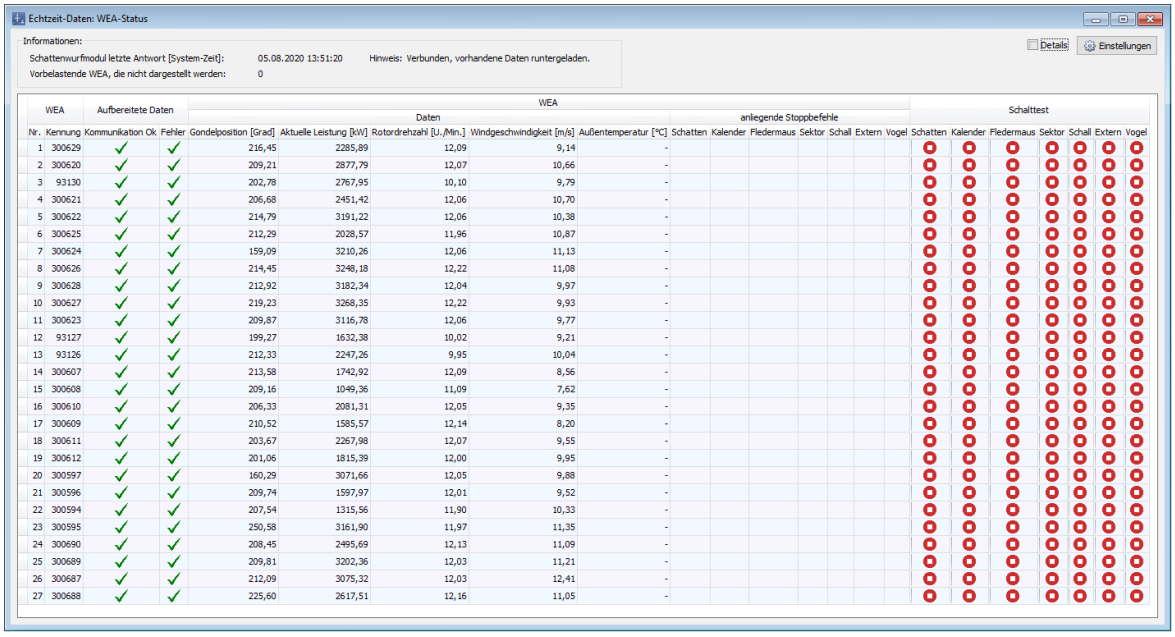
Menüpunkt	Zweck
WEA-Status 278	Daten, die die SMU von den Windenergieanlagen (WEA) empfängt, anzeigen und Schalttest ausführen
Lichtsensoren 282	Daten des Sensors in Echtzeit anzeigen
Laser-Niederschlag-Sensoren 285	Daten des Sensors in Echtzeit anzeigen
Hygro-Thermo-Sensoren 288	Daten des Sensors in Echtzeit anzeigen
Klimasensoren 291	Daten des Sensors in Echtzeit anzeigen
iSpin-Sensoren 294	Daten des Sensors in Echtzeit anzeigen
Sichtweite-Sensoren 298	Daten des Sensors in Echtzeit anzeigen
Digitale Eingänge 301	Daten digitaler Eingänge in Echtzeit anzeigen
Digitale Ausgänge 303	Daten digitaler Ausgänge in Echtzeit anzeigen
Externe Trigger 305	Definierte Trigger anzeigen und testen
Berechnungen 307	Definierte Berechnungen und Ergebnisse anzeigen
IO-Zählerstände 309	Schnelle Übersicht über aktuelle Tages- und Jahreszähler
Schattenwurf-visualisierung	Schattenwurf visualisieren

Wenn Sie auf einen Menüpunkt klicken, gelangen Sie direkt zu den jeweiligen weiterführenden Informationen.

4.6.1 Fenster Echtzeit-Daten: WEA-Status

Zweck	Daten, die die SMU von den Windenergieanlagen (WEA) empfängt, anzeigen und Schalttest ausführen
Pfad	*Echtzeit-Daten > WEA-Status*
Rechtegruppe	Schalttest oder Betrachter (als Betrachter kein Schalttest möglich)
Voraussetzungen	Online-Verbindung zur SMU, Dongle (für Schalttest)
Nutzungsart	Anzeige + Dialog
Bezug	Gesamtes Projekt

Wenn Sie eine Online-Verbindung zu einer SMU hergestellt haben (*Datei > Verbinden*), können Sie hier die Echtzeit-Daten anzeigen, die die SMU von den WEA empfängt, und für jeden Schaltgrund einzeln einen Abschalttest ausführen.



WEA		Aufbereitete Daten		WEA																		
				Daten					anliegende Stoppbefehle							Schalttest						
Nr.	Kennung	Kommunikation Ok	Fehler	Gondelposition [Grad]	Aktuelle Leistung [kW]	Rotordrehzahl [U./Min.]	Windgeschwindigkeit [m/s]	Außentemperatur [°C]	Schatten	Kalender	Fledermaus	Sektor	Schall	Extern	Vogel	Schatten	Kalender	Fledermaus	Sektor	Schall	Extern	Vogel
1	300629	✓	✓	216,45	2285,89	12,09	9,14	-								⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
2	300620	✓	✓	209,21	2877,79	12,07	10,66	-								⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
3	93130	✓	✓	202,78	2767,95	10,10	9,79	-								⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
4	300621	✓	✓	206,68	2451,42	12,06	10,70	-								⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
5	300622	✓	✓	214,79	3191,22	12,06	10,38	-								⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
6	300625	✓	✓	212,29	2028,57	11,96	10,87	-								⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
7	300624	✓	✓	159,09	3210,26	12,06	11,13	-								⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
8	300626	✓	✓	214,45	3248,18	12,22	11,08	-								⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
9	300628	✓	✓	212,92	3182,34	12,04	9,97	-								⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
10	300627	✓	✓	219,23	3268,35	12,22	9,93	-								⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
11	300623	✓	✓	209,87	3116,78	12,06	9,77	-								⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
12	93127	✓	✓	199,27	1632,38	10,02	9,21	-								⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
13	93126	✓	✓	212,33	2247,26	9,95	10,04	-								⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
14	300607	✓	✓	213,58	1742,92	12,09	8,56	-								⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
15	300608	✓	✓	209,16	1049,36	11,09	7,62	-								⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
16	300610	✓	✓	206,33	2081,31	12,05	9,35	-								⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
17	300609	✓	✓	210,52	1585,57	12,14	8,20	-								⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
18	300611	✓	✓	203,67	2267,98	12,07	9,55	-								⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
19	300612	✓	✓	201,06	1815,39	12,00	9,95	-								⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
20	300597	✓	✓	160,29	3071,66	12,05	9,88	-								⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
21	300596	✓	✓	209,74	1597,97	12,01	9,52	-								⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
22	300594	✓	✓	207,54	1315,56	11,90	10,33	-								⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
23	300595	✓	✓	250,58	3161,90	11,97	11,35	-								⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
24	300690	✓	✓	208,45	2495,69	12,13	11,09	-								⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
25	300689	✓	✓	209,81	3202,36	12,03	11,21	-								⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
26	300687	✓	✓	212,09	3075,32	12,03	12,41	-								⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
27	300688	✓	✓	225,60	2617,51	12,16	11,05	-								⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖

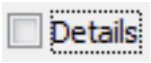
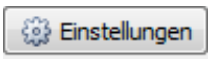
Fenster **Echtzeit-Daten: WEA-Status** (ohne Fußzeile, siehe Tabelle unten)

Hinweise zum obigen Fenster

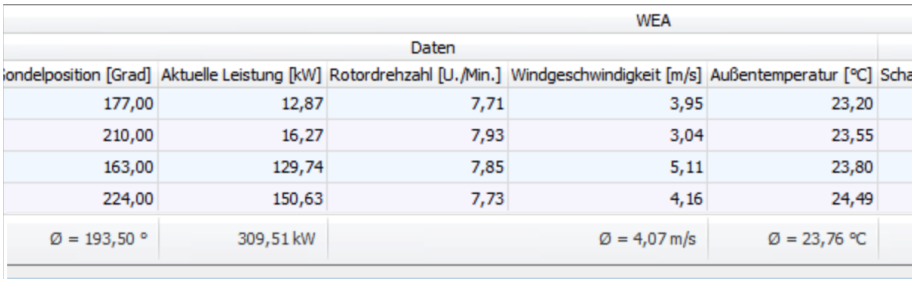
- Informationen zu den einzelnen Spalten finden Sie auf der nächsten Seite.
- Um nicht nur die Standardspalten anzuzeigen, sondern alle verfügbaren Informationen, wählen Sie oben rechts im Fenster die Option **Details** aus. In der Tabelle auf der nächsten Seite wird nur der Inhalt der Standardspalten erläutert, da die Detailansicht nur für die Fehlersuche durch Techniker vorgesehen ist.

Eine Erläuterung der Informationen, Optionen bzw. Schaltflächen finden Sie in folgender Tabelle

Element	Erläuterung
Schattenwurf-modul letzte Antwort [System-Zeit]	Zum hier angezeigten Zeitpunkt hat SM4 zum letzten Mal eine Antwort von der SMU erhalten.
Hinweis	Hier kann je nach Zustand der in der Liste darunter dargestellten Echtzeitdaten Folgendes angezeigt werden: **Verbunden, Daten werden initialisiert** – Die Projektdatei des auf der SMU laufenden Schattenwurf-Szenarios wird aktuell heruntergeladen. **Verbunden, vorhandene Daten runtergeladen** – Das Herunterladen der Projektdatei ist abgeschlossen, und die Echtzeitdaten werden im eingestellten Intervall (*Datei > Programm-Einstellungen > Echtzeit-Daten*) dargestellt. **Keine Daten vorhanden** – Dieser Hinweis kann z. B. dann angezeigt werden, wenn ein Echtzeit-Datenfenster zu einem Sensortyp geöffnet wird, der im Projekt jedoch nicht definiert wurde. **Verbindung getrennt** – Verbindung zur SMU wurde getrennt, dargestellte Echtzeitwerte sind nicht mehr aktuell.
Vorbelastende WEA, die nicht dargestellt werden	Hier wird die Anzahl der WEA angezeigt, die nicht zum „eigenen“ Windpark gehören und dennoch im Projekt eingerichtet wurden (*Projekt > Windenergieanlagen*), da es im Projekt Immissionsorte gibt, die von diesen „fremden“ WEA mit Schattenwurf beaufschlagt werden. Da die SMU mit diesen fremden WEA nicht kommunizieren kann, empfängt sie von ihnen auch keine Daten und kann sie nicht schalten.
Nr.	Fortlaufende Nr. der WEA.
Kennung	Kennung der WEA wie im Fenster **WEA hinzufügen/bearbeiten** definiert.
Kommunikation Ok	Hier wird der Zustand des Kommunikationskanals zur WEA wie folgt angezeigt: ✓ Kommunikation zur WEA möglich ✗ Kommunikation zur WEA nicht möglich, z. B. wegen falscher IP-Adresse oder Netzwerkproblemen
Fehler	Dies ist eine Art Sammelfehler für folgende Situationen: ✗ Ist ein Kommunikationsfehler festgestellt worden (siehe oben), dann wird hier ebenfalls ein rotes Kreuz dargestellt. Auch wenn die WEA nicht auf ein von der SMU ausgelöstes Stopp-Kommando reagiert, wird hier ein Fehler signalisiert.

Element	Erläuterung
	✓ Ist die Kommunikation Ok und die WEA reagiert auf Stop-Kommandos, dann steht hier das grüne Häkchen.
Gondelposition [Grad]	Ein je nach WEA-Typ analog oder digital ermittelter Wert.
Aktuelle Leistung [kW]	selbsterklärend
Rotordrehzahl [U./Min]	selbsterklärend
Windge-schwind. [m/s]	selbsterklärend
Außen-temperatur [°C]	selbsterklärend
anliegende Stoppbefehle: **Schatten/ Ka-lender/ Fleder-maus/ Sektor/ Schall/ Extern/ Vogel**	Wenn eine Anlage aktuell aufgrund von Schattenwurf, Kalenderabschaltung usw. gestoppt wurde, wird das hier durch einen grünen Haken gekennzeich-net.
Schalttest: 	Hier kann für jeden Schaltgrund einzeln (Schatten, Kalender, Fledermaus usw. getestet werden, ob das Abschalten funktioniert, indem auf die entsprechen-de rote Schaltfläche geklickt wird. Diese Möglichkeit wird häufig genutzt, wenn bei Installation der SMU noch nicht alle WEA schaltbar waren, um das Abschalten zu einem späteren Zeitpunkt auch von extern testen zu können.
	Um nicht nur die Standardspalten anzuzeigen, sondern alle verfügbaren Infor-mationen, wählen Sie oben rechts im Fenster die Option **Details** aus. In die-ser Tabelle erläutern wir nur den Inhalt der Standardspalten, da die Detailan-sicht nur für die Fehlersuche durch Techniker vorgesehen ist.
	Öffnet das Fenster **Programmeinstellungen,** Eingabebereich **Intervallzeit für Echtzeit-Daten-Formulare (***Datei > Programm-Einstellungen > Echtzeit-Daten***)**. Dort kann das Intervall geändert werden.
Fußzeile	In einer Fußzeile werden Parkdaten angezeigt, dabei ist Folgendes zu beach-ten: Mittelwerte werden mit "Ø =" angegeben . Die Leistung wird als Summe aller Spaltenwerte angezeigt. Werte werden nur in der Berechnung berücksichtigt, wenn: • die Kommunikation ok ist • kein Fehler anliegt

Element	Erläuterung
	• der Wert erfasst wird (evtl. nur unter Details ersichtlich, als Wert wird dann '-' angezeigt wenn nicht erfasst)

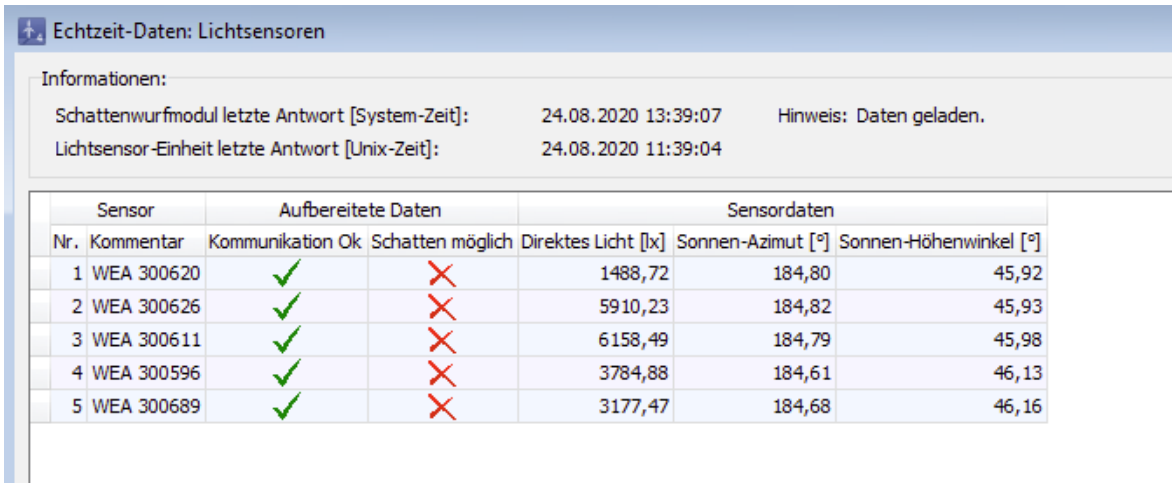


WEA					
Daten					
ondelposition [Grad]	Aktuelle Leistung [kW]	Rotordrehzahl [U./Min.]	Windgeschwindigkeit [m/s]	Außentemperatur [°C]	Scha
177,00	12,87	7,71	3,95	23,20	
210,00	16,27	7,93	3,04	23,55	
163,00	129,74	7,85	5,11	23,80	
224,00	150,63	7,73	4,16	24,49	
Ø = 193,50 °	309,51 kW		Ø = 4,07 m/s	Ø = 23,76 °C	

4.6.2 Fenster Echtzeit-Daten: Lichtsensoren

Zweck	Echtzeit-Daten von dem/den Lichtsensor(en) des Windparks anzeigen
Pfad	*Echtzeit-Daten > Lichtsensoren*
Rechtegruppe	Betrachter
Voraussetzungen	Online-Verbindung zur SMU
Nutzungsart	nur Anzeige
Bezug	Projekt

Wenn Sie eine Online-Verbindung zu einer SMU hergestellt haben (*Datei > Verbinden*), können Sie in diesem Fenster **Echtzeit-Daten** der angebundenen Lichtsensoren anzeigen.



Sensor		Aufbereitete Daten		Sensordaten		
Nr.	Kommentar	Kommunikation Ok	Schatten möglich	Direktes Licht [lx]	Sonnen-Azimut [°]	Sonnen-Höhenwinkel [°]
1	WEA 300620	✓	✗	1488,72	184,80	45,92
2	WEA 300626	✓	✗	5910,23	184,82	45,93
3	WEA 300611	✓	✗	6158,49	184,79	45,98
4	WEA 300596	✓	✗	3784,88	184,61	46,13
5	WEA 300689	✓	✗	3177,47	184,68	46,16

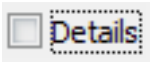
Fenster **Echtzeit-Daten: Lichtsensoren**

Hinweise zum obigen Fenster

- Die Abbildung oben zeigt nur einen Ausschnitt des Fensters **Echtzeit-Daten: Lichtsensoren**.
- Informationen zu den einzelnen Spalten finden Sie auf der nächsten Seite.
- Um nicht nur die Standardspalten anzuzeigen, sondern alle verfügbaren Informationen, wählen Sie oben rechts im Fenster die Option **Details** (in der Abbildung nicht enthalten) aus. In der Tabelle auf der nächsten Seite wird nur der Inhalt der Standardspalten erläutert, da die Detailansicht nur für die Fehlersuche durch Techniker vorgesehen ist.

Eine Erläuterung der Informationen, Optionen bzw. Schaltflächen finden Sie in folgender Tabelle

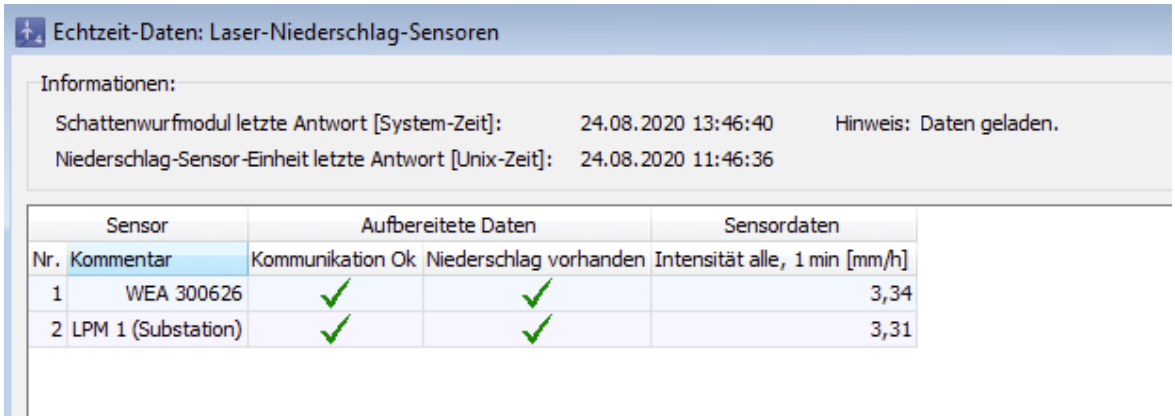
Element	Erläuterung
Schattenwurfmodul letzte Antwort [System-Zeit]	Zum hier angezeigten Zeitpunkt hat SM4 zum letzten Mal eine Antwort von der SMU erhalten.
Lichtsensor-Einheit letzte Antwort [Unix-Zeit]	Zum hier angezeigten Zeitpunkt hat die SMU zum letzten Mal eine Antwort von einem Lichtsensor erhalten.
Hinweis	Hier kann je nach Zustand der in der Liste darunter dargestellten Echtzeitdaten Folgendes angezeigt werden: **Verbunden, Daten werden initialisiert** – Die Projektdatei des auf der SMU laufenden Schattenwurf-Szenarios wird aktuell heruntergeladen. **Daten geladen** – Das Herunterladen der Projektdatei ist abgeschlossen, und die Echtzeitdaten werden im eingestellten Intervall (*Datei > Programm-Einstellungen > Echtzeit-Daten*) dargestellt. **Keine Daten vorhanden** – Dieser Hinweis kann z. B. dann angezeigt werden, wenn ein Echtzeit-Datenfenster zu einem Sensortyp geöffnet wird, der im Projekt jedoch nicht definiert wurde. **Verbindung getrennt** – Verbindung zur SMU wurde getrennt, dargestellte Echtzeitwerte sind nicht mehr aktuell.
Sensor	
Nr.	Fortlaufende Nr. des Lichtsensors.
Kommentar	Kommentar wie im Fenster **Sensoren und IO-Signale** (*Hardware > Sensoren und IO-Signale*) eingegeben.
Aufbereitete Daten Neben Informationen zu Kommunikation, Fehler-Status, letzter Empfang und dergleichen können hier zweierlei Daten angezeigt werden: (a) Daten, die SM4 in irgendeiner Weise verwendet oder weiterverarbeitet, z. B. als Offline-Werte, wenn ein Sensor nicht erreichbar ist; (b) von der SMU aufbereitete Daten, z. B. um gemittelte Werte von Messpunkten zu erstellen, etwa „Niederschlag vorhanden“ im Fall eines Laser-Niederschlag-Sensors.	
Kommunikation Ok	Hier wird der Zustand des Kommunikationskanals zur WEA wie folgt angezeigt: ✓ Kommunikation zum Sensor möglich ✗ Kommunikation zum Sensor nicht möglich, z. B. wegen falscher IP-Adresse oder Netzwerkproblemen

Element	Erläuterung
Schatten möglich	✓ Schattenwurf möglich ✗ Schattenwurf nicht möglich
Sensordaten Daten, die hier so angezeigt werden, wie vom Sensor empfangen	
Direktes Licht [lx]	Der von den vier Photoelementen des Lichtsensors gemessene Wert.
Sonnen-Azimut [°]	Vom Sensor selbst berechneter Wert.
Sonnen-Höhenwinkel [°]	Vom Sensor selbst berechneter Wert.
	Um nicht nur die Standardspalten anzuzeigen, sondern alle verfügbaren Informationen, wählen Sie oben rechts im Fenster die Option **Details** aus. In dieser Tabelle wird nur der Inhalt der Standardspalten erläutert, da die Detailansicht nur für die Fehlersuche durch Techniker vorgesehen ist.
	Öffnet das Fenster **Programmeinstellungen,** Eingabebereich **Intervallzeit für Echtzeit-Daten-Formulare (***Datei > Programm-Einstellungen > Echtzeit-Daten***)**. Dort kann das Intervall geändert werden.

4.6.3 Fenster Echtzeit-Daten: Laser-Niederschlag-Sensoren

Zweck	Echtzeit-Daten der Laser-Niederschlag-Sensoren des Windparks anzeigen
Pfad	*Echtzeit-Daten > Laser-Niederschlag-Sensoren*
Rechtegruppe	Betrachter
Voraussetzungen	Online-Verbindung zur SMU
Nutzungsart	nur Anzeige
Bezug	Projekt

Wenn Sie eine Online-Verbindung zu einer SMU hergestellt haben (*Datei > Verbinden*), können Sie in diesem Fenster Echtzeit-Daten der angebundenen Laser-Niederschlag-Sensoren anzeigen.



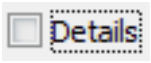
Fenster **Echtzeit-Daten: Laser-Niederschlag-Sensoren (**Ausschnitt)

Hinweise zum obigen Fenster

- Die Abbildung oben zeigt nur einen Ausschnitt des Fensters **Echtzeit-Daten: Laser-Niederschlag-Sensore**n.
- Informationen zu den einzelnen Spalten finden Sie auf der nächsten Seite.
- Um nicht nur die Standardspalten anzuzeigen, sondern alle verfügbaren Informationen, wählen Sie oben rechts im Fenster die Option **Details** (in der Abbildung nicht enthalten) aus. In der Tabelle auf der nächsten Seite wird nur der Inhalt der Standardspalten erläutert, da die Detailansicht nur für die Fehlersuche durch Techniker vorgesehen ist.

Eine Erläuterung der Informationen, Optionen bzw. Schaltflächen finden Sie in folgender Tabelle

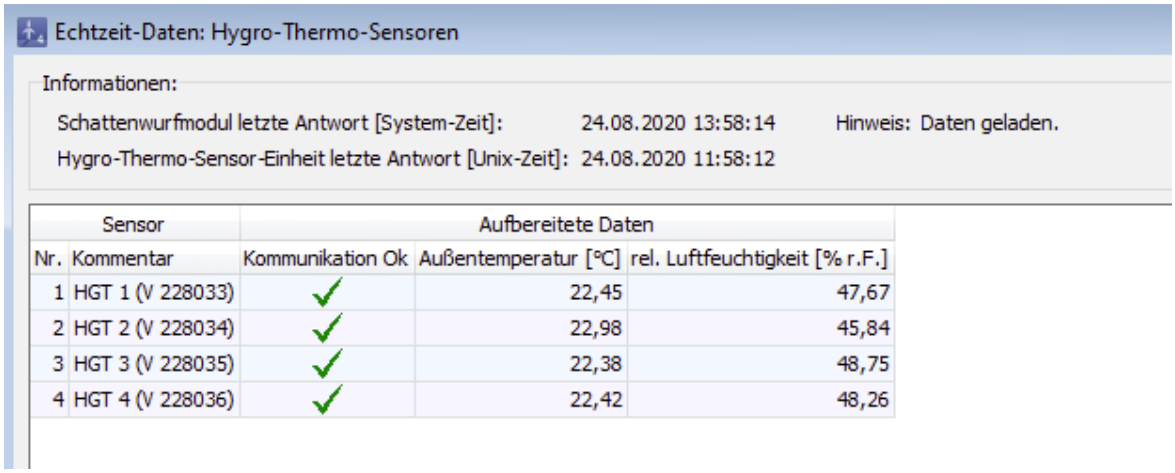
Element	Erläuterung
Schattenwurf-modul letzte Antwort [System-Zeit]	Zum hier angezeigten Zeitpunkt hat SM4 zum letzten Mal eine Antwort von der SMU erhalten.
Niederschlag-Sensor-Einheit letzte Antwort [Unix-Zeit]	Zum hier angezeigten Zeitpunkt hat die SMU zum letzten Mal eine Antwort von einem Niederschlag-Sensor erhalten.
Hinweis	Hier kann je nach Zustand der in der Liste darunter dargestellten Echtzeitdaten Folgendes angezeigt werden: **Verbunden, Daten werden initialisiert** – Die Projektdatei des auf der SMU laufenden Schattenwurf-Szenarios wird aktuell heruntergeladen. **Daten geladen** – Das Herunterladen der Projektdatei ist abgeschlossen, und die Echtzeitdaten werden im eingestellten Intervall (*Datei > Programm-Einstellungen > Echtzeit-Daten*) dargestellt. **Keine Daten vorhanden** – Dieser Hinweis kann z. B. dann angezeigt werden, wenn ein Echtzeit-Datenfenster zu einem Sensortyp geöffnet wird, der im Projekt jedoch nicht definiert wurde. **Verbindung getrennt** – Verbindung zur SMU wurde getrennt, dargestellte Echtzeitwerte sind nicht mehr aktuell.
Sensor	
Nr.	Fortlaufende Nr. des Laser-Niederschlag-Sensors.
Kommentar	Kommentar wie im Fenster **Sensoren und IO-Signale** (*Hardware > Sensoren und IO-Signale*) eingegeben.
Aufbereitete Daten Neben Informationen zu Kommunikation, Fehler-Status, letzter Empfang und dergleichen können hier zweierlei Daten angezeigt werden: (a) Daten, die SM4 in irgendeiner Weise verwendet oder weiterverarbeitet, z. B. als Offline-Werte, wenn ein Sensor nicht erreichbar ist; (b) von der SMU aufbereitete Daten, z. B. um gemittelte Werte von Messpunkten zu erstellen, etwa „Niederschlag vorhanden“ im Fall eines Laser-Niederschlag-Sensors.	
Kommunikation Ok	Hier wird der Zustand des Kommunikationskanals zur WEA wie folgt angezeigt: ✓ Kommunikation zum Sensor möglich ✗ Kommunikation zum Sensor nicht möglich, z. B. wegen falscher IP-Adresse oder Netzwerkproblemen

Element	Erläuterung
Niederschlag vorhanden	siehe **Aufbereitete Daten** oben
Sensordaten Daten, die hier so angezeigt werden, wie vom Klimasensor empfangen	
Intensität alle, 1 min [mm/h]	Die vom Sensor in Abständen von einer Minute gemessene Niederschlagsmenge.
	Um nicht nur die Standardspalten anzuzeigen, sondern alle verfügbaren Informationen, wählen Sie oben rechts im Fenster die Option **Details** aus. In dieser Tabelle wird nur der Inhalt der Standardspalten erläutert, da die Detailansicht nur für die Fehlersuche durch Techniker vorgesehen ist.
	Öffnet das Fenster **Programmeinstellungen,** Eingabebereich **Intervallzeit für Echtzeit-Daten-Formulare (***Datei > Programm-Einstellungen > Echtzeit-Daten***)**. Dort kann das Intervall geändert werden.

4.6.4 Fenster Echtzeit-Daten: Hygro-Thermo-Sensoren

Zweck	Echtzeit-Daten der Hygro-Thermo-Sensoren des Windparks anzeigen
Pfad	*Echtzeit-Daten > Hygro-Thermo-Sensoren*
Rechtegruppe	Betrachter
Voraussetzungen	Online-Verbindung zur SMU
Nutzungsart	nur Anzeige
Bezug	Projekt

Wenn Sie eine Online-Verbindung zu einer SMU hergestellt haben (*Datei > Verbinden*), können Sie in diesem Fenster Echtzeit-Daten der angebundenen Hygro-Thermo-Sensoren anzeigen.



Sensor		Aufbereitete Daten		
Nr.	Kommentar	Kommunikation Ok	Außentemperatur [°C]	rel. Luftfeuchtigkeit [% r.F.]
1	HGT 1 (V 228033)	✓	22,45	47,67
2	HGT 2 (V 228034)	✓	22,98	45,84
3	HGT 3 (V 228035)	✓	22,38	48,75
4	HGT 4 (V 228036)	✓	22,42	48,26

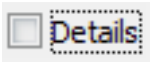
Fenster **Echtzeit-Daten: Hygro-Thermo-Sensoren** (Ausschnitt)

Hinweise zum obigen Fenster

- Die Abbildung oben zeigt nur einen Ausschnitt des Fensters **Echtzeit-Daten: Hygro-Thermo-Sensoren**.
- Informationen zu den einzelnen Spalten finden Sie auf der nächsten Seite.
- Um nicht nur die Standardspalten anzuzeigen, sondern alle verfügbaren Informationen, wählen Sie oben rechts im Fenster die Option **Details** (in der Abbildung nicht enthalten) aus. In der Tabelle auf der nächsten Seite wird nur der Inhalt der Standardspalten erläutert, da die Detailansicht nur für die Fehlersuche durch Techniker vorgesehen ist.

Eine Erläuterung der Informationen, Optionen bzw. Schaltflächen finden Sie in folgender Tabelle

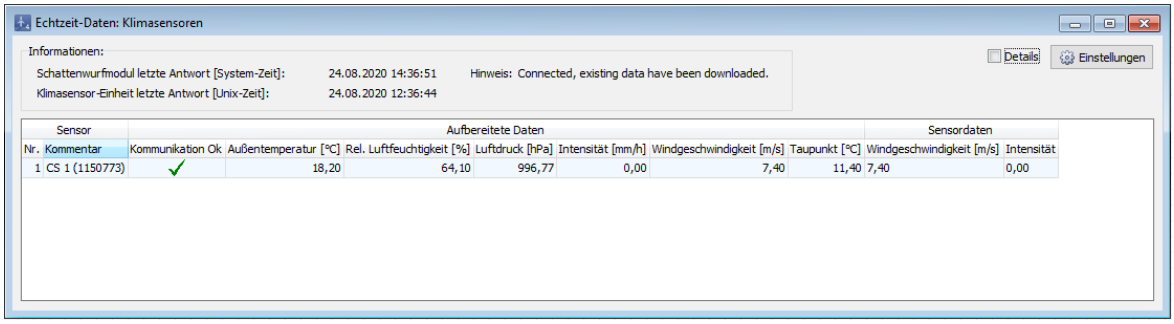
Element	Erläuterung	
Schattenwurfmodul letzte Antwort [System-Zeit]	Zum hier angezeigten Zeitpunkt hat SM4 zum letzten Mal eine Antwort von der SMU erhalten.	
Hygro-Thermo-Sensor-Einheit letzte Antwort [Unix-Zeit]	Zum hier angezeigten Zeitpunkt hat die SMU zum letzten Mal eine Antwort von einem Hygro-Thermo-Sensor erhalten.	
Hinweis	Hier kann je nach Zustand der in der Liste darunter dargestellten Echtzeitdaten Folgendes angezeigt werden:	
	Verbunden, Daten werden initialisiert	Die Projektdatei des auf der SMU laufenden Schattenwurf-Szenarios wird aktuell heruntergeladen.
	Daten geladen	Das Herunterladen der Projektdatei ist abgeschlossen, und die Echtzeitdaten werden im eingestellten Intervall (*Datei > Programm-Einstellungen > Echtzeit-Daten*) dargestellt.
	Keine Daten vorhanden	Dieser Hinweis kann z. B. dann angezeigt werden, wenn ein Echtzeit-Datenfenster zu einem Sensortyp geöffnet wird, der im Projekt jedoch nicht definiert wurde.
	Verbindung getrennt	Verbindung zur SMU wurde getrennt, dargestellte Echtzeitwerte sind nicht mehr aktuell.
Sensor		
Nr.	Fortlaufende Nr. des Hygro-Thermo-Sensors.	
Kommentar	Kommentar wie im Fenster **Sensoren und IO-Signale** (*Hardware > Sensoren und IO-Signale*) eingegeben.	
Aufbereitete Daten Neben Informationen zu Kommunikation, Fehler-Status, letzter Empfang und dergleichen können hier zweierlei Daten angezeigt werden: (a) Daten, die SM4 in irgendeiner Weise verwendet oder weiterverarbeitet, z. B. als Offline-Werte, wenn ein Sensor nicht erreichbar ist; (b) von der SMU aufbereitete Daten, z. B. um gemittelte Werte von Messpunkten zu erstellen, etwa „Niederschlag vorhanden“ im Fall eines Laser-Niederschlag-Sensors.		
Kommunikation Ok	Hier wird der Zustand des Kommunikationskanals zur WEA wie folgt angezeigt:	
	✓	Kommunikation zum Sensor möglich
	✗	Kommunikation zum Sensor nicht möglich, z. B. wegen falscher IP-Adresse oder Netzwerkproblemen

Element	Erläuterung
Außentemperatur [°C]	siehe **Aufbereitete Daten** oben
Rel. Luftfeuchtigkeit [% r.F.]	siehe **Aufbereitete Daten** oben
	Um nicht nur die Standardspalten anzuzeigen, sondern alle verfügbaren Informationen, wählen Sie oben rechts im Fenster die Option **Details** aus. In dieser Tabelle wird nur der Inhalt der Standardspalten erläutert, da die Detailansicht nur für die Fehlersuche durch Techniker vorgesehen ist.
	Öffnet das Fenster **Programmeinstellungen,** Eingabebereich **Intervallzeit für Echtzeit-Daten-Formulare (***Datei > Projekteinstellungen > Echtzeit-Daten***)**. Dort kann das Intervall geändert werden.

4.6.5 Fenster Echtzeit-Daten: Klimasensoren

Zweck	Echtzeit-Daten der Klimasensoren des Windparks anzeigen
Pfad	*Echtzeit-Daten > Klimasensoren*
Rechtegruppe	Betrachter
Voraussetzungen	Online-Verbindung zur SMU
Nutzungsart	nur Anzeige
Bezug	Projekt

Wenn Sie eine Online-Verbindung zu einer SMU hergestellt haben (*Datei > Verbinden*), können Sie in diesem Fenster Echtzeit-Daten der angebundenen Klimasensoren anzeigen.



Fenster **Echtzeit-Daten: Klima-Sensoren**

Hinweise zum obigen Fenster

- Informationen zu den einzelnen Spalten finden Sie auf der nächsten Seite.
- Um nicht nur die Standardspalten anzuzeigen, sondern alle verfügbaren Informationen, wählen Sie oben rechts im Fenster die Option **Details** aus. In der Tabelle auf der nächsten Seite wird nur der Inhalt der Standardspalten erläutert, da die Detailansicht nur für die Fehlersuche durch Techniker vorgesehen ist.

Eine Erläuterung der Informationen, Optionen bzw. Schaltflächen finden Sie in folgender Tabelle

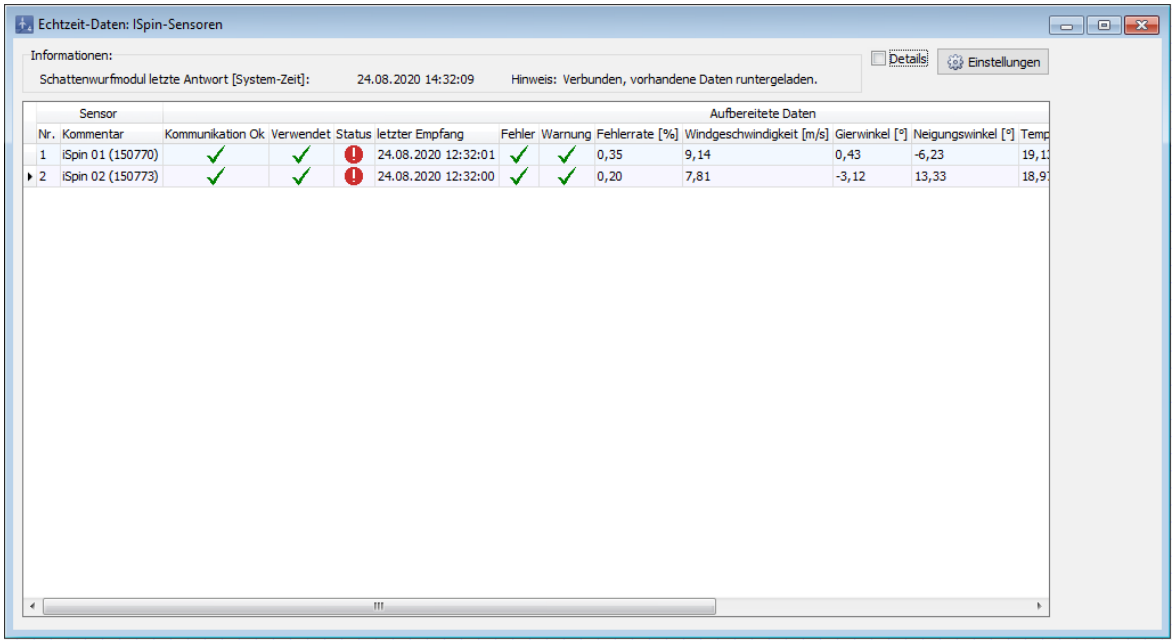
Element	Erläuterung
Schattenwurf-modul letzte Antwort [System-Zeit]	Zum hier angezeigten Zeitpunkt hat SM4 zum letzten Mal eine Antwort von der SMU erhalten.
Klimasensor-Einheit letzte Antwort [Unix-Zeit]	Zum hier angezeigten Zeitpunkt hat die SMU zum letzten Mal eine Antwort von einem Klimasensor erhalten.
Hinweis	Hier kann je nach Zustand der in der Liste darunter dargestellten Echtzeitdaten Folgendes angezeigt werden: **Verbunden, Daten werden initialisiert** – Die Projektdatei des auf der SMU laufenden Schattenwurf-Szenarios wird aktuell heruntergeladen. **Daten geladen** – Das Herunterladen der Projektdatei ist abgeschlossen, und die Echtzeitdaten werden im eingestellten Intervall (*Datei > Programm-Einstellungen > Echtzeit-Daten*) dargestellt. **Keine Daten vorhanden** – Dieser Hinweis kann z. B. dann angezeigt werden, wenn ein Echtzeit-Datenfenster zu einem Sensortyp geöffnet wird, der im Projekt jedoch nicht definiert wurde. **Verbindung getrennt** – Verbindung zur SMU wurde getrennt, dargestellte Echtzeitwerte sind nicht mehr aktuell.
Sensor	
Nr.	Fortlaufende Nr. des Klimasensors
Kommentar	Kommentar wie im Fenster **Sensoren und IO-Signale** (*Hardware > Sensoren und IO-Signale*) eingegeben.
Aufbereitete Daten Neben Informationen zu Kommunikation, Fehler-Status, letzter Empfang und dergleichen können hier zweierlei Daten angezeigt werden: (a) Daten, die SM4 in irgendeiner Weise verwendet oder weiterverarbeitet, z. B. als Offline-Werte, wenn ein Sensor nicht erreichbar ist; (b) von der SMU aufbereitete Daten, z. B. um gemittelte Werte von Messpunkten zu erstellen, etwa „Niederschlag vorhanden“ im Fall eines Laser-Niederschlag-Sensors.	
Kommunikation Ok	Hier wird der Zustand des Kommunikationskanals zur WEA angezeigt: ✓ Kommunikation zum Sensor möglich ✗ Kommunikation zum Sensor nicht möglich, z. B. wegen falscher IP-Adresse oder Netzwerkproblemen

Element	Erläuterung
Außen-temperatur [°C], Rel. Luftfeuch-tigkeit [%] usw.	siehe **Aufbereitete Daten** oben
Sensordaten Daten, die hier so angezeigt werden, wie vom Klimasensor empfangen.	
	Um nicht nur die Standardspalten anzuzeigen, sondern alle verfügbaren Informationen, wählen Sie oben rechts im Fenster die Option **Details** aus. In dieser Tabelle wird nur der Inhalt der Standardspalten erläutert, da die Detailansicht nur für die Fehlersuche durch Techniker vorgesehen ist.
	Öffnet das Fenster **Programmeinstellungen,** Eingabebereich **Intervallzeit für Echtzeit-Daten-Formulare (***Datei > Programm-Einstellungen > Echtzeit-Daten***)**. Dort kann das Intervall geändert werden.

4.6.6 Fenster Echtzeit-Daten: iSpin-Sensoren

Zweck	Echtzeit-Daten der iSpin-Sensoren des Windparks anzeigen
Pfad	*Echtzeit-Daten > iSpin-Sensoren*
Rechtegruppe	Betrachter
Voraussetzungen	Online-Verbindung zur SMU
Nutzungsart	nur Anzeige
Bezug	Projekt

Wenn Sie eine Online-Verbindung zu einer SMU hergestellt haben (*Datei > Verbinden*), können Sie in diesem Fenster Echtzeit-Daten der angebundenen iSpin-Sensoren anzeigen.



Fenster **Echtzeit-Daten: iSpin-Sensoren** (Ausschnitt)

Hinweis zum obigen Fenster

Um nicht nur die Standardspalten anzuzeigen, sondern alle verfügbaren Informationen, wählen Sie oben rechts im Fenster die Option **Details** aus. In der Tabelle auf der nächsten Seite wird nur der Inhalt der Standardspalten erläutert, da die Detailansicht nur für die Fehlersuche durch Techniker vorgesehen ist.

Eine Erläuterung der Informationen, Optionen bzw. Schaltflächen finden Sie in folgender Tabelle

Element	Erläuterung
Schattenwurf-modul letzte Antwort [System-Zeit]	Zum hier angezeigten Zeitpunkt hat SM4 zum letzten Mal eine Antwort von der SMU erhalten.
Hinweis	Hier kann je nach Zustand der in der Liste darunter dargestellten Echtzeitdaten Folgendes angezeigt werden: **Verbunden, Daten werden initialisiert** – Die Projektdatei des auf der SMU laufenden Schattenwurf-Szenarios wird aktuell heruntergeladen. **Daten geladen** – Das Herunterladen der Projektdatei ist abgeschlossen, und die Echtzeitdaten werden im eingestellten Intervall (*Datei > Programm-Einstellungen > Echtzeit-Daten*) dargestellt. **Keine Daten vorhanden** – Dieser Hinweis kann z. B. dann angezeigt werden, wenn ein Echtzeit-Datenfenster zu einem Sensortyp geöffnet wird, der im Projekt jedoch nicht definiert wurde. **Verbindung getrennt** – Verbindung zur SMU wurde getrennt, dargestellte Echtzeitwerte sind nicht mehr aktuell.
Sensor	
Nr.	Fortlaufende Nr. des iSpin-Sensors
Kommentar	Kommentar wie im Fenster **Sensoren und IO-Signale** (*Hardware > Sensoren und IO-Signale*) eingegeben.
Aufbereitete Daten Neben Informationen zu Kommunikation, Fehler-Status, letzter Empfang und dergleichen können hier zweierlei Daten angezeigt werden: (a) Daten, die SM4 in irgendeiner Weise verwendet oder weiterverarbeitet, z. B. als Offline-Werte, wenn ein Sensor nicht erreichbar ist; (b) von der SMU aufbereitete Daten, z. B., um gemittelte Werte von Messpunkten zu erstellen, etwa „Niederschlag vorhanden“ im Fall eines Laser-Niederschlag-Sensors.	
Kommunikation Ok	Hier wird der Zustand des Kommunikationskanals zur WEA wie folgt angezeigt: ✓ Kommunikation zum Sensor möglich ✗ Kommunikation zum Sensor nicht möglich, z. B. wegen falscher IP-Adresse oder Netzwerkproblemen
Verwendet	Ein grüner Haken zeigt hier an, das mit dem Sensor grundsätzlich alles in Ordnung ist.
Status	Hier werden diverse Einzelinformationen rund um Kommunikation und Fehlerzustand des Sensors wie folgt angezeigt:

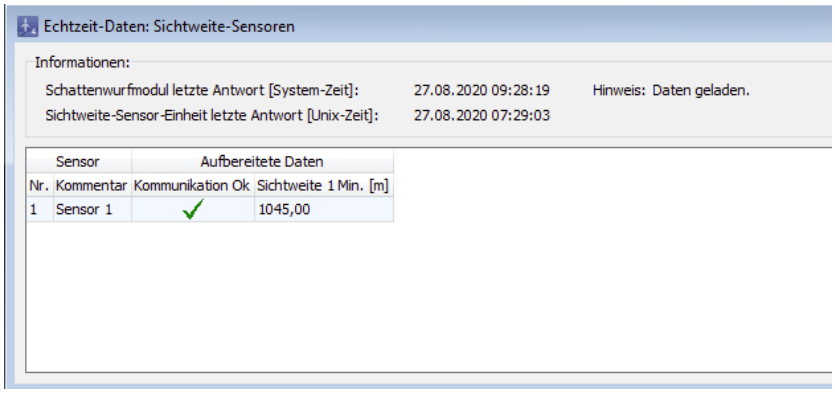
Element	Erläuterung	
	✓	Kommunikation besteht, keine Warnung am Sensor
	✗	Es besteht keine Kommunikation zum Sensor oder der Sensor meldet einen Fehler
	!	Kommunikation besteht, aber der Sensor meldet eine Warnung
Letzter Empfang	Datum und Uhrzeit des letzten Empfangs von Daten vom Sensor.	
Fehler	Zeigt wie folgt an, ob der Sensor einen Fehler meldet:	
	✓	Der Sensor meldet keinerlei Fehler, alles in Ordnung
	✗	Der Sensor meldet einen schwerwiegenden Fehler
Warnung	Hier wird wie folgt angezeigt, ob eine Warnung ansteht:	
	✓	Es steht keine Warnung an
	✗	Es steht eine Warnung an
Fehlerrate [%]	Die Fehlerrate gibt das Verhältnis zwischen (a) an einen Sensor gesendeten Anfragen und (b) korrekt empfangenen Antworten an. Allerdings führen viele Situationen dazu, dass eine Antwort als fehlerhaft gewertet wird: • Timeout – es wurde keine Antwort empfangen. • Fehlerhafter Inhalt der Antwort, z. B. unerwartete Werte oder Bereichsüberschreitungen • Prüfsummenfehler in den Antwortdaten Mögliche Gründe dafür: Netzwerkprobleme, Störeinstrahlungen, Probleme bei der Stromversorgung u.v.m. Welche Fehlerrate in einer bestimmten Situation akzeptabel ist, lässt sich nicht pauschal sagen. Grundsätzlich sollte die Fehlerrate möglichst niedrig und konstant sein.	
Windgeschwindigkeit [ms], Gierwinkel [°] usw.	siehe **Aufbereitete Daten** oben	
	Um nicht nur die Standardspalten anzuzeigen, sondern alle verfügbaren Informationen, wählen Sie oben rechts im Fenster die Option **Details** aus. In dieser Tabelle wird nur der Inhalt der Standardspalten erläutert, da die Detailansicht nur für die Fehlersuche durch Techniker vorgesehen ist.	

Element	Erläuterung
	Öffnet das Fenster **Programmeinstellungen,** Eingabebereich **Intervallzeit für Echtzeit-Daten-Formulare (***Datei > Programm-Einstellungen > Echtzeit-Daten***)**. Dort kann das Intervall geändert werden.

4.6.7 Fenster Echtzeit-Daten: Sichtweite-Sensoren

Zweck	Echtzeit-Daten der Sichtweite-Sensoren des Windparks anzeigen
Pfad	*Echtzeit-Daten > Sichtweite-Sensoren*
Rechtegruppe	Betrachter
Voraussetzungen	Online-Verbindung zur SMU
Nutzungsart	nur Anzeige
Bezug	Projekt

Wenn Sie eine Online-Verbindung zu einer SMU hergestellt haben (*Datei > Verbinden*), können Sie in diesem Fenster Echtzeit-Daten der angebundenen Sichtweite-Sensoren anzeigen.



Fenster **Echtzeit-Daten: Sichtweite-Sensoren** (Ausschnitt)

Hinweise zum obigen Fenster

- Die Abbildung oben zeigt nur einen Ausschnitt des Fensters **Echtzeit-Daten: Sichtweite-Sensoren**.
- Um nicht nur die Standardspalten anzuzeigen, sondern alle verfügbaren Informationen, wählen Sie oben rechts im Fenster die Option **Details** (in der Abbildung nicht enthalten) aus. In der Tabelle auf der nächsten Seite wird nur der Inhalt der Standardspalten erläutert, da die Detailansicht nur für die Fehlersuche durch Techniker vorgesehen ist.

Eine Erläuterung der Informationen, Optionen bzw. Schaltflächen finden Sie in folgender Tabelle

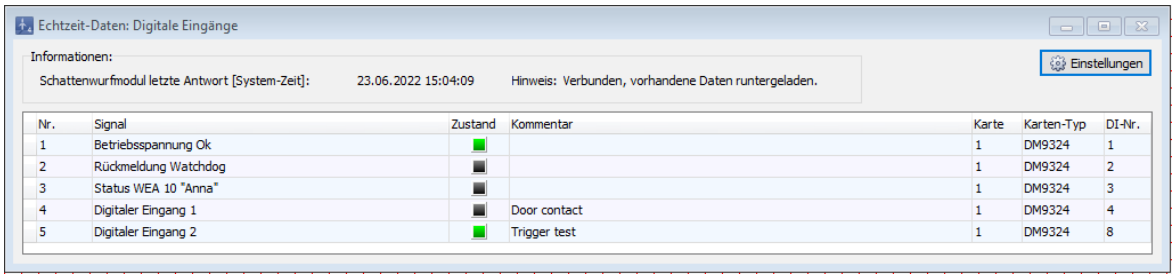
Element	Erläuterung
Schattenwurf-modul letzte Antwort [System-Zeit]	Zum hier angezeigten Zeitpunkt hat SM4 zum letzten Mal eine Antwort von der SMU erhalten.
Hinweis	Hier kann je nach Zustand der in der Liste darunter dargestellten Echtzeitdaten Folgendes angezeigt werden: **Verbunden, Daten werden initialisiert** – Die Projektdatei des auf der SMU laufenden Schattenwurf-Szenarios wird aktuell heruntergeladen. **Daten geladen** – Das Herunterladen der Projektdatei ist abgeschlossen, und die Echtzeitdaten werden im eingestellten Intervall (*Datei > Programm-Einstellungen > Echtzeit-Daten*) dargestellt. **Keine Daten vorhanden** – Dieser Hinweis kann z. B. dann angezeigt werden, wenn ein Echtzeit-Datenfenster zu einem Sensortyp geöffnet wird, der im Projekt jedoch nicht definiert wurde. **Verbindung getrennt** – Verbindung zur SMU wurde getrennt, dargestellte Echtzeitwerte sind nicht mehr aktuell.
Sensor	
Nr.	Fortlaufende Nr. des Sichtweite-Sensors
Kommentar	Kommentar wie im Fenster **Sensoren und IO-Signale** (*Hardware > Sensoren und IO-Signale*) eingegeben.
Aufbereitete Daten Neben Informationen zu Kommunikation, Fehler-Status, letzter Empfang und dergleichen können hier zweierlei Daten angezeigt werden: (a) Daten, die SM4 in irgendeiner Weise verwendet oder weiterverarbeitet, z. B. als Offline-Werte, wenn ein Sensor nicht erreichbar ist; (b) von der SMU aufbereitete Daten, z. B., um gemittelte Werte von Messpunkten zu erstellen, etwa „Niederschlag vorhanden“ im Fall eines Laser-Niederschlag-Sensors.	
Sichtweite 1 Min [m]	Die vom Sensor in Abständen von einer Minute gemessene Sichtweite in Metern.
Kommunikation Ok	Hier wird der Zustand des Kommunikationskanals zur WEA wie folgt angezeigt: ✓ – Kommunikation zum Sensor möglich ✗ – Kommunikation zum Sensor nicht möglich, z. B. wegen falscher IP-Adresse oder Netzwerkproblemen

Element	Erläuterung
	Um nicht nur die Standardspalten anzuzeigen, sondern alle verfügbaren Informationen, wählen Sie oben rechts im Fenster die Option **Details** aus. In dieser Tabelle wird nur der Inhalt der Standardspalten erläutert, da die Detailansicht nur für die Fehlersuche durch Techniker vorgesehen ist.
	Öffnet das Fenster **Programmeinstellungen,** Eingabebereich **Intervallzeit für Echtzeit-Daten-Formulare (***Datei > Programm-Einstellungen > Echtzeit-Daten***)**. Dort kann das Intervall geändert werden.

4.6.8 Fenster Echtzeit-Daten: Digitale Eingänge

Zweck	Daten digitaler Eingänge in Echtzeit anzeigen
Pfad	*Echtzeit-Daten > Digitale Eingänge*
Rechtegruppe	Betrachter
Voraussetzungen	Online-Verbindung zur SMU
Nutzungsart	nur Anzeige
Bezug	Projekt

Wenn Sie eine Online-Verbindung zu einer SMU hergestellt haben (*Datei > Verbinden*), können Sie in diesem Fenster die im aktuellen Projekt definierten digitalen Eingänge und ihren Zustand anzeigen.



Fenster **Echtzeit-Daten: Digitale Eingänge**

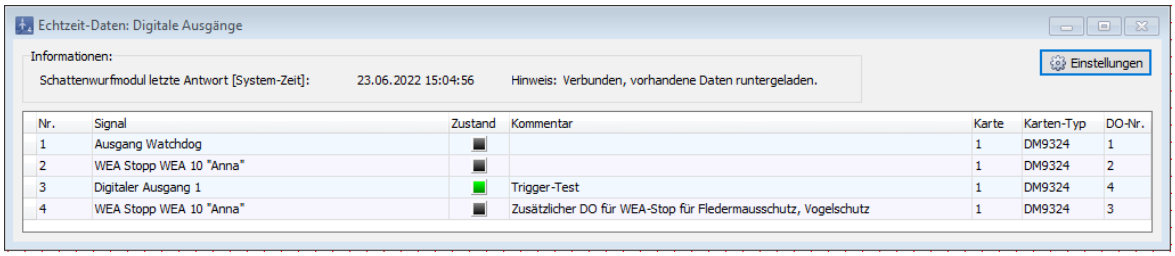
Eine Erläuterung der Informationen, Optionen bzw. Schaltflächen finden Sie in folgender Tabelle

Element	Erläuterung
Schattenwurfmodul letzte Antwort [System-Zeit]	Zum hier angezeigten Zeitpunkt hat SM4 zum letzten Mal eine Antwort von der SMU erhalten.
Hinweis	Hier kann je nach Zustand der in der Liste darunter dargestellten Echtzeitdaten Folgendes angezeigt werden: **Verbunden, Daten werden initialisiert** – Die Projektdatei des auf der SMU laufenden Schattenwurf-Szenarios wird aktuell heruntergeladen. **Verbunden, vorhandene Daten runtergeladen** – Das Herunterladen der Projektdatei ist abgeschlossen, und die Echtzeitdaten werden im eingestellten Intervall (*Datei > Programm-Einstellungen > Echtzeit-Daten*) dargestellt. **Keine Daten vorhanden** – Dieser Hinweis kann z. B. dann angezeigt werden, wenn ein Echtzeit-Datenfenster zu einem Sensortyp geöffnet wird, der im Projekt jedoch nicht definiert wurde. **Verbindung getrennt** – Verbindung zur SMU wurde getrennt, dargestellte Echtzeitwerte sind nicht mehr aktuell.
Nr.	Fortlaufende Nummer des Signals
Signal	Name des digitalen Eingangs wie im Fenster **Sensoren und IO-Signale** (*Hardware > Sensoren und IO-Signale*) eingegeben.
Zustand	= 1 = 0
Karte	Nummer der Karte, auf der sich der digitale Eingang befindet.
Kartentyp	-
DI-Nr.	Nummer des digitalen Eingangs wie im Fenster **Sensoren und IO-Signale** (*Hardware > Sensoren und IO-Signale*).
Einstellungen	Öffnet das Fenster **Programmeinstellungen,** Eingabebereich **Intervallzeit für Echtzeit-Daten-Formulare** (*Datei > Programm-Einstellungen > Echtzeit-Daten*). Dort kann das Intervall geändert werden.

4.6.9 Fenster Echtzeit-Daten: Digitale Ausgänge

Zweck	Daten digitaler Ausgänge in Echtzeit anzeigen
Pfad	*Echtzeit-Daten > Digitale Ausgänge*
Rechtegruppe	Betrachter
Voraussetzungen	Online-Verbindung zur SMU
Nutzungsart	nur Anzeige
Bezug	Projekt

Wenn Sie eine Online-Verbindung zu einer SMU hergestellt haben (*Datei > Verbinden*), können Sie in diesem Fenster die im aktuellen Projekt definierten digitalen Ausgänge und ihren Zustand anzeigen.



Fenster **Echtzeit-Daten: Digitale Ausgänge**

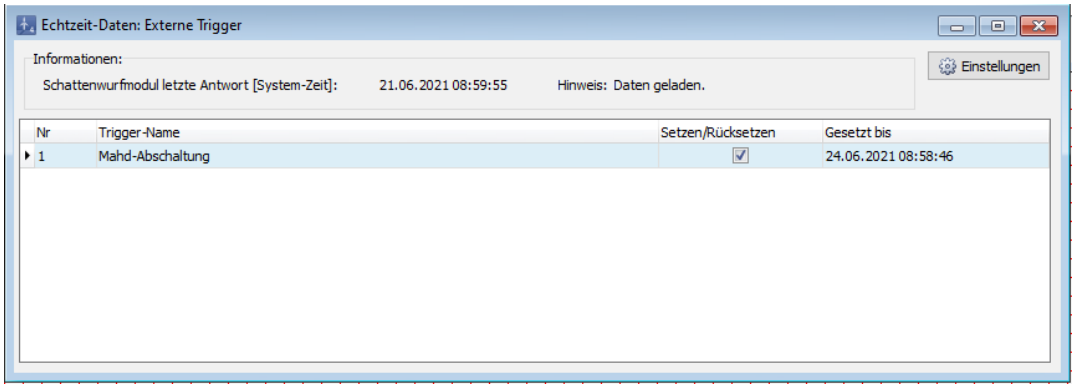
Eine Erläuterung der Informationen, Optionen bzw. Schaltflächen finden Sie in folgender Tabelle

Element	Erläuterung
Schattenwurfmodul letzte Antwort [System-Zeit]	Zum hier angezeigten Zeitpunkt hat SM4 zum letzten Mal eine Antwort von der SMU erhalten.
Hinweis	Hier kann je nach Zustand der in der Liste darunter dargestellten Echtzeitdaten Folgendes angezeigt werden: **Verbunden, Daten werden initialisiert** – Die Projektdatei des auf der SMU laufenden Schattenwurf-Szenarios wird aktuell heruntergeladen. **Verbunden, vorhandene Daten runtergeladen** – Das Herunterladen der Projektdatei ist abgeschlossen, und die Echtzeitdaten werden im eingestellten Intervall (*Datei > Programm-Einstellungen > Echtzeit-Daten*) dargestellt. **Keine Daten vorhanden** – Dieser Hinweis kann z. B. dann angezeigt werden, wenn ein Echtzeit-Datenfenster zu einem Sensortyp geöffnet wird, der im Projekt jedoch nicht definiert wurde. **Verbindung getrennt** – Verbindung zur SMU wurde getrennt, dargestellte Echtzeitwerte sind nicht mehr aktuell.
Nr.	Fortlaufende Nummer des Signals
Signal	Name des digitalen Ausgangs wie im Fenster wie im Fenster **Sensoren und IO-Signale** (*Hardware > Sensoren und IO-Signale*) eingegeben.
Zustand	= 1 = 0
Karte	Nummer der Karte, auf der sich der digitale Ausgang befindet.
Kartentyp	-
DI-Nr.	Nummer des digitalen Ausgangs wie im Fenster **Sensoren und IO-Signale** (*Hardware > Sensoren und IO-Signale*).
Einstellungen	Öffnet das Fenster **Programmeinstellungen,** Eingabebereich **Intervallzeit für Echtzeit-Daten-Formulare (***Datei > Programm-Einstellungen > Echtzeit-Daten***)**. Dort kann das Intervall geändert werden.

4.6.10 Fenster Echtzeit-Daten: Externe Trigger

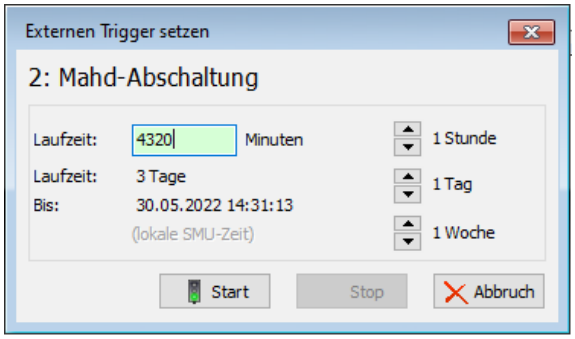
Zweck	• Im Projekt definierte Trigger anzeigen • Zustände von Triggern zu Testzwecken ändern
Pfad	*Echtzeit-Daten > Externe Trigger*
Rechtegruppe	Betrachter
Voraussetzungen	Online-Verbindung zur SMU
Nutzungsart	Anzeige + Dialog
Bezug	Projekt

Wenn Sie eine Online-Verbindung zu einer SMU hergestellt haben (*Datei > Verbinden*), können Sie in diesem Fenster die im aktuellen Projekt definierten externen Trigger (siehe Glossar) 365 und ihren Zustand anzeigen (rückgesetzt oder bis zu einem bestimmten Zeitpunkt gesetzt). Darüber hinaus ist es hier möglich, den Zustand eines Triggers zu Testzwecken oder zum Korrigieren von Fehlauslösungen zu ändern.



Fenster **Echtzeit-Daten: Externe Trigger**

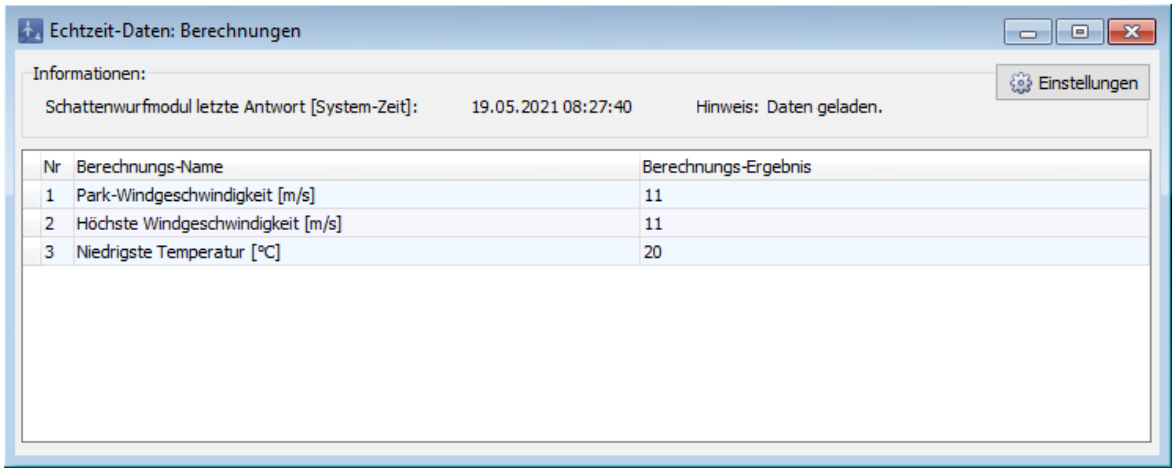
Eine Erläuterung der Informationen, Optionen bzw. Schaltflächen finden Sie in folgender Tabelle

Element	Erläuterung
Schattenwurfmodul letzte Antwort [System-Zeit]	Zum hier angezeigten Zeitpunkt hat SM4 zum letzten Mal eine Antwort von der SMU erhalten.
Hinweis	Hier kann je nach Zustand der in der Liste darunter dargestellten Echtzeitdaten Folgendes angezeigt werden: **Verbunden, Daten werden initialisiert** — Die Projektdatei des auf der SMU laufenden Schattenwurf-Szenarios wird aktuell heruntergeladen. **Daten geladen** — Das Herunterladen der Projektdatei ist abgeschlossen, und die Echtzeitdaten werden im eingestellten Intervall (*Datei > Programm-Einstellungen > Echtzeit-Daten*) dargestellt.
Nr.	Fortlaufende Nummer des externen Triggers
Trigger-Name	Name des Triggers wie im Fenster **Sensoren und IO-Signale** (*Hardware > Sensoren und IO-Signale*) eingegeben.
Setzen/Rücksetzen	Wenn Sie auf das Kästchen klicken, öffnet sich das Fenster **Externen Trigger setzen**, siehe folgendes Beispiel.  Hier können Sie die gewünschte Laufzeit eingeben bzw. diese über die Pfeiltasten wählen. Mit Start starten Sie den Trigger, mit Stop halten Sie ihn an. Nachdem das Fenster geschlossen wurde, wird Folgendes angezeigt: ☐ Trigger ist nicht aktiv (wurde angehalten oder ist abgelaufen) ☑ Trigger ist bis zu dem unter **Gesetzt bis** angegebenen Zeitpunkt gesetzt
Gesetzt bis	s. o.
Einstellungen	Öffnet das Fenster **Programmeinstellungen,** Eingabebereich **Intervallzeit für Echtzeit-Daten-Formulare (***Datei > Programm-Einstellungen > Echtzeit-Daten***)**. Dort kann das Intervall geändert werden.

4.6.11 Fenster Echtzeit-Daten: Berechnungen

Zweck	Im Projekt definierte Berechnungen mit aktuellem Berechnungsergebnis anzeigen
Pfad	*Echtzeit-Daten > Berechnungen*
Rechtegruppe	Betrachter
Voraussetzungen	Online-Verbindung zur SMU
Nutzungsart	nur Anzeige
Bezug	Projekt

Wenn Sie eine Online-Verbindung zu einer SMU hergestellt haben (*Datei > Verbinden*), können Sie in diesem Fenster die im aktuellen Projekt definierten Berechnungen anzeigen. Weitere Informationen zu Berechnungen finden Sie im Abschnitt Fenster Berechnungen 244.



Fenster **Echtzeit-Daten: Berechnungen**

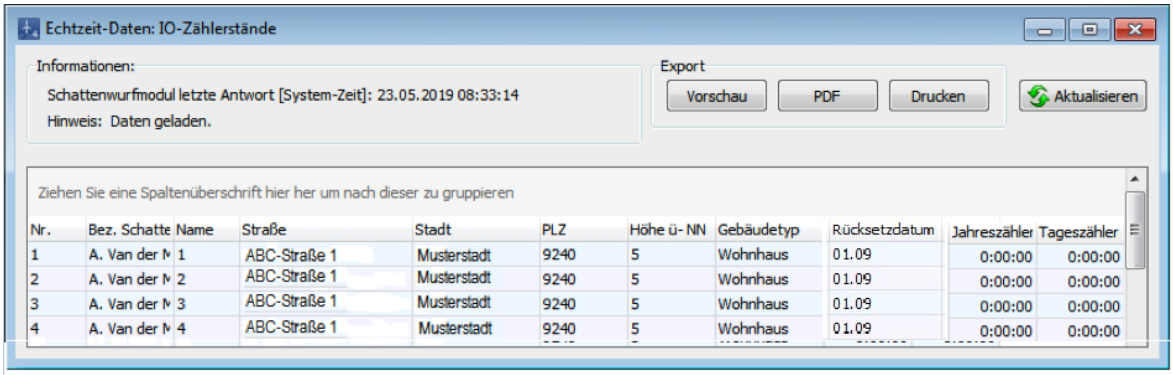
Eine Erläuterung der Informationen, Optionen bzw. Schaltflächen finden Sie in folgender Tabelle

Element	Erläuterung
Schattenwurfmodul letzte Antwort [System-Zeit]	Zum hier angezeigten Zeitpunkt hat SM4 zum letzten Mal eine Antwort von der SMU erhalten.
Hinweis	Hier kann je nach Zustand der in der Liste darunter dargestellten Echtzeitdaten Folgendes angezeigt werden: **Verbunden, Daten werden initialisiert** – Die Projektdatei des auf der SMU laufenden Schattenwurf-Szenarios wird aktuell heruntergeladen. **Daten geladen** – Das Herunterladen der Projektdatei ist abgeschlossen, und die Echtzeitdaten werden im eingestellten Intervall (*Datei > Programm-Einstellungen > Echtzeit-Daten*) dargestellt.
Nr.	Fortlaufende Nummer der Berechnung
Berechnungs-Name	Name der Berechnung wie im Fenster **Berechnungen** (*Schalten & Messen > Berechnungen*) definiert.
Berechnungs-Ergebnis	Aktuelle Ergebnisse der Berechnungen.
Einstellungen	Öffnet das Fenster **Programmeinstellungen,** Eingabebereich **Intervallzeit für Echtzeit-Daten-Formulare (***Datei > Programm-Einstellungen > Echtzeit-Daten***)**. Dort kann das Intervall geändert werden.

4.6.12 Fenster Echtzeit-Daten: IO-Zählerstände

Zweck	Schnelle Übersicht über aktuelle Tages- und Jahreszähler
Pfad	*Echtzeit-Daten > IO-Zählerstände*
Rechtegruppe	Betrachter
Voraussetzungen	Online-Verbindung zur SMU
Nutzungsart	Anzeige + Dialog
Bezug	Projekt

Wenn Sie eine Online-Verbindung zu einer SMU hergestellt haben (*Datei > Verbinden*), könnten Sie in diesem Fenster eine Übersicht der aktuellen Tags- und Jahreszählerstände der einzelnen Immissionsorte abrufen. Anders als bei anderen Echtzeit-Daten-Fenstern müssen Sie das Auslesen der Daten hier manuell anstoßen, indem Sie auf **Aktualisieren** klicken.



Fenster **Echtzeit-Daten: IO-Zählerstände** (Ausschnitt)

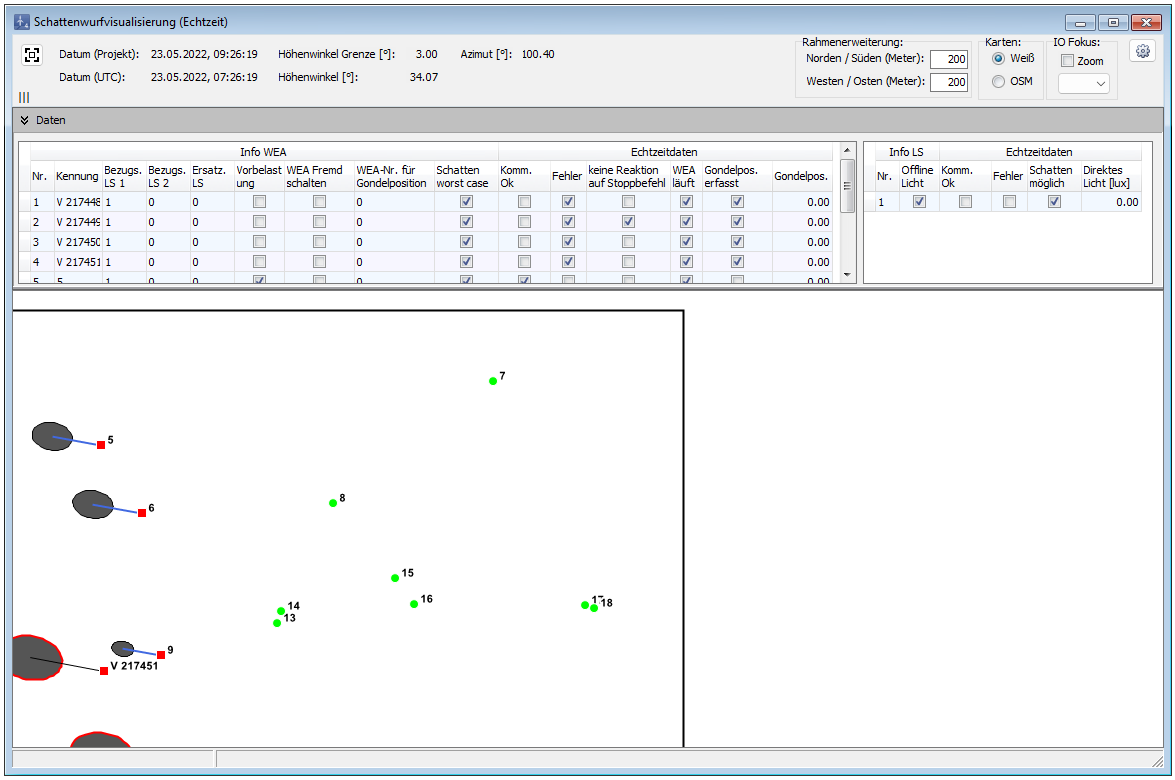
Eine Erläuterung der Informationen, Optionen bzw. Schaltflächen finden Sie in folgender Tabelle

Element	Erläuterung
Schattenwurf-modul letzte Antwort [System-Zeit]	Zum hier angezeigten Zeitpunkt hat SM4 zum letzten Mal eine Antwort von der SMU erhalten.
Hinweis	Hier kann je nach Zustand der in der Liste darunter dargestellten Echtzeitdaten Folgendes angezeigt werden: **Verbunden, Daten werden initialisiert** – Die Projektdatei des auf der SMU laufenden Schattenwurf-Szenarios wird aktuell heruntergeladen. **Daten geladen** – Das Herunterladen der Projektdatei ist abgeschlossen, und die Echtzeitdaten werden im eingestellten Intervall (*Datei > Programm-Einstellungen > Echtzeit-Daten*) dargestellt. **Keine Daten vorhanden** – Dieser Hinweis kann z. B. dann angezeigt werden, wenn ein Echtzeit-Datenfenster zu einem Sensortyp geöffnet wird, der im Projekt jedoch nicht definiert wurde. **Verbindung getrennt** – Verbindung zur SMU wurde getrennt, dargestellte Echtzeitwerte sind nicht mehr aktuell.
Vorschau	Öffnet ein Vorschaufenster der ausgelesenen Zählerstände. Diese Schaltfläche, ebenso wie die Schaltflächen **PDF** und **Drucken** sind erst dann aktiv, wenn die Zählerstände durch Klicken auf **Aktualisieren** erfolgreich ausgelesen wurden.
PDF	Dient zum Speichern der Zählerstände im PDF-Format.
Drucken	Dient zum Drucken der PDF-Ansicht der Zählerstände auf Papier. Anders als bei den Protokollen gibt es hier keine Spracheinstellung für das zu druckende Dokument. Das Dokument wird in der Sprache gedruckt, die in SM4 (*Datei -> Programmeinstellungen -> Generell -> Sprache*) ausgewählt wurde.
Aktualisieren	Dient zum Auslesen der aktuellen Zählerstände von der SMU.

4.6.13 Fenster Echtzeit-Daten: Schattenwurfvisualisierung

Zweck	Aktuelle Schattenwurfsituation visualisieren
Pfad	*Echtzeit-Daten > Schattenwurfvisualisierung*
Rechtegruppe	Betrachter
Voraussetzungen	Online-Verbindung zur SMU (nach Trennen der Verbindung bleibt das Fenster offen)
Nutzungsart	Anzeige + Dialog
Bezug	Projekt

Wenn Sie eine Online-Verbindung zu einer SMU hergestellt haben (*Datei > Verbinden*), können Sie in diesem Fenster die aktuelle Schattenwurfsituation visualisieren. Nach dem Trennen der Verbindung zur SMU bleibt das Fenster geöffnet.



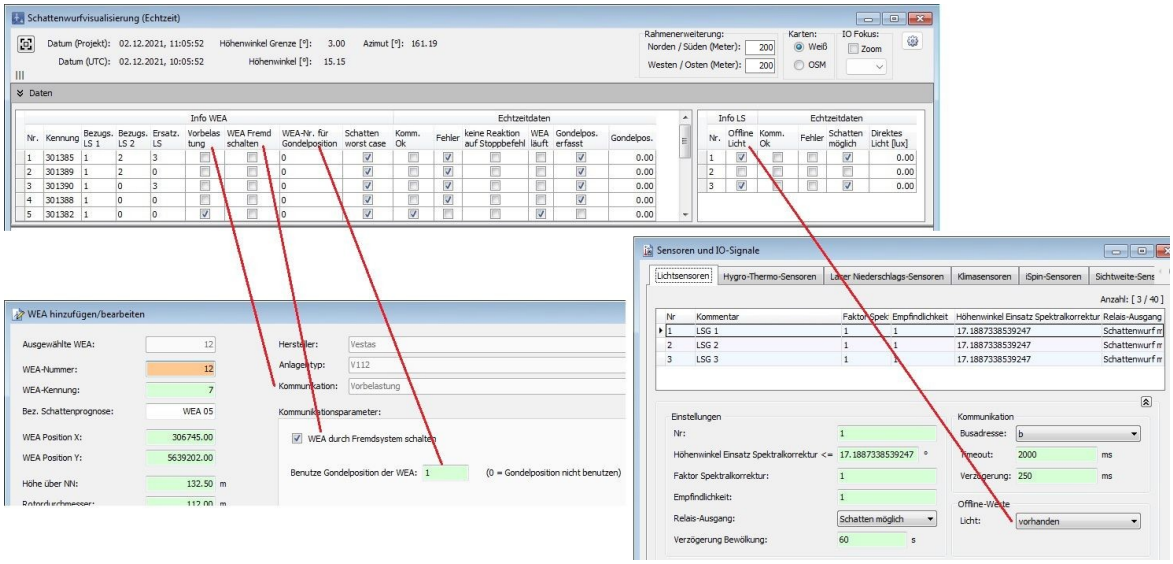
Fenster **Echtzeit-Daten: Schattenwurfvisualisierung**

Eine Erläuterung der Symbole (Turmschatten blau/schwarz, Rotorschatten hell/dunkel usw.), mit der in der unteren Fensterhälfte die aktuelle Schattenwurfsituation dargestellt wird, finden Sie im nachfolgenden Abschnitt Symbole SW-Visualisierung 314.

Eine Erläuterung der Informationen, Optionen bzw. Schaltflächen finden Sie in folgender Tabelle.

Element	Erläuterung
Datum (Projekt)	Datum des aktuell dargestellten Schattenwurfszenarios
Datum (UTC)	Gibt die dem Datum des aktuell dargestellten Schattenwurfszenarios entsprechende Weltzeit an.
Höhenwinkel Grenze [°]	Wert wie unter *Projekt > Projekt-Einstellungen > Schattenwurf-Berechnung* definiert. Legt fest, wie hoch die Sonne mindestens stehen muss, damit Schattenwurf für möglich gehalten bzw. hier visualisiert wird.
Höhenwinkel [°]	Höhenwinkel der Sonne wie von SM4 berechnet.
Azimut [°]	Azimut der Sonne wie von SM4 berechnet.
Rahmen-erweiterung	Außerhalb des Projektrahmens werden die Schattenwurfellipsen abgeschnitten. Eingabebereich 0–10000 m, Voreinstellung 200 m
Karten	**Weiß** Hintergrund ist weiß.
	OSM Open Street Map wird im Hintergrund eingeblendet. **HINWEIS:** Um OSM nutzen zu können, muss der Rechner mit dem Internet verbunden sein.
IO Fokus	Wenn Sie das Ankreuzfeld **Zoom** aktivieren, können Sie in der Auswahliste darunter die Nummer eines IO wählen, um die Karte auf diesen zu zentrieren.
	Öffnet das Fenster **Programmeinstellungen,** Eingabebereich **Intervallzeit für Echtzeit-Daten-Formulare (***Datei > Programm-Einstellungen > Echtzeit-Daten***)**. Dort kann das Intervall geändert werden.
Daten: Die im Bereich **Daten** einblendbaren Tabellen können hier nicht bearbeitet werden (nur Anzeige).	
Info WEA	Hier werden Daten aus dem Fenster **WEA hinzufügen/bearbeiten** (*Projekt > Windenergieanlagen > WEA hinzufügen*) angezeigt, siehe auch Screenshot im Anschluss an diese Tabelle. Spalte **Schatten worst case** Da sich an der Form des Rotorschattens nicht immer erkennen lässt, ob dieser eine erfasste Gondelposition zugrunde liegt oder ob es sich um die Darstellung des Worst-Case-Szenarios handelt, wird, wenn letzterer Fall zutreffend ist, hier ein Haken angezeigt.
Echtzeitdaten	Hier werden Daten aus dem Fenster **Echtzeitdaten: WEA-Status** angezeigt.
Info LS	Hier werden Daten aus der Registerkarte **Lichtsensoren** (*Hardware > Sensoren und IO-Signale*) angezeigt, siehe auch Screenshot im Anschluss an diese Tabelle.

Element	Erläuterung
Echtzeitdaten (ganz rechts)	Hier werden Daten aus dem Fenster **Echtzeitdaten: Lichtsensoren** angezeigt.



Fenster **Echtzeit-Daten: Schattenwurfvisualisierung,** Anzeigebereich **Daten**

Eine Erläuterung der Symbole (Turmschatten blau/schwarz, Rotorschatten hell/dunkel usw.) finden Sie im nächsten Abschnitt.

4.6.13.1 Symbole SW-Visualisierung

Im Fenster **Echtzeitdaten: Schattenwurfvisualisierung** dienen zur Visualisierung der aktuellen Schattenwurfsituation 4 Elemente, die in folgender Abbildung dargestellt sind.

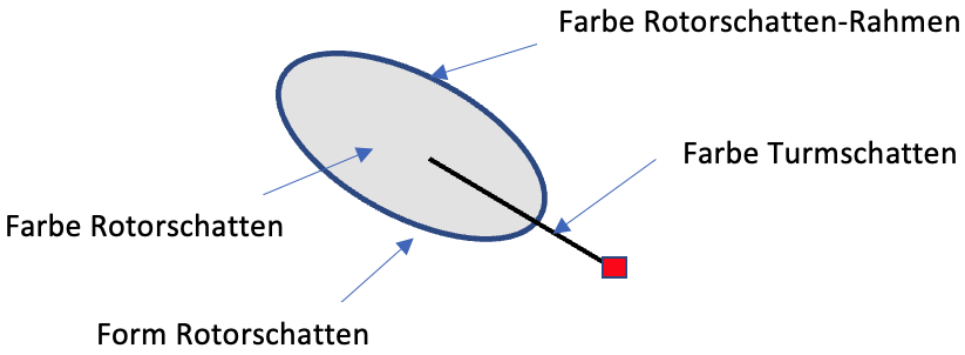


Abb.: 4 Elemente der Schattenwurfvisualisierung

Die je nach Schattenwurfsituation veränderlichen Eigenschaften der Elemente werden in den folgenden Tabellen 1 bis 4 beschrieben:

Tabelle 1: Farbe Turmschatten

Farbe	Grund
blau 	WEA ist nicht schaltbar (WEA-Typ =Vorbelastung)
schwarz 	WEA ist schaltbar (WEA-Typ ≠ Vorbelastung)

HINWEIS

Ist die WEA nicht schaltbar (WEA-Typ = Vorbelastung), dann ist keine Kommunikation mit der WEA möglich, d. h. es können keine Echtzeitdaten von der WEA angefragt werden und der Rahmen des Rotorschattens kann nicht rot dargestellt werden – die Lichtsensordaten werden jedoch weiterhin berücksichtigt.

Tabelle 2: Farbe Rotorschatten

Farbe	Mögliche Gründe
hell 	• Kommunikation mit Lichtsensor (LS) ok **Und** am LS liegt kein Fehler an – laut Echtzeitdaten ist Schatten jedoch nicht möglich • Kommunikation mit LS nicht ok **Oder** am LS liegt ein Fehler an – Offline-Wert: **Licht = nicht vorhanden** • WEA läuft nicht (Kommunikation ok)
dunkel 	• Kommunikation mit LS ok **Und** am LS liegt kein Fehler an – laut Echtzeitdaten ist Schatten möglich • Kommunikation mit LS nicht ok **Oder** am LS liegt ein Fehler an – Offline-Wert **Licht = vorhanden** • WEA läuft • WEA-Kommunikation nicht ok

HINWEISE

- Wenn die WEA nicht läuft, werden die Lichtsensordaten nicht berücksichtigt, denn auch wenn der Lichtsensor in Ordnung und Schatten möglich ist, kann es keinen Schattenwurf geben, da der Rotor sich nicht dreht.
- Läuft die WEA, wird der Rotorschatten möglicherweise dennoch hell dargestellt, weil gemäß LS-Messwerten kein Schatten möglich ist oder der Offline-Wert des LS auf "nicht vorhanden" gesetzt wurde.

Für die Darstellung von Schatten aufgrund der von Lichtsensoren (LS) gemeldeten Messwerte sind folgende Kombinationen und Zustände von Lichtsensoren zu berücksichtigen

defekt = *Kommunikation nicht ok oder LS fehlerhaft*
NK = *nicht konfiguriert*
LS 1 = *Bezugslichtsenor 1,* ***LS 2*** = *Bezugslichtsensor 2,* ***LS E*** = *Ersatz-Lichtsensor*

Ein Lichtsensor

LS 1	LS 2	LS E	Visualisierung erfolgt gemäß...
OK	NK	NK	LS 1
defekt	NK	NK	LS 1 (Offline-Wert)
NK	OK	NK	LS 2
NK	defekt	NK	LS 2 (Offline-Wert)
NK	NK	OK	LS E
NK	NK	defekt	LS E (Offline-Wert)

Wenn der LS = OK, werden die Echtzeitdaten ausgewertet; ansonsten erfolgt die Visualisierung nach Offline-Werten.

Zwei Lichtsensoren

LS 1	LS 2	LS E	Visualisierung erfolgt gemäß...	siehe
OK	OK	NK	LS 1 oder LS 2	a)
defekt	OK	NK	LS 1 (Offline-Wert) oder LS 2	a)
OK	defekt	NK	LS 1 oder LS 2 (Offline-Wert)	a)
defekt	defekt	NK	LS 1 (Offline-Wert) oder LS 2 (Offline-Wert)	a)
OK	NK	OK	LS 1	b)
defekt	NK	OK	LS E	b)
OK	NK	defekt	LS 1	b)
defekt	NK	defekt	LS 1 (Offline-Wert)	b)
NK	OK	OK	LS 2	b)
NK	defekt	OK	LS E	b)
NK	OK	defekt	LS 2	b)
NK	defekt	defekt	LS 2 (Offline-Wert)	b)

a) Sind zwei Bezugs-LS konfiguriert, werden beide ausgewertet, ob defekt oder ok – ergibt eine der Auswertungen Schatten, dann gilt Schatten.
b) Sind ein Bezugs-LS und ein Ersatz-LS konfiguriert, dann gilt:
   - wenn beide LS ok, dann wird der Wert des Bezugs-LS ausgewertet
   - wenn ein LS ok, dann wird der Wert des nicht defekten ausgewertet
   - wenn beide LS defekt, dann wird nur der Offline-Wert des Bezugs-LS berücksichtigt

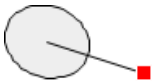
Drei Lichtsensoren

LS 1	LS 2	LS E	Visualisierung erfolgt gemäß...	s. a.
OK	OK	OK	LS 1 oder LS 2	a)
OK	OK	defekt	LS 1 oder LS 2	a)
defekt	OK	OK	LS 2 oder LS E	b)
OK	defekt	OK	LS 1 oder LS E	b)
defekt	defekt	OK	LS E	-
defekt	OK	defekt	LS 1 (Offline-Wert) oder LS 2 oder LS E (Offline-Wert)	c)
OK	defekt	defekt	LS 1 oder LS 2 (Offline-Wert) oder LS E (Offline-Wert)	c)
defekt	defekt	defekt	LS 1 (Offline-Wert) oder LS 2 (Offline-Wert) oder LS E (Offline-Wert)	d)

a) Sind LS 1 und LS 2 oder alle LS ok, dann werden LS 1 und LS 2 ausgewertet – ergibt eine der Auswertungen Schatten, dann gilt Schatten
b) Ist LS 1 oder LS 2 defekt, dann wird auch der LS E ausgewertet – ergibt eine der Auswertungen Schatten, dann gilt Schatten

c) Sind LS 1 oder LS 2 defekt und LS E defekt, dann werden die Offline-Werte der defekten LS und die Echtzeitdaten des funktionsfähigen LS ausgewertet
d) Sind alle LS defekt, dann werden alle Offline-Werte ausgewertet – ist ein Offline-Wert = Licht vorhanden, dann gilt Schatten

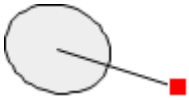
Tabelle 3: Form Rotorschatten

Form	Mögliche Gründe
Gondelposition 	WEA **schaltbar:** • Gondelposition wird erfasst (Kommunikation ok) WEA **nicht schaltbar** (Vorbelastung): • WEA-Nr. für Gondelposition ist nicht 0 (existiert im Projekt) und wird erfasst
Worst case 	WEA **schaltbar**: • Gondelposition der WEA wird nicht erfasst • Kommunikation nicht ok WEA **nicht schaltbar** (Vorbelastung): • WEA-Nr. für Gondelposition = 0 (WEA-Nr. für Gondelposition existiert nicht im Projekt) • Gondelposition der WEA-Nr. wird nicht erfasst

HINWEIS

Bei WEA-Typ = Vorbelastung werden die Werte geprüft, die im Fenster **Windenergieanlagen hinzufügen/bearbeiten** unter **Kommunikationsparameter** eingegeben wurden (da keine Kommunikation zur WEA und somit auch kein Zugriff auf die Echtzeit-Daten möglich ist).

Tabelle 4: Farbe Rotorschatten-Rahmen

Farbe	Mögliche Gründe
schwarz 	• WEA Kommunikation ok • Kein Fehler liegt an
rot 	• WEA Kommunikation nicht ok • Ein Fehler liegt an

4.7 Menü Protokolle

Die SMU erzeugt die folgenden 4 Protokolle:

- Betriebsprotokoll
- Schattenwurfprotokoll
- Sonderabschaltungsprotokoll
- Einzelaufzeichnungen

Im Menü **Protokolle** können Sie die gewünschten Protokolle nicht nur herunterladen, sondern vor dem Anzeigen und Exportieren oder Drucken auch filtern.

In folgender Tabelle erhalten Sie einen Überblick zum Menü **Protokolle**.

Menüpunkt	Zweck
Lokal 319	Dient zum Öffnen des Fensters **Protokolle aus lokalem LogPool**. Hier können Sie bereits heruntergeladene Protokolle zum Beispiel filtern, anzeigen, exportieren und drucken. Außerdem gelangen Sie hier zu dem Unterfenster für den Export von zMWA, siehe Unterfenster Export Zyklische Mehrfach-Messwertaufnahme 324.
SMU 335	Dient zum Öffnen des Fensters **Protokolle von der SMU**. Hier können Sie bestimmte oder alle Protokolle von der SMU herunterladen, siehe Fenster Protokolle von der SMU 335.

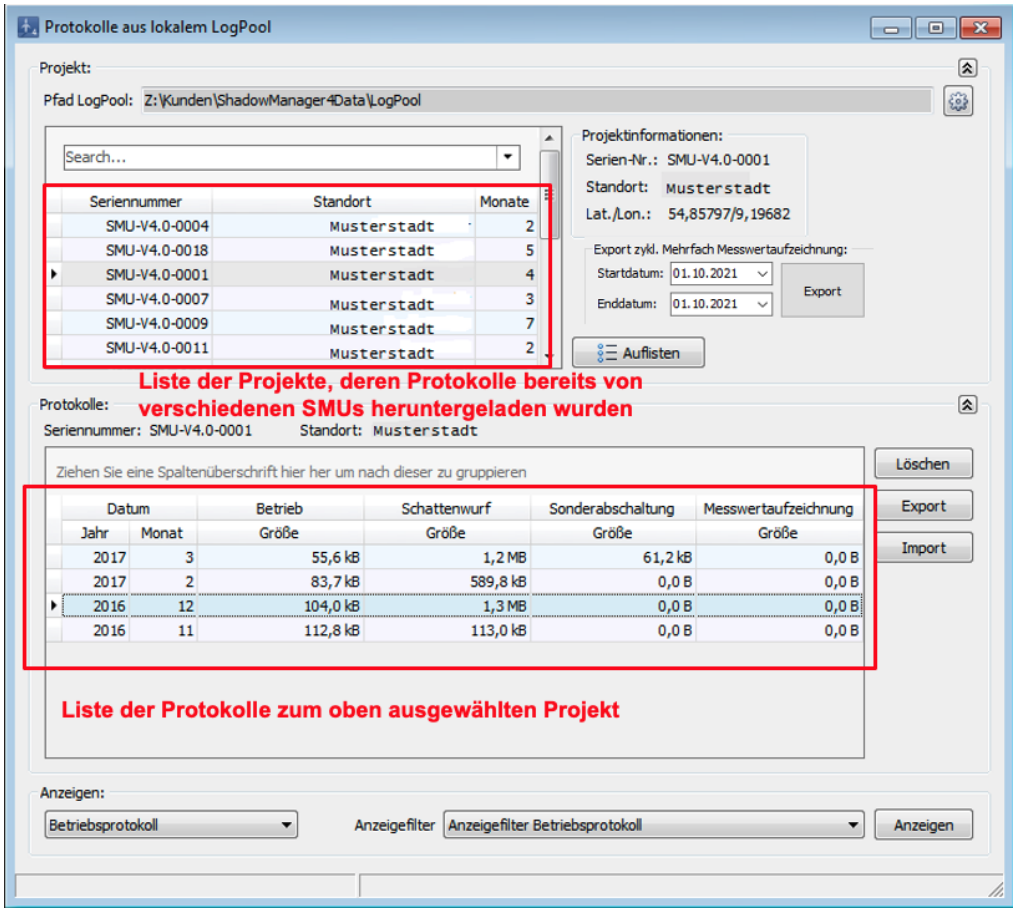
Wenn Sie auf einen Menüpunkt klicken, gelangen Sie direkt zu den jeweiligen weiterführenden Informationen.

4.7.1 Fenster Protokolle aus lokalem LogPool

Zweck	Bereits heruntergeladene Protokolle zum Beispiel filtern, anzeigen, exportieren und drucken
Pfad	*Protokolle > Lokale Protokoll-Dateien*
Rechtegruppe	Protokolle auslesen
Nutzungsart	Anzeige + Dialog
Bezug	Projektübergreifend

In diesem Fenster können Sie

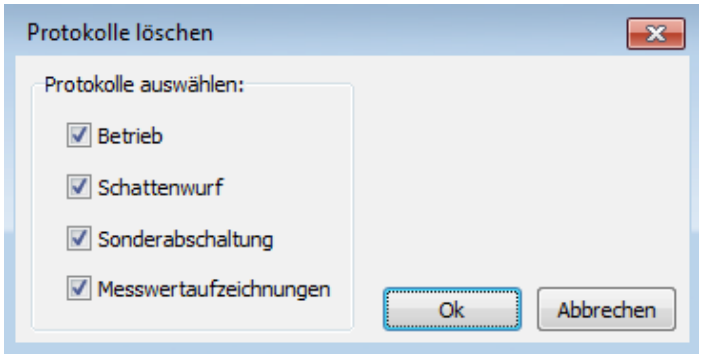
- von der SMU bereits heruntergeladene Protokolle auflisten
- aufgelistete Protokolle filtern, anzeigen, exportieren und drucken
- einzelne Protokolle zur detaillierten Ansicht auswählen
- vor dem Anzeigen Filter anwenden, um den Rechner nicht zu überlasten

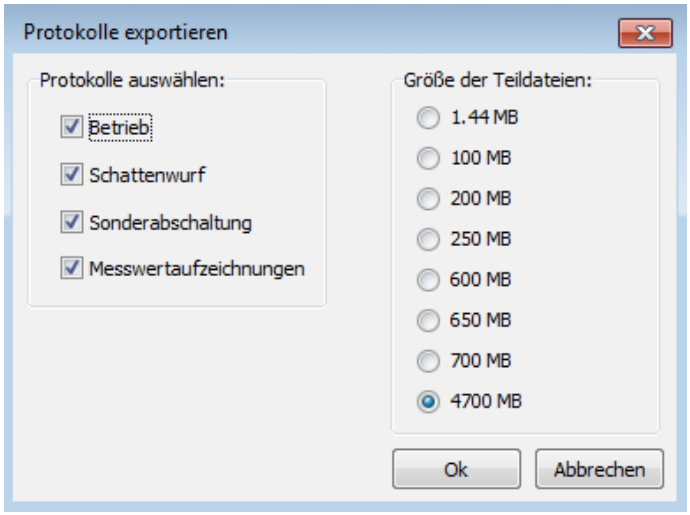


Fenster **Protokolle aus lokalem LogPool**

Eine Erläuterung der Informationen, Optionen bzw. Schaltflächen finden Sie in folgender Tabelle

Element	Erläuterung
Bereich **Projekt**	(obere Fensterhälfte)
	Diese Schaltfläche finden Sie am rechten Fensterrand. Sie dient zum Einblenden bzw. Ausblenden des Fensterbereichs **Projekt**.
Pfad LogPool	Hier wird der Dateipfad zu dem Ordner angezeigt, in dem Sie die .exe-Datei zur Ausführung von SM4 abgelegt haben. Sobald Sie diese .exe-Datei ausführen, wird im selben Verzeichnis die Ordnerstruktur **ShadowManager4Data\LogPool** angelegt, und sobald Sie Protokolle von der SMU herunterladen, werden diese automatisch im Ordner **LogPool** abgelegt. Sie können diesen Pfad jedoch auch ändern, siehe nächste Tabellenzeile.
	Über diese Schaltfläche rufen Sie die Programmeinstellungen für Anzeige-Filter auf, wo Sie unter anderem den Pfad ändern können, siehe Anzeige-Filter 82.
Search...	Hier können Sie per Freitexteingabe nach einem bestimmten Projekt suchen.
Seriennummer	Seriennummer der jeweiligen SMU
Standort	Standort des Windparks
Monate	Protokolle werden grundsätzlich monatsweise heruntergeladen. Hier sehen Sie die Anzahl der heruntergeladenen Protokolle.
Projektinformationen	Hier werden die Informationen zu dem im Listenfenster auf der linken Seite ausgewählten Projekt angezeigt. Die Angaben zu den Koordinaten (Lat./Long.) beziehen sich jeweils auf das automatisch ermittelte Projektzentrum.
	Informationen zu diesem Bereich finden Sie im Abschnitt Unterfenster Export Zyklische Mehrfach-Messwertaufnahme 324.
	Nachdem Sie in der Liste oben links im Fenster ein Projekt ausgewählt haben, klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die zugehörigen Protokolle in der unteren Fensterhälfte aufzulisten. **HINWEIS:** Auflisten funktioniert auch per Doppelklick auf einen Listeneintrag.
Bereich **Protokolle**	(untere Fensterhälfte)
	Diese Schaltfläche finden Sie am rechten Fensterrand. Sie dient zum Einblenden bzw. Ausblenden des Fensterbereichs **Protokolle**.
Seriennummer	Seriennummer der SMU, die die angezeigten Protokolle erstellt hat.

Element	Erläuterung
Standort	Standort des zugehörigen Windparks
Ziehen Sie eine Spaltenüberschrift hierher, um nach dieser zu gruppieren	Bei einer großen Anzahl von Protokollen kann es hilfreich sein, die Spalte **Jahr** oder **Monat** per Drag&Drop auf dieses Feld zu ziehen, um die Tabelle zu sortieren und die Protokolle eines bestimmten Jahres bzw. Monats übersichtlicher anzuzeigen.
Datum/ Betrieb/ Schattenwurf/ Sonderabschaltung/ Messwertaufzeichnung (Einzelaufzeichnung)	Unter diesen Spaltenüberschriften finden Sie folgende Informationen: **Datum**: Angabe von Jahr und Monat des jeweiligen Protokolls **Betrieb**: Größe des vorhandenen Betriebsprotokolls **Schattenwurf**: Größe des vorhandenen Schattenwurfprotokolls **Sonderabschaltung**: Größe der vorhandenen Sonderabschaltungsprotokolle (Fledermaus, Vogel, Sektor, Schall, Externe) **Messwertaufzeichnung**: Größe der vorhandenen Einzelaufzeichnungsprotokolle.
Löschen	Dient zum Löschen der im Bereich **Protokolle** selektierten Protokolle. Wenn Sie auf **Löschen** klicken, öffnet sich ein Dialogfenster, in dem Sie jedes der vier Protokolle einzeln vom Löschen ausschließen können. 
Export	Dient zum Exportieren der im Bereich **Protokolle** ausgewählten Protokolle. Wenn Sie auf **Export** klicken, öffnet sich ein Dialogfenster, in dem Sie jedes der vier Protokolle einzeln vom Export ausschließen können. Außerdem können Sie die Größe der Exportdatei begrenzen, indem Sie bei **Größe der Teildateien** eine entsprechende Auswahl treffen.

Element	Erläuterung
	
Import	Dient zum Importieren eines Protokolls von einem lokalen Speicherort oder externen Speichermedium in den LogPool. **HINWEIS:** Verwenden Sie zum Importieren immer diese Importfunktion. Wenn Sie stattdessen einfach die entsprechenden Dateien im Windows Explorer in den LogPool verschieben, wird häufig die Dateistruktur beschädigt.
Dropdown-Liste **Anzeigen**	Hier wählen Sie das Protokoll aus, das Sie anzeigen möchten. Die SMU erzeugt 4 verschiedene Protokolle (**Betriebsprotokoll**, **Schattenwurfprotokoll**, **Abschaltprotokoll** (Sonderabschaltungen) und **Einzelaufzeichnungen**). Je nach Auswahl kann so eine sehr große Datenmenge generiert werden. Um den PC bei der Bearbeitung dieser Daten nicht zu überlasten, können die Einträge hier mithilfe von Anzeige-Filtern vorgefiltert werden. Neben dieser Funktion lassen sich auch Einträge aus verschiedenen Protokollarten miteinander kombinieren. Protokolleinträge aus dem Betriebsprotokoll können z. B. mit Einträgen aus dem Schattenwurfprotokoll in einer Ansicht dargestellt werden. Eine Besonderheit bildet das Protokoll **Einzelaufzeichnungen**. Hier werden vom Benutzer eingestellte Werte protokolliert. Auf dieses Protokoll kann kein Anzeige-Filter angewendet werden und seine Einträge lassen sich nicht mit Einträgen aus anderen Protokollen kombinieren. **HINWEIS**: In der Dropdown-Liste stehen nicht 4, sondern 8 Protokolle zur Auswahl. Grund hierfür ist, dass das Abschaltprotokoll hier in die Protokolle **Fledermausschutz**, **Vogelschutz**, **Sektorabschaltung**, **Schallschutz** und **Sonderabschaltung** unterteilt ist. Wenn Sie eine dieser 5 Optionen auswählen, wählen Sie damit also einen Teil des Abschaltprotokolls aus.
Dropdown-Liste **Anzeige-Filter**	Wenn Sie in den Programmeinstellungen für Anzeige-Filter einen benutzerdefinierten Filter angelegt haben (siehe Fenster 82 **Programm-**

Element	Erläuterung
	einstellungen, Anzeige-Filter 82), können Sie diesen hier auswählen und so das Protokoll, das Sie in der Dropdown-Liste **Anzeigen** ausgewählt haben, noch weiter filtern.
Anzeigen	Wenn Sie auf **Anzeigen** klicken, öffnet sich das von Ihnen ausgewählte Protokoll in einem separaten Fenster. Die angezeigten Einträge entsprechen dabei dem von Ihnen ausgewählten Anzeige-Filter. Weitere Informationen zu diesem Fenster finden Sie im nächsten Kapitel. **HINWEIS**: Diese Schaltfläche ist nur aktiv, wenn Sie im Bereich **Protokolle** ein aufgelistetes Protokoll selektiert haben.

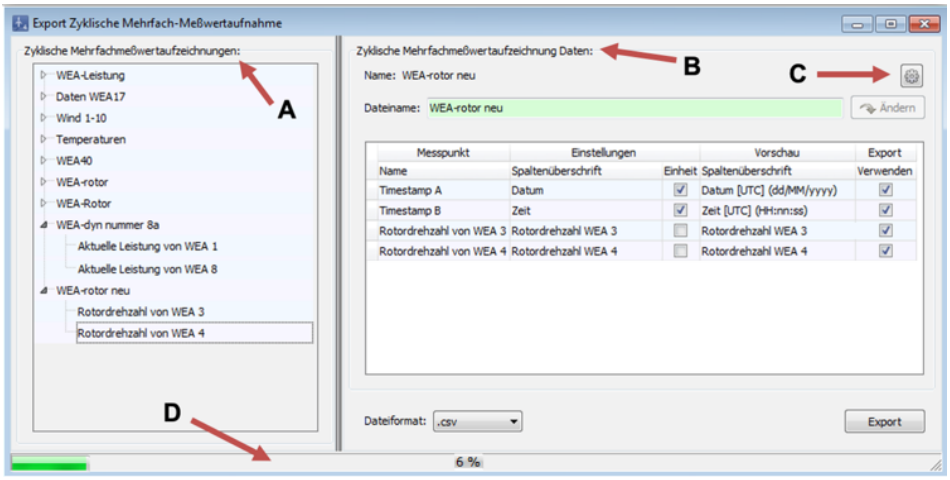
Während im Fenster **Protokolle von der SMU** Protokolle heruntergeladen werden, sind die Funktionen im Fenster **Protokolle aus lokalem LogPool** gesperrt.

4.7.1.1 Unterfenster Export Zyklische Mehrfach-Messwertaufnahme

Zweck	Protokollierte Ereignisse definierter zyklischer Messwertaufzeichnungen (zMWA) anzeigen, ihre Darstellung editieren und die Daten in eine .csv-Datei exportieren
Pfad	*Protokolle > Lokale Protokoll-Dateien > Schaltfläche **Export*** (nach Auswahl von Projekt und Datumsbereich)
Voraussetzung	Folgende Schritte müssen zuvor ausgeführt worden sein: • zMWA definieren (siehe Zyklische Mehrfach-Messwertaufnahmen 231) • Projekt an SMU senden (siehe Schalten von digitalen Ausgängen 227) • SMU zeichnet Daten auf • Protokolldateien von der SMU herunterladen (siehe Protokolle von der SMU 335) • Aufgezeichnete Daten im Fenster **Protokolle aus lokalem LogPool** exportieren (siehe Export Zyklische Mehrfach-Messwertaufnahme 324)
Nutzungsart	Anzeige + Dialog
Bezug	Projekt

Nachdem die unter **Voraussetzungen (**siehe oben) genannten Schritte ausgeführt wurden und Sie im Fenster **Protokolle aus lokalem LogPool** schließlich auf **Export** geklickt haben, öffnet sich das Fenster **Export Zyklische Mehrfach-Messwertaufnahme**. Hier werden die **zusammengefassten** zMWA dargestellt, siehe Beispiel-Screenshot unten.

„Zusammengefasst“ bedeutet in diesem Kontext, dass sowohl die Messpunkte der aktuellen Projektdatei/Konfiguration **ALS AUCH** Messpunkte aus Legenden, d. h. älteren Projektdateien/ Konfigurationen, berücksichtigt werden. Hier können also auch Messpunkte angezeigt werden, die längst wieder gelöscht wurden.



Fenster **Export Zyklische Mehrfach-Messwertaufnahme**

Obiges Fenster ist in folgende Bereiche unterteilt

A Übersichtliche Baumstruktur der zusammengefassten zMWA mit ihren Messpunkten

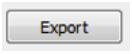
B Daten einer links ausgewählten zMWA mit der Möglichkeit, Einstellungen zu ändern

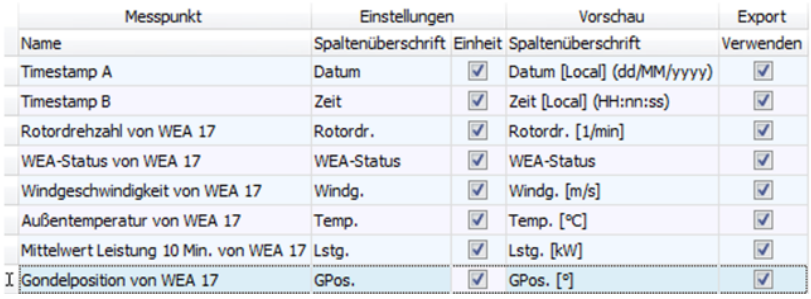
C Öffnet den relevanten Einstellungsbereich im Fenster **Programmeinstellungen**

D Zeigt beim Zusammenfassen der Daten und beim .csv-Export den Fortschritt an

Eine Erläuterung der Informationen, Optionen bzw. Schaltflächen finden Sie in folgender Tabelle

Element	Erläuterung
Linkes Fensterdrittel	
Zyklische Mehrfach-messwert-Aufzeich-nungen	In dieser Anzeige der zusammengefassten zMWA können Messpunkte ein- bzw. ausgeblendet werden – ansonsten ist **keine Bearbeitung** möglich. Sobald Sie eine Aufzeichnung auswählen, werden deren Messpunkte auch im rechten Bereich des Fensters angezeigt. Wählen Sie links mehr als eine Aufzeichnung aus, erscheint rechts nur noch <*keine Daten vorhanden*>, da es nicht möglich ist, die Daten von mehr als *einer* Aufzeichnung anzuzeigen. **HINWEIS:** Ggf. werden zu einer zMWA mehr Messpunkte angezeigt als im Fenster **Zyklische Mehrfach-Messwertaufnahmen** derzeit definiert, denn hier werden die **zusammengefassten** Einstellungen aus *mehreren* Projektdateien (Legenden) angezeigt, also ggf. auch solche Messpunkte, die irgendwann angelegt, später jedoch wieder gelöscht wurden. Beim Zusammenfassen prüft das System dabei unter Berücksichtigung von Groß- und Kleinschreibung, sodass zum Beispiel die Messpunkte einer Aufzeichnung namens „Daten WEA 1“ **nicht** mit denen einer Aufzeichnung namens „daten wea 1“ zusammengefasst werden.
Rechte Fensterseite	
Name	Name der Aufzeichnung wie im Fenster **Zyklische Mehrfach-Messwertaufnahmen** festgelegt. Nur Anzeige
	Öffnet den relevanten Bereich im Fenster **Programmeinstellungen**, in dem Sie allgemeine Einstellungen für die csv-Dateien, in die zMWA exportiert werden, festlegen können. Weitere Informationen zu diesem Einstellungsbereich finden Sie unter Fenster Programmeinstellungen, Csv-Export, Zykl. Mehrfachaufz 86. **HINWEIS:** Die Einstellungen, die Sie im dort im Bereich **Einstellungen für Messpunkte** vornehmen, sind Vorgaben für die gleichnamigen Felder im Fenster **Zyklische Mehrfach-Messwertaufnahmen**. Sie wirken sich **nur** auf solche Messpunkte aus, die **neu** hinzugefügt werden; bereits definierte Messpunkte behalten ihre CSV-Einstellungen.

Element	Erläuterung
	Diese Schaltfläche zum Ändern des Dateinamens ist nur dann aktiv, • wenn in der Baumstruktur am linken Fensterrand ein Verzeichnisname ausgewählt ist (kein Messpunkt) UND • die Eingabe im Feld **Dateiname** den Konventionen für Windows-Dateinamen entspricht, siehe nächste Zeile
Dateiname	Dateiname der Exportdatei. Beim Zusammenfassen der Daten wird der Dateiname aus der zMWA der zuletzt überspielten Projektdatei (Konfiguration) übernommen. Beachten Sie zum Dateinamen Folgendes • Konventionen für Windows-Dateinamen sind einzuhalten (bestimmte Zeichen und Namen, z. B. „ : ; ´< > sowie LPT0, COM0 u. a. sind nicht erlaubt), andernfalls wird das Feld rot hinterlegt; • alle csv-Dateien sämtlicher zMWA werden in denselben Ordner ausgegeben – daher müssen die Dateinamen eindeutig sein, damit sie sich nicht gegenseitig überschreiben, wobei **nicht** auf Groß-/Kleinschreibung geprüft wird: Dateiname = dateiName
Tabelle	Zeigt die Messpunkte und zwei zusätzliche Punkte an (Zeitstempel als **Datum** und **Zeit**). Die Zeilen können per Drag & Drop verschoben werden, um die Spaltenreihenfolge in der Exportdatei zu ändern. Eine ausführliche Erläuterung finden Sie im Anschluss an diese Tabelle.
Dateiformat	Zurzeit wird nur das .csv-Format unterstützt.
	Startet den .csv-Export; ist während eines laufenden Exports deaktiviert.



Messpunkt	Einstellungen		Vorschau	Export
Name	Spaltenüberschrift	Einheit	Spaltenüberschrift	Verwenden
Timestamp A	Datum	☑	Datum [Local] (dd/MM/yyyy)	☑
Timestamp B	Zeit	☑	Zeit [Local] (HH:nn:ss)	☑
Rotordrehzahl von WEA 17	Rotordr.	☑	Rotordr. [1/min]	☑
WEA-Status von WEA 17	WEA-Status	☑	WEA-Status	☑
Windgeschwindigkeit von WEA 17	Windg.	☑	Windg. [m/s]	☑
Außentemperatur von WEA 17	Temp.	☑	Temp. [°C]	☑
Mittelwert Leistung 10 Min. von WEA 17	Lstg.	☑	Lstg. [kW]	☑
Gondelposition von WEA 17	GPos.	☑	GPos. [°]	☑

Tabelle im rechten Bereich des Fensters **Export Zyklische Mehrfach-Messwertaufnahme**

Element	Erläuterung
Name	Name eines Messpunktes als Wiedererkennung in der Baumstruktur Nur Anzeige
Spaltenüberschrift	Spaltentitel für die Exportdatei Wenn Sie dieses Feld freilassen, wird der entsprechende Messwert dennoch exportiert, erscheint jedoch in der .csv-Datei in einer Spalte ohne Titel bzw. steht im Titel ggf. nur die jeweilige Einheit (sofern aktiviert).
Einheit	Bestimmt, ob im Spaltentitel die Einheit angezeigt wird. Bei **Datum** und **Uhrzeit** nur Anzeige
Spaltenüberschrift	Was Sie hier sehen, steht später 1:1 im Spaltentitel der Exportdatei. Nur Anzeige
Verwenden	Bestimmt, ob der Datensatz (die Spalte) exportiert wird Bei **Datum** und **Uhrzeit** nur Anzeige

Hinweise zu obiger Tabelle

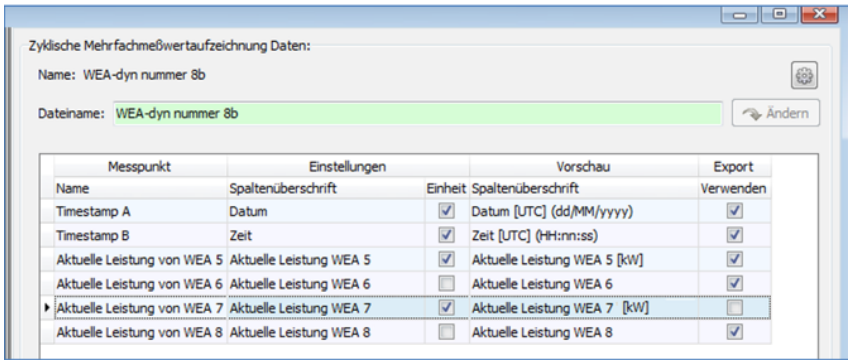
- In der Tabelle können Sie die Spaltentitel der Exportdatei umbenennen, wobei eine Zeile einer zu exportierenden „Spalte“ in der Exportdatei entspricht.
- Die Zeilen können per Drag & Drop verschoben werden, um die Spaltenreihenfolge in der Exportdatei zu ändern.
- Während eines laufenden Exports sind das Editieren der Daten und die Drag&Drop-Funktion gesperrt.

Es folgt ein Beispiel für eine Exportdatei.

Fenster **Export Zyklische Mehrfach-Messwortaufnahme –** Beispiel für eine Exportdatei

In diesem Abschnitt finden Sie ein Beispiel für die Vorschau einer zMWA und die entsprechende Exportdatei.

Folgende zMWA ist exportiert worden:



Wird die entsprechende Exportdatei in Excel geöffnet, sieht das Ergebnis so aus:

	A	B	C	D	E
1	Datum [UTC]	Zeit [UTC] (HH:nn:ss)	Aktuelle Leistung WEA 5 [kW]	Aktuelle Leistung WEA 6	Aktuelle Leistung WEA 8
2	27.07.21	22:00:01	0	0	0
3	27.07.21	22:10:02	0	0	0
4	27.07.21	22:20:00	9999	9999	9999
5	27.07.21	22:30:00	9999	9999	9999
6	27.07.21	22:40:03	9999	9999	9999
7	27.07.21	22:50:02	9999	9999	9999
8	27.07.21	23:00:01	9999	9999	9999
9	27.07.21	23:10:00	9999	9999	9999

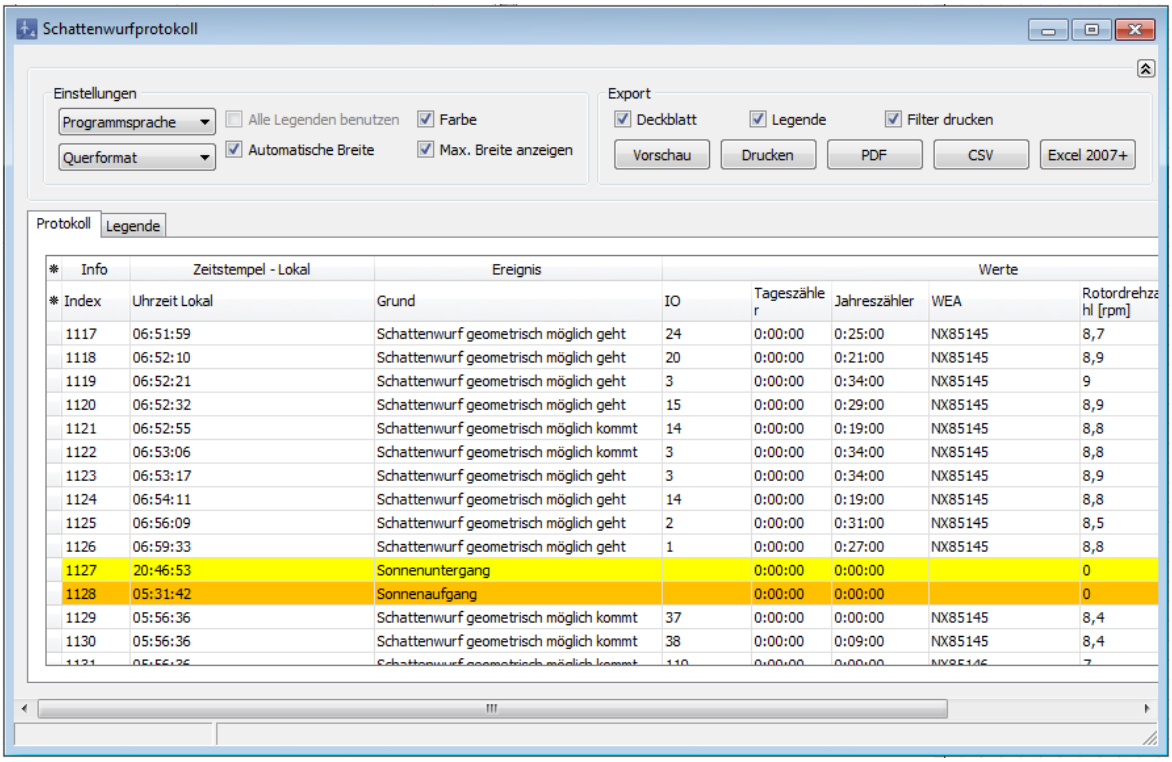
Wie Sie sehen, entsprechen die Anzahl und Art der Spalten, die Spaltenreihenfolge, Einheit ja/nein usw. den Vorgaben aus dem Screenshot darüber.

Siehe auch Praxisbeispiel 8: Regelmäßige Aufzeichnung mehrerer Messwerte 45

4.7.1.2 Unterfenster Betriebsprotokoll/ Schattenwurfprotokoll/ Abschaltprotokoll

Zweck	Von der SMU bereits heruntergeladene Protokolle anzeigen, drucken usw.
Pfad	*Protokolle > Lokale Protokoll-Dateien > Schaltfläche **Anzeigen*** (nach Auswahl eines Protokolls)
Nutzungsart	Anzeige + Dialog
Bezug	Projekt

In diesem Fenster wird das von Ihnen im Fenster **Protokolle aus lokalem LogPool** in der Dropdown-Liste **Anzeigen** ausgewählte Protokoll angezeigt., zum Beispiel das Schattenwurfprotokoll:



*	Info	Zeitstempel - Lokal	Ereignis		Werte			
*	Index	Uhrzeit Lokal	Grund	IO	Tageszähler	Jahreszähler	WEA	Rotordrehzahl [rpm]
	1117	06:51:59	Schattenwurf geometrisch möglich geht	24	0:00:00	0:25:00	NX85145	8,7
	1118	06:52:10	Schattenwurf geometrisch möglich geht	20	0:00:00	0:21:00	NX85145	8,9
	1119	06:52:21	Schattenwurf geometrisch möglich geht	3	0:00:00	0:34:00	NX85145	9
	1120	06:52:32	Schattenwurf geometrisch möglich geht	15	0:00:00	0:29:00	NX85145	8,9
	1121	06:52:55	Schattenwurf geometrisch möglich kommt	14	0:00:00	0:19:00	NX85145	8,8
	1122	06:53:06	Schattenwurf geometrisch möglich kommt	3	0:00:00	0:34:00	NX85145	8,8
	1123	06:53:17	Schattenwurf geometrisch möglich geht	3	0:00:00	0:34:00	NX85145	8,9
	1124	06:54:11	Schattenwurf geometrisch möglich geht	14	0:00:00	0:19:00	NX85145	8,8
	1125	06:56:09	Schattenwurf geometrisch möglich geht	2	0:00:00	0:31:00	NX85145	8,5
	1126	06:59:33	Schattenwurf geometrisch möglich geht	1	0:00:00	0:27:00	NX85145	8,8
	1127	20:46:53	Sonnenuntergang		0:00:00	0:00:00		0
	1128	05:31:42	Sonnenaufgang		0:00:00	0:00:00		0
	1129	05:56:36	Schattenwurf geometrisch möglich kommt	37	0:00:00	0:00:00	NX85145	8,4
	1130	05:56:36	Schattenwurf geometrisch möglich kommt	38	0:00:00	0:09:00	NX85145	8,4

Protokoll-Anzeigefenster am Beispiel **Schattenwurfprotokoll**

Eine Erläuterung der Informationen, Optionen bzw. Schaltflächen finden Sie in folgender Tabelle

Element	Erläuterung
Bereich **Einstellungen**	
Programmsprache	In dieser Dropdown-Liste legen Sie fest, in welcher Sprache das Protokoll ausgegeben wird. Hier ist in jedem Fall die Option **Programmsprache** (Reportsprache = Sprache SM4-Benutzeroberfläche) auswählbar. Welche weiteren Sprachen verfügbar sind, richtet sich nach den unterstützten Sprachen.
Querformat Hochformat	Hier legen Sie fest, ob das Protokoll im **Hochformat** oder **Querformat** angezeigt/ausgedruckt wird.
Alle Legenden benutzen	Da sich der Name eines IO/einer WEA im Laufe der Zeit ändern kann, gibt es ggf. mehrere Legenden für einen IO/eine WEA. Ist diese Option gesetzt, dann werden in der Registerkarte **Legenden** auch ältere Legenden angezeigt. Andernfalls wird nur die letzte Legende angezeigt.
Automat. Breite	Wenn Sie diese Option auswählen, werden alle eingeblendeten Spalten automatisch über die verfügbare Breite verteilt.
Max. Breite anzeigen	Wenn Sie a) die Option **Automat. Breite** nicht aktiviert haben und b) so viele Spalten eingeblendet sind, dass sie nicht bequem auf eine Seite passen, dann werden alle Spalten, die auf die nächste Seite verschoben wurden, in der Anzeige unten grau hinterlegt.
Farbe	Bei Aktivierung dieser Option werden die unter *Datei > Programm-Einstellungen > Anzeige-Filter > Betriebsprotokoll/ Schattenwurfprotokoll/...* zugewiesenen Ereignisfarben eingeblendet (im Beispielfenster auf der vorherigen Seite ist zu sehen, dass dem Ereignis **Sonnenuntergang** die Farbe Gelb zugewiesen wurde). Informationen zum Zuweisen von Farben finden Sie im Abschnitt Fenster Programmeinstellungen, Anzeige-Filter 82.
Bereich **Export**	
Deckblatt	Bei Aktivierung wird dem Protokoll ein Deckblatt vorangestellt.
Legende	Bei Aktivierung wird am Ende des Protokolls die Legende aufgeführt, in der die Abkürzungen der Immissionsorte aufgelöst werden (Adresse, z. B. Musterstraße 1, 12345 ABC-Stadt).
Filter drucken	Bei Aktivierung werden am Ende des Protokolls die verwendeten Filter (*Datei > Programm-Einstellungen > Anzeige-Filter> Betriebsprotokoll/ Schattenwurfprotokoll/...)* aufgeführt, siehe Programmeinstellungen für Anzeigefilter, Abschnitt Anzeige-Filter 82.
Vorschau	Öffnet ein Vorschaufenster des Protokolls.

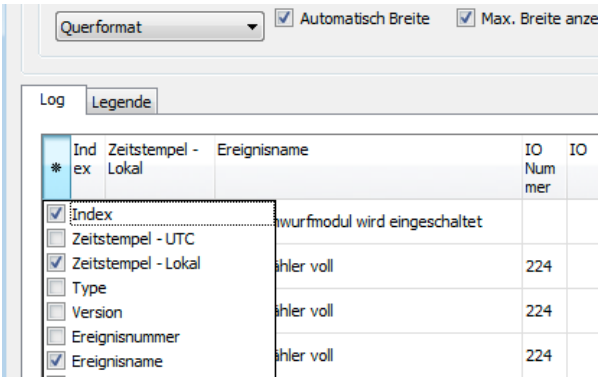
Element	Erläuterung
Drucken	Dient zum Drucken des Protokolls mit einem mit SM4 verbundenen Drucker.
PDF	Dient zum Speichern des Protokolls als PDF.
CSV	Exportiert das Protokoll im .csv-Format, z. B. für externe Auswertungen.
Excel 2007+	Exportiert das Protokoll als .xlsx-Datei, die mit Microsoft Office 2007 und höheren Versionen geöffnet werden kann (es werden auch die Farben exportiert).

Hinweise zum Protokoll-Anzeigefenster (**Betriebsprotokoll/ Schattenwurfprotokoll/ Abschaltprotokoll**

- Im Abschaltprotokoll werden nur diejenigen Protokollereignisse angezeigt, die dem jeweiligen Filter in den Programmeinstellungen (*Datei > Programm-Einstellungen > Anzeige-Filter*) zugewiesen sind. Sie werden, sofern sie aufgetreten sind, im Protokoll unter derselben Bezeichnung in der Spalte Ereignis angezeigt.
- What You See Is What You Get: So wie das Protokoll angezeigt wird, wird es auch ausgedruckt, als PDF gespeichert usw.
- Spalten verschieben: Die Spalten können per Drag&Drop verschoben werden.
- Nach Spalten sortieren: Sie können durch Anklicken eines Spaltentitels nach diesem sortieren; wenn Sie noch einmal auf denselben Spaltentitel klicken, wechselt die Sortierreihenfolge von Aufsteigend nach Absteigend bzw. umgekehrt.
  Sie können auch nach mehreren Spaltentiteln (Kriterien) sortieren. Dazu drücken und halten Sie zunächst die Umschalttaste und klicken dann auf die gewünschten Spaltentitel. In der Reihenfolge, in der Sie die Titel anklicken, wird daraufhin die Sortierung ausgeführt.
- Spalten einblenden/ausblenden: Spalten können eingeblendet/ausgeblendet werden, siehe nächste Seite.
- Spaltenfilter: Auf Spalten können Filter angewendet werden, siehe Abschnitt Protokollspalten-Filter anwenden 332.
- Beim Abschaltprotokoll gibt es neben den Standardspalten auch dynamisch erstellte Spalten. Diese werden im Abschnitt Dynamisch erstellte Spalten im Abschaltprotokoll 333 erläutert.
- Sollten Sie feststellen, dass bei einzelnen Einträgen im Protokoll die Schriftfarbe nicht schwarz ist, sondern farbig, wurden diese möglicherweise fehlerhaft von der SMU heruntergeladen.

4.7.1.3 Protokollspalten einblenden/ausblenden

Um im Fenster **Betriebsprotokoll/ Schattenwurfprotokoll/ Abschaltprotokoll** Spalten ein- bzw. auszublenden, klicken Sie im Protokoll-Anzeigebereich oben links auf das Sternchen *. Daraufhin wird eine Liste der möglichen Spaltentitel eingeblendet, siehe folgende Abbildung.



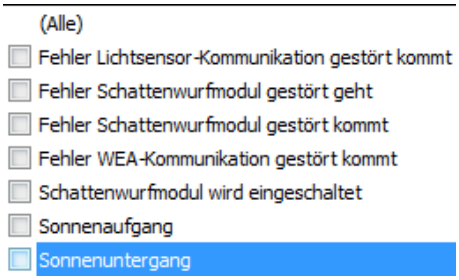
Protokollspalten einblende/ausblenden

Durch Markieren bzw. Entmarkieren der einzelnen Spaltentitel können Sie die jeweiligen Spalten nach Bedarf ein und ausblenden.

4.7.1.4 Protokollspalten-Filter anwenden

Die Spaltentitel des Protokolls sind mit einer Filterfunktion ausgestattet, die Sie wie folgt nutzen können:

Den Mauszeiger in die obere rechte Ecke eines Spaltentitels führen, bis ein kleines Filtersymbol erscheint. Auf das Filtersymbol klicken. Daraufhin wird eine Liste der möglichen Einträge angezeigt.



Spaltenfilter

Nun setzen Sie bei den gewünschten Ereignissen einen Haken. Daraufhin werden nur noch die entsprechend gewählten Ereignisse angezeigt.

4.7.1.5 Dynamisch erstellte Spalten im Abschaltprotokoll

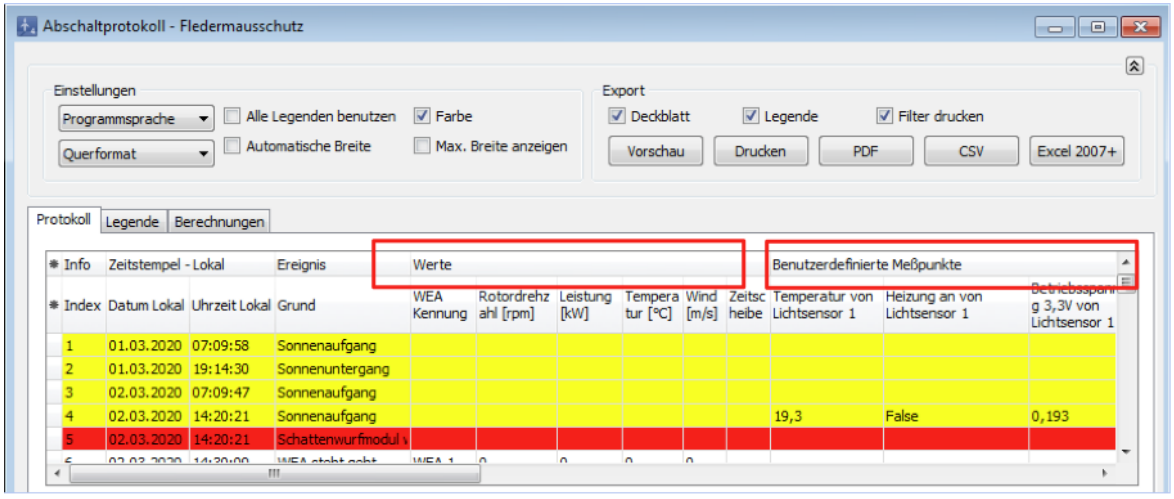
Beim **Betriebsprotokoll** und **Schattenwurfprotokoll** ist durch die SMU vorgegeben, welche Werte (Messpunkte) im Zusammenhang mit einem Ereignis protokolliert werden. Beim **Abschaltprotokoll** dagegen können zusätzlich zu diesen „Standardwerten“ im Zusammenhang mit einem Ereignis weitere Messpunkte erfasst werden. Folgende Messpunkte gibt es:

- Standard-Messpunkte
  Diese Messpunkte sind in SM4 fest hinterlegt und können vom Benutzer weder geändert noch gelöscht werden. Damit ist sichergestellt, dass die wichtigsten Messpunkte auf jeden Fall im Protokoll erfasst werden.

- Bedingungs-Messpunkte
  Dies sind Messpunkte, die bei der Formulierung von Abschaltbedingungen benutzt wurden und nur dort bearbeitet werden können. Mithilfe von Bedingungs-Messpunkten ist im Protokoll erkennbar, warum eine WEA zu einem bestimmten Zeitpunkt abgeschaltet wurde, z. B. weil der Hygro-Thermo-Sensor eine bestimmte Temperatur überschritten hat. Sinnvoller wird dies, wenn es mehrere Bedingungen gibt, weil das Protokoll dann auch zeigt, welche davon zum Stopp geführt hat (z. B. Temperatur oder Luftfeuchtigkeit oder Windstärke).

- Benutzerdefinierte Messpunkte
  Diese Messpunkte kann der Benutzer nach Bedarf hinzufügen. Auch selbst erstellte Berechnungen (*Schalten & Messen -> Berechnungen*) können hier als Messpunkt dienen. Messpunkte, die bereits in den Standard- oder Bedingungs-Messpunkten enthalten sind, lassen sich nicht noch einmal hinzufügen.

Für die **Standard-Messpunkte** gibt es im Protokoll-Anzeigefenster **Abschaltprotokoll** fest definierte Spalten, die im Tabellenbereich **Werte** angezeigt werden. Sowohl **Bedingungs-Messpunkte** als auch **Benutzerdefinierte Messpunkte** werden im Tabellenbereich **Benutzerdefinierte Messpunkte** angezeigt. Diese Spalten werden je nach Bedarf dynamisch erstellt. Siehe folgendes Beispiel:



Protokoll-Anzeigefenster **Abschaltprotokoll**, Beispiel **Fledermausschutz**

Die Spalten im Tabellenbereich **Benutzerdefinierte Messpunkte** wurden dynamisch erstellt, weil

- die gleichnamigen Messpunkte Teil einer definierten Sonderabschaltung oder Nachtscheibenabschaltung sind oder im Fenster **Ereignisse** als Benutzerdefinierte Messpunkte hinzugefügt wurden, und
- im ausgewählten Zeitraum dazu tatsächlich Werte protokolliert wurden.

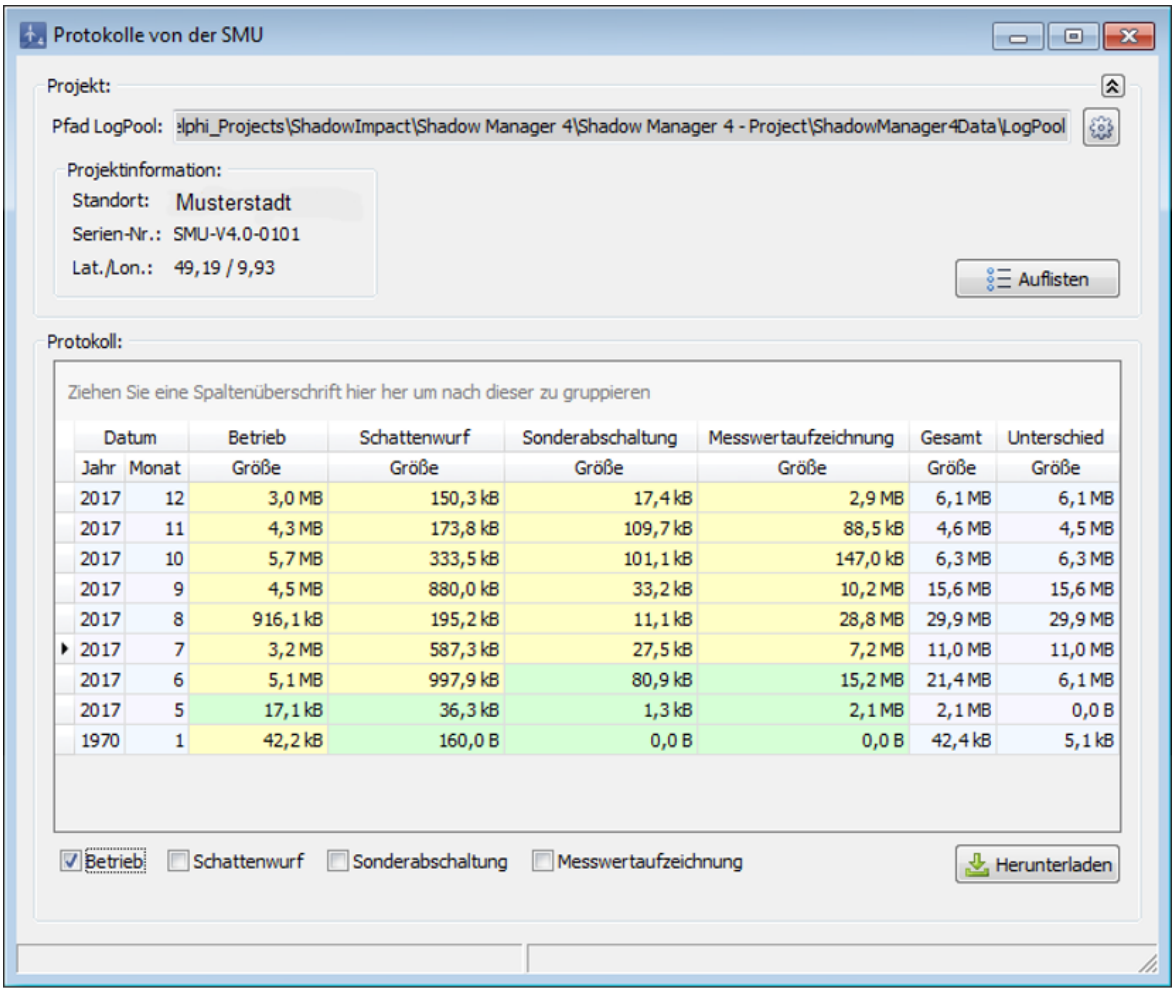
4.7.2 Fenster Protokolle von der SMU

Zweck	Herunterladen von Protokollen von der SMU
Pfad	*Protokolle > Log-Dateien SMU*
Rechtegruppe	Protokolle auslesen
Voraussetzungen	Online-Verbindung zur SMU
Nutzungsart	Interaktiv
Bezug	Projekt

Die SMU erzeugt die folgenden 4 Protokolle:

- Betriebsprotokoll
- Schattenwurfprotokoll
- Sonderabschaltungsprotokoll
- Einzelaufzeichnung (Messwertaufzeichnung)

Im Fenster **Protokolle von der SMU** können Sie bestimmte oder alle Protokolle herunterladen.



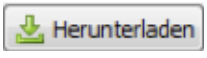
Datum		Betrieb	Schattenwurf	Sonderabschaltung	Messwertaufzeichnung	Gesamt	Unterschied
Jahr	Monat	Größe	Größe	Größe	Größe	Größe	Größe
2017	12	3,0 MB	150,3 kB	17,4 kB	2,9 MB	6,1 MB	6,1 MB
2017	11	4,3 MB	173,8 kB	109,7 kB	88,5 kB	4,6 MB	4,5 MB
2017	10	5,7 MB	333,5 kB	101,1 kB	147,0 kB	6,3 MB	6,3 MB
2017	9	4,5 MB	880,0 kB	33,2 kB	10,2 MB	15,6 MB	15,6 MB
2017	8	916,1 kB	195,2 kB	11,1 kB	28,8 MB	29,9 MB	29,9 MB
2017	7	3,2 MB	587,3 kB	27,5 kB	7,2 MB	11,0 MB	11,0 MB
2017	6	5,1 MB	997,9 kB	80,9 kB	15,2 MB	21,4 MB	6,1 MB
2017	5	17,1 kB	36,3 kB	1,3 kB	2,1 MB	2,1 MB	0,0 B
1970	1	42,2 kB	160,0 B	0,0 B	0,0 B	42,4 kB	5,1 kB

HINWEIS

Im obigen Fenster können Sie Protokolle nur herunterladen. Zum Anzeigen, Filtern, Ausdrucken usw. öffnen Sie das Fenster **Protokolle aus lokalem LogPool** (*Protokolle > Lokale Protokoll-Dateien*).

Eine Erläuterung der Informationen, Optionen bzw. Schaltflächen finden Sie in folgender Tabelle

Element	Erläuterung
bzw.	Diese Schaltfläche finden Sie am rechten Fensterrand. Sie dient zum Einblenden bzw. Ausblenden des Fensterbereichs **Projekt**.
Pfad LogPool	Hier wird der Dateipfad zu dem Ordner angezeigt, in dem Sie die .exe-Datei zur Ausführung von Shadow Manager 4 abgelegt haben. Sobald Sie diese .exe-Datei ausführen, wird im selben Verzeichnis die Ordnerstruktur **ShadowManager4Data\LogPool** angelegt, und sobald Sie Protokolle von der SMU herunterladen, werden diese automatisch im Ordner **LogPool** abgelegt. Sie können diesen Pfad jedoch auch ändern, siehe nächste Tabellenzeile.
	Über diese Schaltfläche rufen Sie die Programmeinstellungen für Anzeige-Filter auf, wo Sie unter anderem den Pfad ändern können, siehe Abschnitt Fenster Programmeinstellungen, Anzeige-Filter 82.

Projektinformationen	Hier werden die Informationen zum aktuell geöffneten Projekt angezeigt. Die Angaben zu den Koordinaten (Lat./Long.) beziehen sich jeweils auf das automatisch ermittelte Projektzentrum.
	Wenn Sie auf **Auflisten** klicken, teilt die SMU dem SM4 mit, welche Protokolle auf der SMU vorhanden sind, und bereitet diese zum Senden an SM4 vor. Die vorhandenen Protokolle werden jetzt noch nicht heruntergeladen, sondern lediglich in der unteren Fensterhälfte im Bereich **Protokoll** aufgeführt (dieser Vorgang kann mehrere Minuten in Anspruch nehmen). Nach dem „Auflisten“ aller auf der SMU verfügbaren Protokolle werden alle Monate (Zeilen in der Liste) und alle Protokolle (Ankreuzfelder) automatisch ausgewählt, so dass beim Klicken auf **Herunterladen** alle Protokolle heruntergeladen werden.
Protokoll	Nachdem auf **Auflisten** geklickt wurde, werden hier die auf der SMU vorhandenen Protokolle farblich markiert angezeigt. Die Farben haben folgende Bedeutung: grün: vollständig auf den lokalen Rechner heruntergeladen gelb: unvollständig/teilweise heruntergeladen rot: lokal sind mehr Protokolle vorhanden als auf der SMU (dies sollte vermieden werden, daher in diesem Fall am besten den gesamten Monat löschen und Protokolle erneut herunterladen) **HINWEIS** Dieser Status ist **unerwünscht**; möglicherweise hat ein Nutzer im lokalen Verzeichnis z. B. einzelne Dateien gelöscht. Wir empfehlen dringend, das lokale Verzeichnis unangetastet zu lassen. Andernfalls könnten Protokolldateien unwiederbringlich verloren gehen, da die SMU aus Speicherplatzgründen irgendwann automatisch aufräumt und ältere Protokolldateien endgültig löscht.
Betrieb	Wird ausgewählt, um beim Herunterladen das Betriebsprotokoll zu berücksichtigen.
Schattenwurf	Wird ausgewählt, um beim Herunterladen das Schattenwurfprotokoll zu berücksichtigen (Betriebsprotokoll wird automatisch mit ausgewählt).
Sonderabschaltung	Wird ausgewählt, um beim Herunterladen das Sonderabschaltungsprotokoll zu berücksichtigen.
Benutzerdefiniert	Wird ausgewählt, um beim Herunterladen das Protokoll Einzelaufzeichnungen zu berücksichtigen.
	Auf diese Schaltfläche klicken Sie, um das Herunterladen der Protokolle zu starten. Nach erfolgreichem Herunterladen erscheint ein Dialog, den Sie durch Klicken auf **OK** bestätigen müssen, bevor Sie weiterarbeiten können.

4.8 Menü Werkzeuge

In folgender Tabelle erhalten Sie einen Überblick zum Menü **Werkzeuge**.

Menüpunkt	Zweck
Integritäts-Prüfung 339	Integritäts-Prüfung manuell auslösen (es wird geprüft, ob das Projekt in sich schlüssig ist)
Simulation 344	Ungünstigstes Schattenwurf-Szenario (Worst Case) über einen bestimmten Zeitraum durchrechnen.
Schattenwurf-visualisierung 350	Schattenwurf im zeitlichen Verlauf visualisieren
SMU-Konnektivität 354	Auf einen Blick erkennen, ob die SMU verbindungsbereit ist
Projektvergleich 356	Zwei Projekte (Projekt-Versionsstände) übersichtlich nebeneinander-derstellen
WEA-Typen 359	Mögliche WEA-Typen auflisten
Fenster 360	Fensterpositionen und Bildschirmerkennung zurücksetzen

Wenn Sie auf einen Menüpunkt klicken, gelangen Sie direkt zu den jeweiligen weiterführenden Informationen.

4.8.1 Fenster Projekt-Integrität

Zweck	Integritäts-Prüfung manuell auslösen
Pfad	*Werkzeuge > Integritäts-Prüfung*
Voraus-setzungen	-
Nutzungs-art	nur Anzeige
Bezug	geöffnetes Projekt

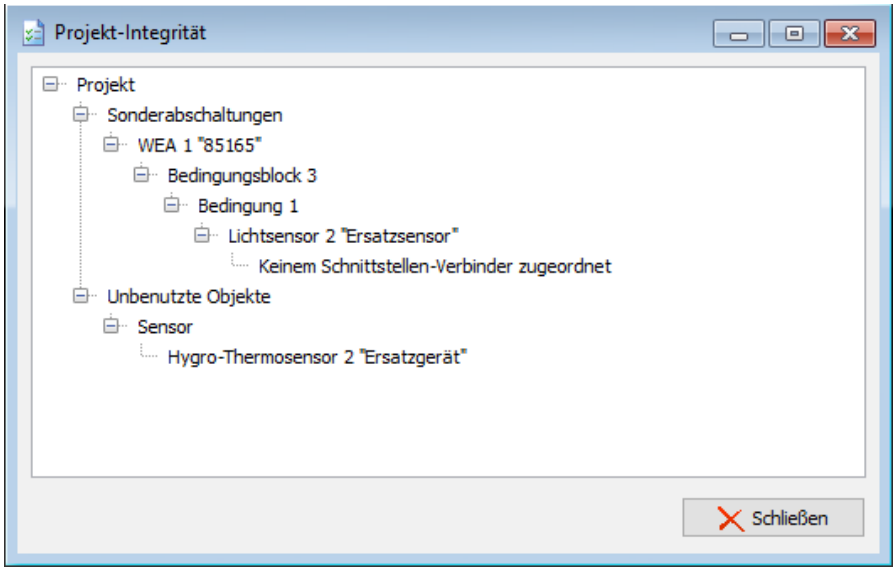
SM4 ist mit einem Integritätsmodul ausgestattet, mit dem ein Projekt vor dem Hochladen zur SMU auf Schlüssigkeit überprüft wird (Aufspüren unvollständiger Referenzen, fehlender Parameter und anderer „Fehler“). Die Ergebnisse der Überprüfung werden in diesem Fenster angezeigt.

Ein Projekt oder eine Projektkomponente (z. B. Lichtsensor) kann in SM4 auch dann schon angelegt werden, wenn noch nicht alle erforderlichen Parameter bekannt sind, um das Projekt so weit wie möglich vorbereiten zu können. Folgende Situationen sind denkbar:

- Erzeugen eines neuen Projektes, ohne dass eine IP-Adresse für die SMU vergeben wird
- Hinzufügen eines Lichtsensors, der noch nicht an Hardware angebunden ist
- Definieren einer WEA, die auf Sensoren Bezug nimmt, die es noch nicht gibt

Allerdings darf ein unvollständiges Projekt nicht auf die SMU übertragen (konfiguriert) werden. Wenn der Benutzer *Projekt > Konfiguration* wählt, öffnet sich das Fenster **Konfiguration prüfen**. In diesem kann durch Klicken auf **Konfig. testen** eine Überprüfung hinsichtlich verschiedener Aspekte ausgelöst werden, unter anderem wird die Projekt-Integrität geprüft. Dabei werden alle noch offenen Referenzen aufgespürt und dem Benutzer übersichtlich angezeigt. Das Projekt ist erst dann in sich schlüssig, wenn keine offenen Punkte mehr entdeckt werden (nur Hinweise zu unbenutzten Objekten können ignoriert werden, siehe unten).

Eine Integritäts-Prüfung lässt sich auch jederzeit manuell aufrufen (*Werkzeuge > Integritäts-Prüfung*), um festzustellen, welche Punkte noch zu erledigen sind. Die Ergebnisse werden im Fenster **Projekt-Integrität** angezeigt, siehe folgendes Beispielfenster:



Fenster **Projekt-Integrität**

Hinweise zum obigen Beispielfenster

- Hier wurde ein Lichtsensor zugefügt und in einer Sonderabschaltung für WEA1 wird dieser bereits referenziert. Damit das auf der SMU funktionieren kann, fehlt noch die Anbindung des Lichtsensors an die Hardware (in diesem Fall per Schnittstellenverbinder).
- Des Weiteren ist ein zusätzlicher Hygro-Thermo-Sensor definiert worden. Da dieser jedoch noch nirgendwo referenziert wird, meldet SM4 ihn lediglich als „unbenutztes Objekt“, was nur als Hinweis zu sehen ist.

4.8.1.1 Fenster Abhängigkeiten

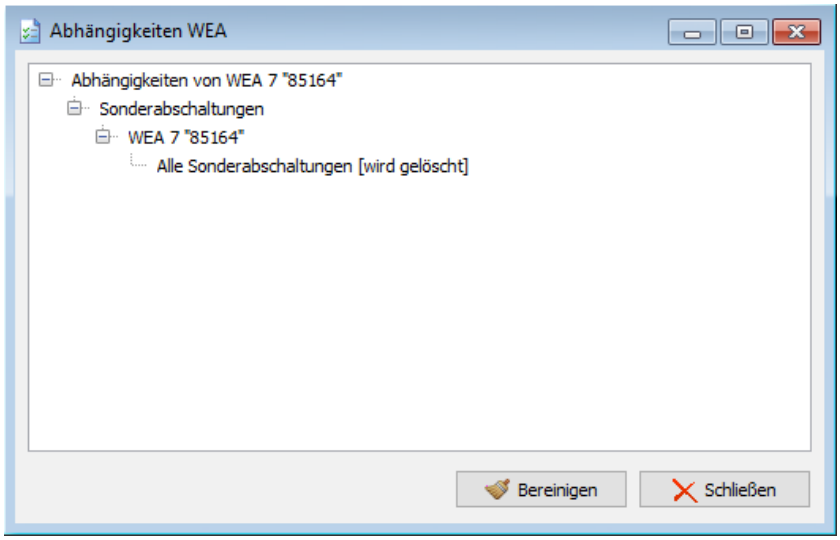
Das Fenster **Abhängigkeiten** ist Teil des Integritätsmoduls und öffnet sich immer dann, wenn eine vom Benutzer geplante Änderung Konsequenzen für andere Elemente des Projektes haben wird.

Beispiel A: Eine WEA soll aus dem Windpark entfernt werden.

Hier muss geprüft werden, wo im aktuellen Szenario Bezug auf diese WEA genommen wird, etwa bei folgenden Einstellungen:

- Messpunkte der WEA in Abschaltbedingungen von Sonder- und Nachtscheibenabschaltungen
- Sonder- und Nachtscheibenabschaltungen für die WEA selbst
- Messpunkte und Bedingungen dieser WEA in Einzelaufzeichnungen

Im Fenster **Abhängigkeiten** wird dem Benutzer aufgezeigt, was das Entfernen der WEA zur Folge hätte, siehe folgendes Beispielfenster:

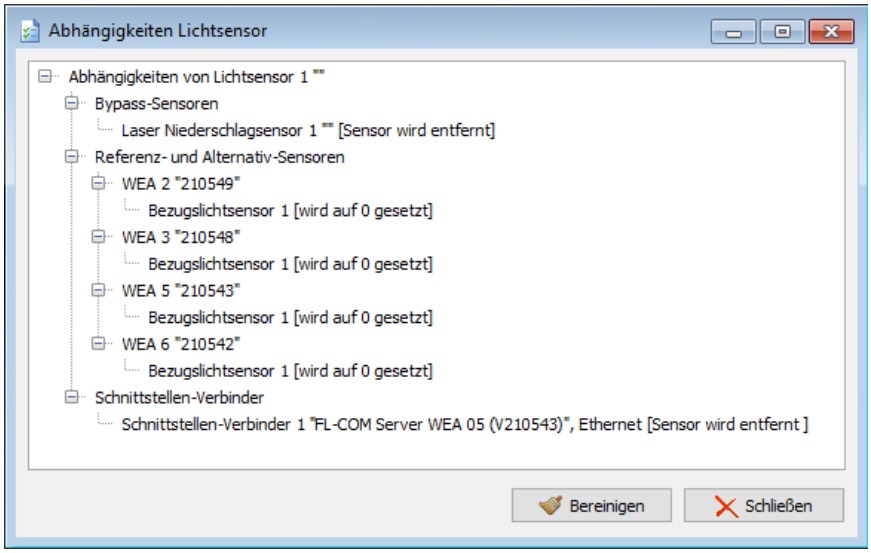


Fenster **Abhängigkeiten** (Beispiel A: Löschen einer WEA)

Hinweise zum obigen Beispielfenster (Beispiel A)

- Es gibt offensichtlich Sonderabschaltungen für diese WEA – keine davon ist nach dem Löschen noch sinnvoll.
- Bei dieser Art von Meldungen aus dem Integritätsmodul gibt es auch immer die Schaltfläche **Bereinigen**. Wenn Sie darauf klicken, werden die Aktionen ausgeführt, die in eckigen Klammern hinter dem betroffenen Objekt bzw. den Objekten aufgeführt sind. In diesem Falle würden alle Sonderabschaltungen, die für die zu löschende WEA existieren, ebenfalls gelöscht.
- Wird dieses Fenster jedoch durch Klicken auf **Schließen** geschlossen, dann passiert nichts weiter und der gesamte Vorgang wird abgebrochen, d. h. auch das eigentlich geplante Löschen der WEA findet nicht statt.

Beispiel B: Ein Lichtsensor soll entfernt werden.



Fenster **Abhängigkeiten** (Beispiel B: Löschen eines Lichtsensors)

Hinweise zum obigen Beispielfenster (Beispiel B)

- Aufgrund der Bypass-Funktion des Sensors sind von seiner Löschung offensichtlich auch andere Sensoren betroffen.
- Außerdem ist der Lichtsensor für vier WEA als Bezugslichtsensor festgelegt.
- Des Weiteren existiert eine Zuweisung zu einem Schnittstellenverbinder.

Diese Fenster zu den Abhängigkeiten werden nur angezeigt, wenn eine Aktion auch wirklich Konsequenzen hätte. Versuchen Sie z. B. einen digitalen Eingang (DI) zu entfernen, der nirgendwo referenziert wird, dann wird der Löschvorgang direkt beim Klicken auf die Schaltfläche **Entfernen** im Fenster **Sensoren und IO-Signale** durchgeführt.

Folgende Aktionen können Auswirkungen auf andere Objekte haben:

- WEA/IO löschen
- analoge/digitaler Eingänge/Ausgänge löschen
- Sensor löschen
- Schnittstellenverbinder löschen
- Scheibenkarten löschen
- Neue Nummernvergabe/Verschieben WEA/IO
- Neue Nummernvergabe analoge/digitale Eingänge/Ausgänge
- Neue Nummernvergabe Sensor
- Neue Nummernvergabe Schnittstellenverbinder

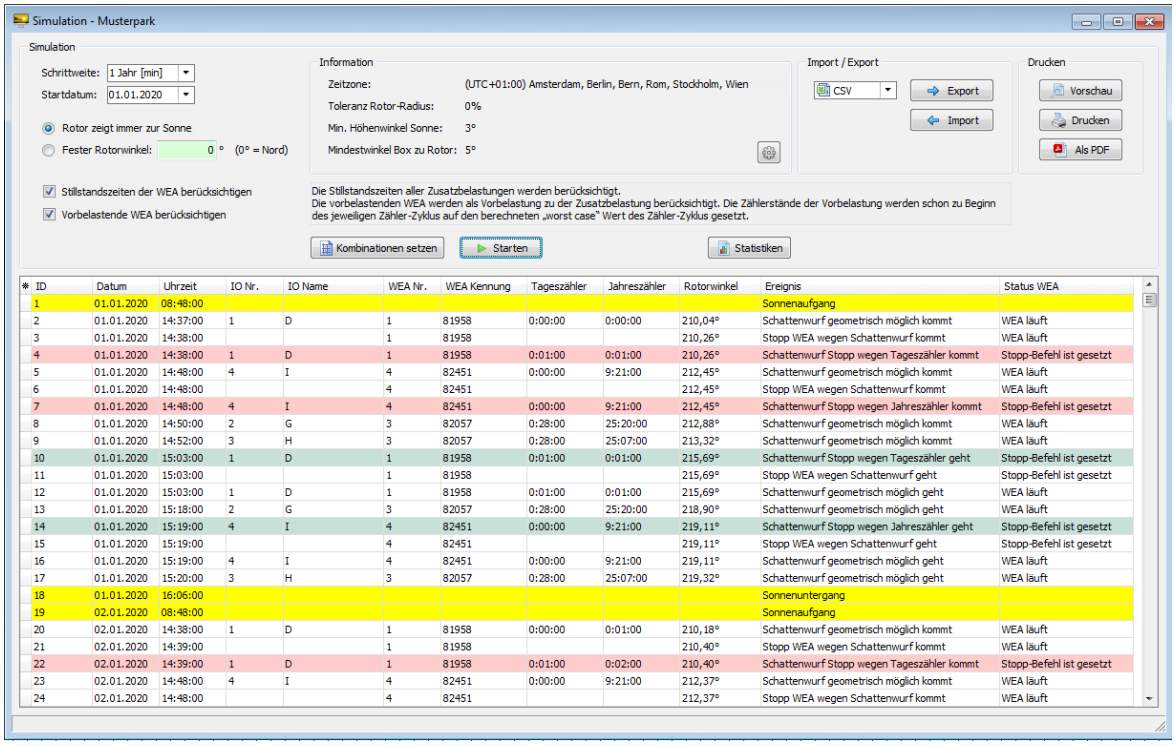
Folgende Objekte können von Aktionen betroffen sein:

- Bedingungen für Sonder- und Nachtscheibenabschaltungen
- Sonder- und Nachtscheibenabschaltungen selbst
- Bedingungen für Einzelaufzeichnungen
- Einzelaufzeichnungen selbst
- Abschaltkalender
- Schnittstellenverbinder
- Hardwarezuweisungen
- Bypass-Sensoren

4.8.2 Fenster Simulation

Zweck	• Ungünstigstes Schattenwurf-Szenario (Worst Case) über einen bestimmten Zeitraum für den gesamten Windpark oder bestimmte Kombinationen aus WEA und IO durchrechnen, anzeigen, drucken, exportieren • Statistik mit verschiedenen Perspektiven und Darstellungen anzeigen, drucken, exportieren
Pfad	*Werkzeuge > Simulation*
Voraussetzung	Dongle
Nutzungsart	Interaktiv
Bezug	Projekt

Mit einer Simulation wird das aktuell geladene Schattenwurf-Szenario über einen gewünschten Zeitraum von bis zu einem Jahr durchgerechnet. Diese Berechnung findet nicht in der SMU statt, sondern innerhalb von SM4.



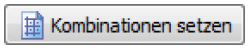
Fenster **Simulation**

Allgemeine Hinweise zum Fenster **Simulation**

- Gemäß Standardeinstellung wird bei der Simulation eines Schattenwurf-Szenarios immer der ungünstigste Fall angenommen, d. h. das System geht davon aus, dass tagsüber immer genug Licht für Schattenwurf vorhanden ist und die Rotoren der WEA immer zur Sonne zeigen.
- Außerdem kann festgelegt werden, ob Stillstandszeiten der WEA und vorbelastende WEA (WEA anderer Windparks) berücksichtigt werden sollen.
- Es werden die gleichen Algorithmen und auch die gleiche zeitliche Auflösung angewendet wie in der SMU, sodass die simulierten Ergebnisse mit dem Schattenwurfprotokoll der SMU vergleichbar sind.

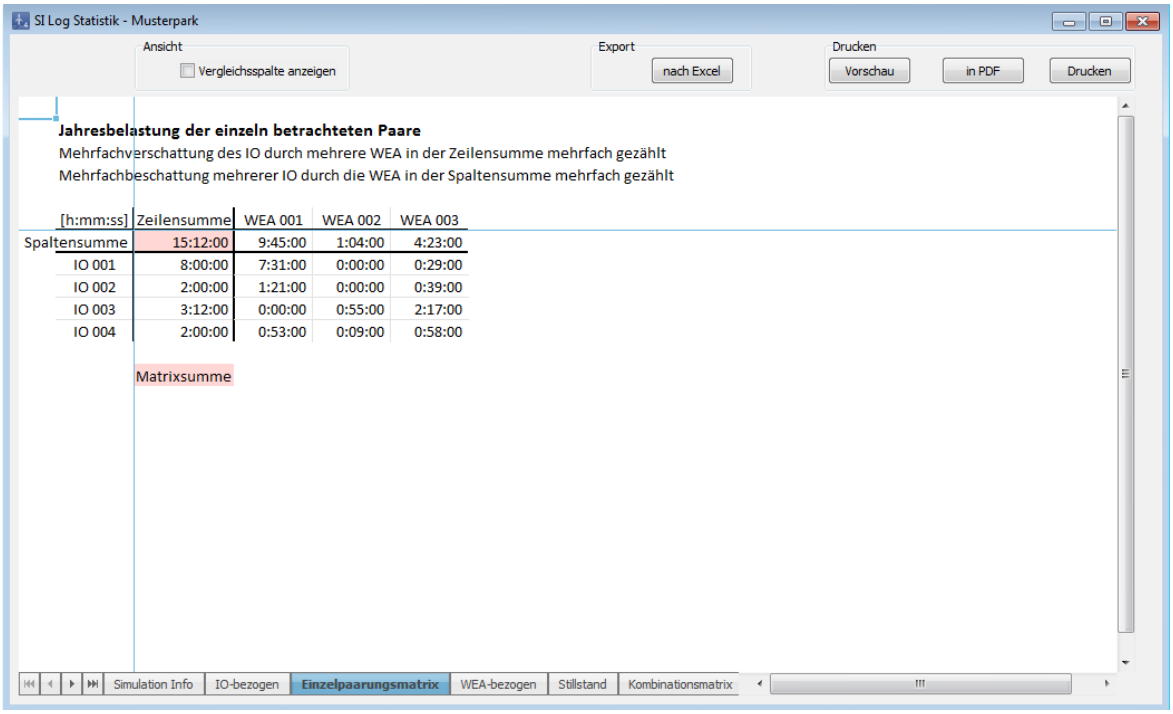
Eine Erläuterung der Informationen, Optionen bzw. Schaltflächen finden Sie in folgender Tabelle

Element	Erläuterung
Schrittweite	Hier wählen Sie den Simulationszeitraum und die Auflösung – Letztere ist in eckigen Klammern angegeben.
Startdatum	Wählen Sie als Startdatum beispielsweise den 01.05.2020, dann wird das geladene Schattenwurf-Szenario bis zum 30.04.2021 durchgerechnet. In der Dropdown-Liste für die Datumseingabe finden Sie auch eine **Heute**-Schaltfläche, sodass Sie mit wenigen Klicks nur den aktuellen Tag simulieren können.
Rotor zeigt immer zur Sonne	Ist diese Option aktiviert, geht das System bei der Simulation davon aus, dass der Rotor der Sonne folgt (Worst Case).
Fester Rotorwinkel	Wenn Sie anstelle des ungünstigsten Falls zum Beispiel ein Szenario durchrechnen möchten, das der im Windpark vorherrschenden Windrichtung entspricht, dann wählen Sie anstelle der Option **Rotor zeigt immer zur Sonne** die Option **Fester Rotorwinkel** und geben den gewünschten Winkel ein, wobei 0° = Nord, 90° = Ost entspricht usw.
Stillstandszeiten der WEA berücksichtigen	Ist diese Option aktiviert, werden die Tages- und Jahreszähler aller Zusatzbelastungen (Belastungen der IO durch WEA des eigenen Windparks) berücksichtigt und im Falle eines Überlaufs wird ein Stoppereignis generiert. Ist diese Option nicht aktiviert, wird nur der geometrisch mögliche Schattenwurf simuliert.
Vorbelastende WEA berücksichtigen	Hier wird festgelegt, ob WEA, die der eigene Windpark nicht schalten kann, die aber dennoch Immissionen verursachen, in die Tages- und Jahreszählerberechnung einbezogen werden sollen. Solche „Vorbelastungen“ erkennen Sie daran, dass z. B. der erste Eintrag eines IO in der Spalte **Tageszähler** oder **Jahreszähler** nicht mit 0:00:00 beginnt.
Informationen	Im Informationsbereich werden aktuelle Einstellungen aus der Projektkonfiguration angezeigt (*Datei > Programm-Einstellungen > SMU > Schattenwurf-Berechnung*). Diese Einstellungen werden für die internen Berechnungen der Simulation benötigt. Mit einem Klick auf das Zahnradsymbol gelangen Sie direkt zu den Einstelloptionen.

	Mit dieser Schaltfläche öffnen Sie ein Auswahlfenster, in dem Sie die zu simulierenden Kombinationen von WEA zu IO wählen können. Sie können mit einem Klick auf einen Spalten- bzw. Zeilentitel ganze Spalten und Zeilen auf einmal auswählen oder jede Kombination einzeln setzen, indem Sie darauf klicken.
	Hier klicken Sie, um die ausgewählte Kombination aus WEA und IO den definierten Einstellungen entsprechend zu simulieren. Am unteren Fensterrand wird ein Fortschrittsbalken angezeigt.
	Hier klicken Sie, um das Statistikfenster zu einer durchgerechneten Simulation zu öffnen. Eine ausführliche Beschreibung des Fensters finden Sie im Anschluss an diesen Abschnitt.
Import / Export	Hier können Sie das Ergebnis der Simulation im Format CSV, XML, JSON oder SM4SIM exportieren. Importieren lässt sich nur das NorthTec-eigene Format SM4SIM.
Drucken	Hier können Sie eine Druckvorschau anzeigen, das Ergebnis ausdrucken oder dieses als PDF-Dokument sichern.

4.8.2.1 Unterfenster SI Log Statistik

Zweck	Statistik zur Simulation mit verschiedenen Perspektiven und Darstellungen anzeigen, drucken, exportieren
Pfad	*Werkzeuge > Simulation > Statistiken*
Voraussetzungen	Dongle
Nutzungsart	Interaktiv
Bezug	geöffnetes Projekt



Fenster **SI Log Statistik (**am Beispiel der Registerkarte **Einzelpaarungsmatrix)**

Allgemeine Hinweise zum Fenster **SI Log Statistik**

- Die Option **Vergleichsspalte anzeigen** ist nur für die Registerkarten **IO-bezogen** und **WEA-bezogen** relevant.
- Alle Register können über die Schaltfläche **nach Excel** exportiert werden.
- Im Bereich **Drucken** kann zwischen Vorschau, PDF-Export oder direktem Drucken gewählt werden.

Eine Erläuterung der Registerkarten (unterer Bildschirmrand) finden Sie in folgender Tabelle

Registerkarte	Erläuterung
Simulation Info	Zeigt die Einstellungen und Kombinationen, auf denen die Simulation basiert.
IO-bezogen	Hier wird die Beschattungsdauer der IO für jeden IO einzeln, aber auch in der Summe, mit folgenden Spaltentiteln angezeigt: **Vorbelastung** = Beschattung durch nicht schaltbare (nicht zum eigenen Windpark gehörende WEA) **Zusatzbelastung** = Beschattung durch eigene WEA **Gesamtbelastung** = Summe aus Vorbelastung und Zusatzbelastung „**einfach gezählt**“ bedeutet, dass bei IO, die gleichzeitig von mehr als einer WEA mit Schattenwurf belastet werden (Mehrfachverschattung), diese Belastungen nur aus Sicht der Wirkung betrachtet und daher **nicht** addiert werden. Mit der Option **Vergleichsspalte anzeigen** blenden Sie eine Spalte ein, in der die **Zeilensumme** aus der Registerkarte **Einzelpaarungsmatrix** dargestellt wird, d. h. hier wird die Mehrfachverschattung addiert (Betrachtung aus Sicht der Ursache)
Einzelpaarungs-matrix	Dies ist die Matrix der Einzelpaarungen aus WEA und IO. Bei der Berechnung der Schattendauer werden hier alle anderen WEA ausgeblendet. In der Zeilensumme per IO sind somit Mehrfach-Beschattungen mehrfach gezählt (addiert, Betrachtung aus Sicht der Ursache). Die rechnerische Spaltensumme per WEA zählt entsprechend der Verschattung von mehreren IO gleichzeitig mehrfach. Die rechnerische Matrixsumme entspricht der Park-Gesamtschattendauer, wenn keine Mehrfachverschattung existiert. Wurde die Option **Stillstandzeiten der WEA berücksichtigen** aktiviert, dann beeinflussen die Schattenereignisse der anderen IO und ihre Zählerstände das Ergebnis der Einzelpaarung.
WEA-bezogen	Hier ist die Dauer der Schattenverursachung per WEA dargestellt. Dabei wir bei „überlappenden“ Ereignissen von benachbarten IO die Dauer von der ersten Immission am ersten IO bis zur letzten Immission am letzten IO aufsummiert. Mit der Option **Vergleichsspalte anzeigen** blenden Sie eine Spalte ein, in der die **Spaltensumme** aus der Registerkarte **Einzelpaarungsmatrix** dargestellt wird, d. h. hier wird die Mehrfachverschattung addiert (Betrachtung aus Sicht der Ursache).
Stillstand	Sofern die Option **Stillstandszeiten der WEA berücksichtigen** aktiviert wurde, wird hier die Stillstandsdauer per WEA, verursacht durch Jahres- oder Tageszählerüberlauf dargestellt. Bei WEA mit Vorbelastung wird grundsätzlich keine Abschaltung angenommen. Wurde die Option **Vorbelastende WEA berücksichtigen** deaktiviert, dann werden die entsprechenden WEA wie Zusatzbelastung behandelt.

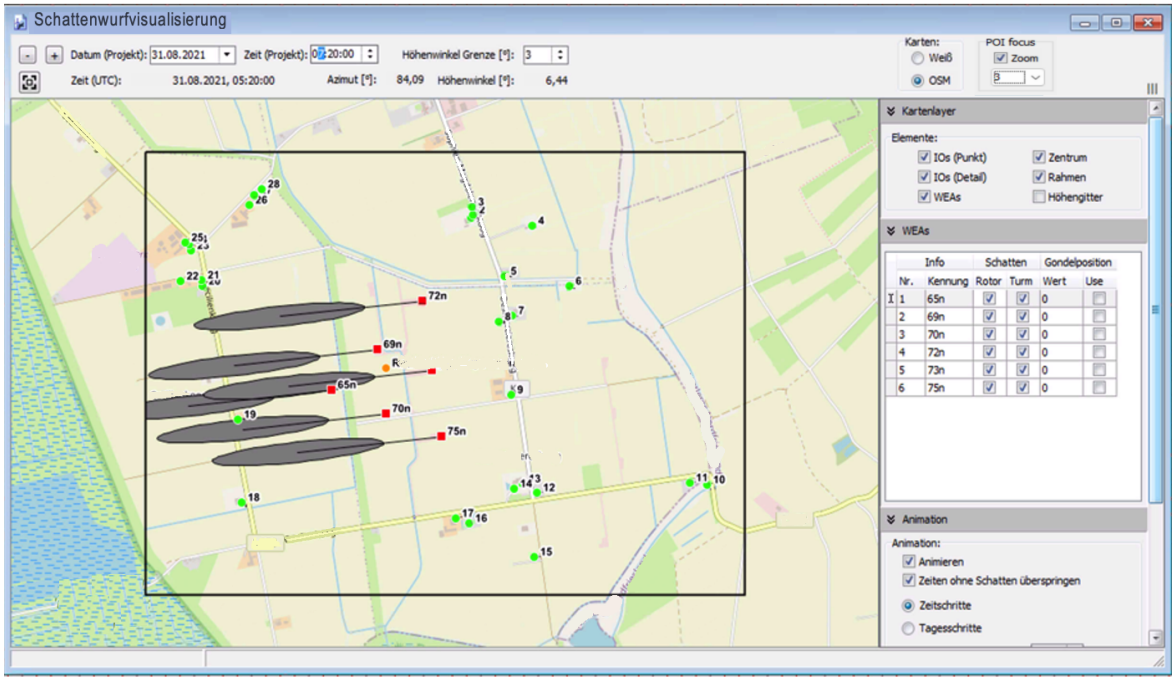
Registerkarte	Erläuterung
Kombinations-matrix	Hier ist dargestellt, welche Kombinationen aus WEA und IO gesetzt wurden.

4.8.3 Fenster Schattenwurfvisualisierung

Zweck	Schattenwurf im zeitlichen Verlauf visualisieren
Symbol	
Pfad	*Werkzeuge > Schattenwurfvisualisierung*
Voraussetzungen	Dongle
Nutzungsart	Anzeige + Dialog
Bezug	Projekt

Im Fenster **Schattenwurfvisualisierung** können Sie den Schattenwurf des aktuell geöffneten Projekts so visualisieren, wie er im schlimmsten Fall eintreten könnte, d. h. unter der Annahme, dass der Rotor zur Sonne zeigt, während gleichzeitig die direkte Sonnenstrahlung so hoch ist, dass Schattenwurfeffekte auftreten können. Die Darstellung bezieht sich dabei nicht nur auf einen bestimmten Zeitpunkt, sondern zeigt den zeitlichen Verlauf des Schattenwurfs in wählbaren zeitlichen Schritten, wobei gemäß Worst Case der Rotor der Sonne folgt. Zudem können Sie weitere Einstellungen vornehmen, z. B. einzelne WEA von der Visualisierung ausschließen.

Bei eventuellen Beschwerden von Anwohnern bezüglich Schattenwurf ist diese Visualisierung ggf. sehr aufschlussreich und kann zu einer sachlichen Diskussion beitragen.



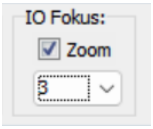
Fenster **Schattenwurfvisualisierung**

Hinweise zum obigen Fenster

- Um die Karte ein- oder auszuzoomen, klicken Sie einmal in die Karte und nutzen dann das Mausrad bzw. Touchpad oder drücken die Tasten Plus (+) bzw. Minus (-).
- Um die Karte zu verschieben, ziehen Sie diese mit gedrückt gehaltener linker Maustaste in die gewünschte Richtung oder nutzen die Pfeiltasten der Tastatur.
- Wenn Sie die Karte stark einzoomen und die Option IO (Detail) ausgewählt haben, können Sie auch die definierten Wände und Flächen erkennen. Der kleine Querstrich an Wänden zeigt deren Ausrichtung an.

Eine Erläuterung der Informationen, Optionen bzw. Schaltflächen finden Sie in folgender Tabelle

Option/ Schaltfläche	Erläuterung
	Mit diesen beiden Schaltflächen stellen Sie den dargestellten Zeitpunkt mit jedem Klick um einen Tag zurück bzw. vor.
Datum (Projekt)	Hier sehen Sie das Datum des aktuell dargestellten Schattenwurfszenarios und können dieses ändern, indem Sie auf den kleinen schwarzen Pfeil klicken, um eine Dropdown-Liste öffnen.
Zeit (Projekt)	Hier sehen Sie die Uhrzeit des aktuell dargestellten Schattenwurfszenarios und können diese ändern, indem Sie auf die Pfeiltasten klicken oder die aktuelle Uhrzeit überschreiben.
Höhenwinkel Grenze [°]	Hier legen Sie fest, wie hoch die Sonne mindestens stehen muss, damit Schattenwurf für möglich gehalten bzw. hier visualisiert wird. Eingabebereich 0,1 bis 15 Grad, Voreinstellung: je nach geöffnetem Projekt (*Projekt -> Projekt-Einstellungen -> Schattenwurf-Berechnung*)
	Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, wird der Kartenausschnitt so verschoben, dass das Projektzentrum in der Mitte der Karte angezeigt wird.
Zeit (UTC)	Gibt die der Projektzeit entsprechende Weltzeit an.
Azimut [°]	Azimut der Sonne wie von SM4 berechnet.
Höhenwinkel [°]	Höhenwinkel der Sonne wie von SM4 berechnet.
	Wenn Sie hier auf OSM umschalten, wird im Hintergrund Open Street Map eingeblendet. **HINWEIS** Um OSM nutzen zu können, muss der Rechner mit dem Internet verbunden sein.

Option/ Schaltfläche	Erläuterung
	Wenn Sie das Ankreuzfeld **Zoom** aktivieren, können Sie in der Auswahlliste darunter die Nummer eines IO wählen, um die Karte auf diesen zu zentrieren.
	Dient zum Einblenden/Ausblenden des Einstellungsbereichs am rechten Bildschirmrand.
Kartenlayer	
IO (Punkt)	Dient zum Einblenden/Ausblenden definierter Immissionsorte. Definierte IO werden als grüne Punkte angezeigt:
IO (Detail)	Dient zum Einblenden/Ausblenden definierter Wände und Flächen. Definierte Wände und Flächen werden als schwarze Linien angezeigt. Um diese erkennen zu können, muss die Ansicht stark vergrößert werden. Der kleine Querstrich an Wänden zeigt deren Ausrichtung an.
WEA	Dient zum Einblenden/Ausblenden definierter Windenergieanlagen. Definierte WEA werden als rote Quadrate angezeigt.
Rahmen	Dient zum Einblenden/Ausblenden eines schwarzen Projektrahmens.
Zentrum	Dient zum Einblenden/Ausblenden des Projektzentrums, d. h. des Mittelpunktes aller WEA gemäß Längen- und Breitengrad unter Projektdaten. Das Projektzentrum wird als orangefarbener Kreis angezeigt. Seine Berechnung erfolgt automatisch.
WEA	
Zoom auf WEA (Doppeklick)	Wenn dieses Feld aktiviert ist, können Sie auf eine WEA in der Tabelle darunter klicken, um die Karte auf diese zu zentrieren.
Info	Die Nummer entspricht der jeweiligen **WEA-Nummer** im Fenster **Windenergieanlagen**. Die Kennung entspricht der jeweiligen **Bez. Schattenwurfprognose** im Fenster **Windenergieanlagen**. Nur Anzeige
Schatten	Sie können Rotorschatten und Turmschatten einer WEA einblenden oder ausblenden, indem Sie das jeweilige Häkchen setzen bzw. entfernen. Wenn Sie mit der rechten Maustaste links oder rechts eines Häkchens klicken, öffnet sich ein Kontextmenü, in dem Sie die jeweilige Einstellung für alle anderen WEA übernehmen können.
Gondelposition	Setzen Sie bei **Use** ein Häkchen und geben bei **Wert** zum Beispiel 45 ein, dann erfolgt die Schattenwurfdarstellung auf Grundlage der Annahme, dass die Gondel und somit der Rotor nach Nordost ausgerichtet sind.

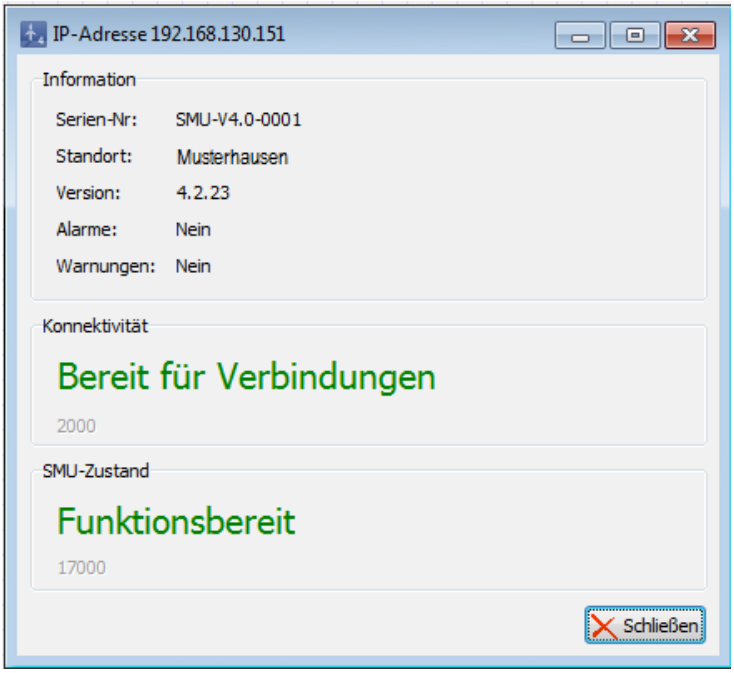
Option/ Schalt-fläche	Erläuterung
	Setzen Sie bei **Use** kein Häkchen, wird bei der Schattenwurfdarstellung vom Worst Case ausgegangen. 0° = Nord, 90° = Ost, 180° = Süd, 270° = West **Anwendungsbeispiel:** Im Fall einer konkreten Beschwerde durch einen Anwohner bezüglich eines definierten Zeitraums könnten Sie dem Schattenwurfprotokoll die entsprechende Gondelposition entnehmen, diese hier eingeben und so visuell nachvollziehen, ob es zum fraglichen Zeitpunkt realen Schattenwurf gab. Eingabebereich 0–359 Grad, Voreinstellung 0 Grad
Animation	
Animieren	Wenn Sie hier ein Häkchen setzen, wird der Schattenwurf automatisch im zeitlichen Verlauf dargestellt, und zwar entsprechend den nachfolgenden Einstellungen. Wenn Sie hier kein Häkchen setzen, haben die Einstellungen des Bereichs **Animation** keine Auswirkung.
Zeiten ohne Schatten überspringen	Wenn Sie hier ein Häkchen setzen, werden Zeiten, in denen realer Schattenwurf nicht möglich ist (weil Höhenwinkel Grenze unterschritten), bei der Animation automatisch übersprungen.
Zeitschritte Tagesschritte	Bei der Animation können Sie **Zeitschritte** ODER **Tagesschritte** wählen. Wenn Sie die Option **Zeitschritte** wählen, entsprechen diese der Einstellung unten (Zeitschritte (Minuten)).
Zeitschritte (Minuten)	Einstellung für obige Option **Zeitschritte** Eingabebereich 1–120 Min, Voreinstellung 3
Animations-intervall (Sek.)	Hier wählen Sie das Intervall, in dem sich die Darstellung ändern soll (Sprung zum nächsten Zeitabschnitt bzw. Tag). Eingabebereich 1–60 s, Voreinstellung 1 s
Projektrahmen	
Norden / Süden **Westen / Osten**	Außerhalb des Projektrahmens werden die Schattenwurfellipsen abgeschnitten. Eingabebereich 0–10000 m, Voreinstellung 200 m

4.8.4 Fenster SMU-Konnektivität

Zweck	Erreichbarkeit der SMU über die IP-Adresse der SMU prüfen
Pfad	*Werkzeuge > SMU-Konnektivität*
Nutzungsart	Anzeige
Bezug	Projekt

Wenn Sie ein Software-Update oder eine neue Projektkonfiguration auf die SMU aufspielen, startet diese automatisch neu, ggf. auch zweimal. In dieser Zeit scheitert jeder Versuch, eine Verbindung zur SMU herzustellen. In diesem Fenster können Sie auf einen Blick erkennen, ob die SMU verbindungsbereit ist, und so vergebliche Verbindungsversuche vermeiden.

Das Konnektivitätsfenster bezieht seine Informationen über die Website der SMU, und der Zugriff auf diese kann aus Sicherheitsgründen durch den Parkbetreiber unterbunden sein. Ist die Website also nicht zugänglich, können Sie die Informationen wie Serien-Nr., Standort, Version usw. auch über das Fenster **SMU-Informationen** (*SMU > SMU-Informationen*) abrufen.



Fenster **SMU-Konnektivität**

HINWEIS

Damit dieses Fenster funktioniert, muss der HTTP-Port 80 zugänglich sein. Dies gilt möglicherweise insbesondere für Router oder Firewalls von Windparks.

In der folgenden Tabelle finden Sie eine Erläuterung zu den Informationen, die Sie dem Fenster **SMU-Konnektivität** entnehmen können.

Informationen im Fenster **SMU-Konnektivität**:

Element	Erläuterung
Serien-Nr.	Seriennummer der SMU
Standort	Standort der SMU gemäß Fenster **Projektdaten**
Version	Version der SMU
Alarme	Hier wird durch **Ja**/**Nein** angezeigt, ob Alarme vorliegen. Bei **Ja** kann die Art des Alarms im Fenster **Alarme** (*SMU > Alarme*) überprüft werden.
Warnung	Hier wird durch **Ja**/**Nein** angezeigt, ob Warnungen vorliegen. Bei **Ja** kann die Art der Warnung ebenfalls im Fenster **Alarme** (*SMU > Alarme*) überprüft werden.
Konnektivität	Hier wird einer von folgenden Konnektivitätszuständen angezeigt: **Bereit für Verbindungen** — Verbindung kann jetzt hergestellt werden **Wird vorbereitet** — Das Shadow Manager-Interface wird vorbereitet **Besetzt** — Es besteht bereits eine Verbindung zwischen einer anderen SM4-Installation und der SMU **SMU nicht erreichbar** — SMU fährt gerade hoch, ist ausgeschaltet/ im Netzwerk nicht erreichbar/ defekt o. ä
SMU-Zustand	Hier wird einer von folgenden SMU-Zuständen angezeigt: --- — Zustand nicht ermittelbar, weil z. B. SMU nicht erreichbar **Funktionsbereit** — Die SMU ist funktionsbereit, ein vorhandenes Schattenwurf-Projekt wird abgearbeitet **Wird vorbereitet…** — Die SMU wird gestartet, z. B. nach einem Update **Stop** — Die SMU fährt herunter, z. B. vor einem Update
	Zum Schließen des Fensters.

4.8.5 Fenster Projektvergleich

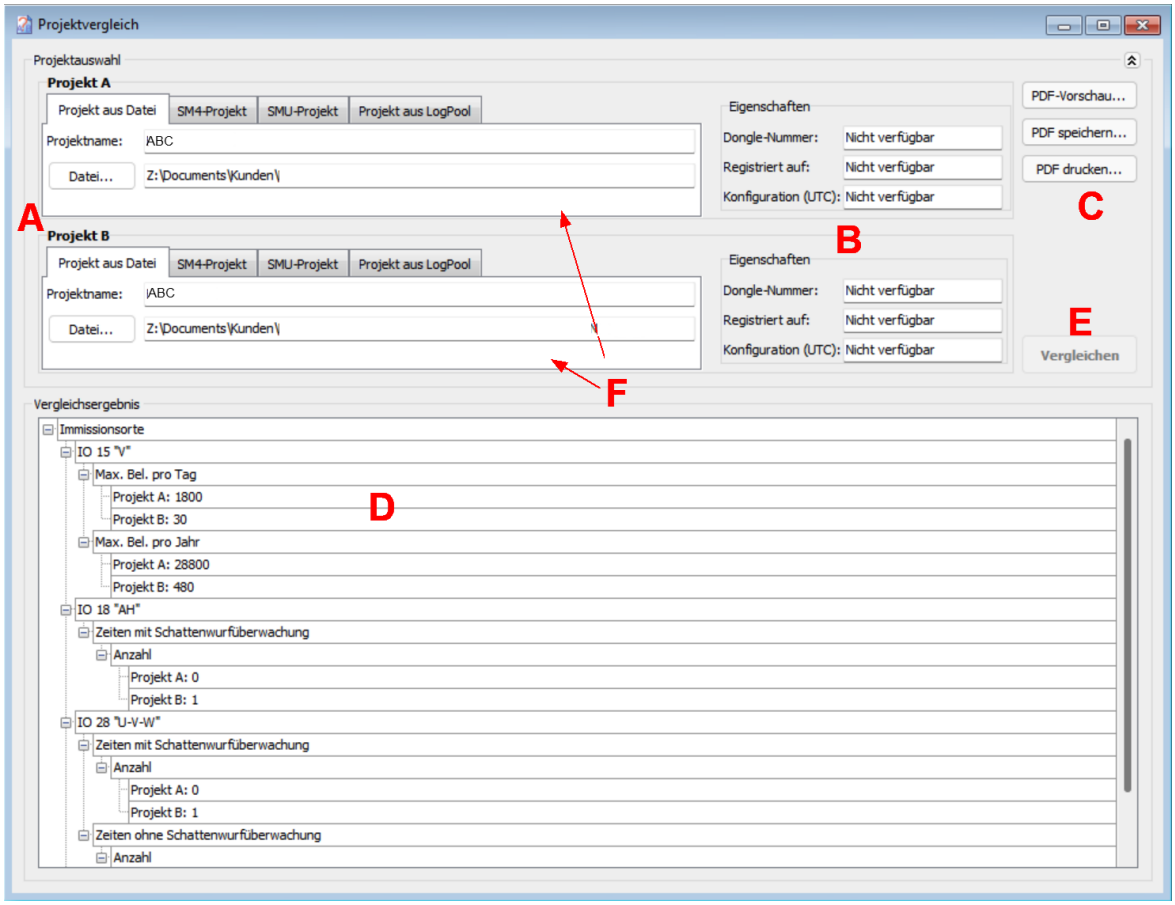
Zweck	Zwei Projekte (Projekt-Versionsstände) übersichtlich nebeneinanderstellen
Pfad	*Werkzeuge > Projektvergleich*
Nutzungsart	Dialog + Anzeige
Bezug	Projekt

Bei einem Windparkprojekt ergeben sich in der Regel immer wieder Veränderungen, etwa weil ein neuer IO entstanden ist, den es zu schützen gilt, um nur ein Beispiel zu nennen. In diesem einfachsten Fall wird zunächst der neue IO in SM4 hinzugefügt und anschließend die aktualisierte Konfiguration an die SMU gesendet. Auf diese Weise entstehen über die Zeit immer wieder neue Versionsstände, und im Fenster **Projektvergleich** lassen sich zwei derselben aus verschiedenen Quellen (siehe Registerkarten oben links im folgenden Screenshot) bequem miteinander vergleichen. Je nach Art der dabei erkannten Veränderung wird im Ergebnisbereich entweder nur angezeigt, *dass* sich etwas geändert hat, oder auch *wie* etwas verändert wurde.

Anwendungsbeispiel: Ein Projekt wurde von NorthTec aufgesetzt und übergeben. Anschließend wurde es kundenseitig erweitert, soll nun jedoch wieder in den Ausgangszustand zurückgesetzt werden. Ein Projektvergleich zeigt dabei auf Knopfdruck auf, was verändert wurde, und erleichtert so die Rücksetzung.

HINWEIS

Bitte beachten Sie, dass es beim Projektvergleich immer darum geht, zwei Versionsstände ein- und desselben Projekts zu vergleichen. "Projekt" bedeutet in diesem Zusammenhang also genau genommen "Versionsstand eines Projekts".



Fenster **Projektvergleich**

Übersicht der einzelnen Bereiche des Fensters **Projektvergleich**

A In diesem Bereich wählen Sie die beiden Projekte (Versionsstand A+B) aus, die Sie miteinander vergleichen möchten. Den vier Registern entsprechend gibt es dabei für A + B jeweils vier mögliche Quellen:

- **Projekt aus Datei** – zum Auswählen einer .smp4-Projektdatei, die auf dem eigenen Rechner gespeichert ist
- **SM4-Projekt** – Wenn Sie bei **Projekt A** oder **Projekt B** dieses Register wählen, wird das in SM4 aktuelle geöffnete Projekt zum Vergleichskandidaten. Um einen Vergleich zu ermöglichen, müssen Sie bei **Projekt B** bzw. **Projekt A** ein anderes Register wählen.
- **SMU-Projekt** – Wenn Sie mit einer SMU verbunden sind, können Sie bei **Projekt A** oder **Projekt B** das aktuelle SMU-Projekt als Vergleichskandidaten laden. Um einen Vergleich zu ermöglichen, müssen Sie bei **Projekt A** bzw. **Projekt B** ein anderes Register wählen.
- **Projekt aus LogPool** – Hier können Sie von einer SMU heruntergeladene Log-Daten zum Vergleich heranziehen, da auch diese in Form einer sogenannten Projektdatei (ProjectInfo.dat) alle Daten enthalten, die für einen Vergleich benötigt werden. Gibt es zu einem Projekt mehrere Legenden (siehe Glossar 365), kann die gewünschte ausgewählt werden.

B Sofern die entsprechenden Informationen verfügbar sind, wird angezeigt, WER (Registriert auf) das jeweilige Projekt mit welchem DONGLE (Dongle-Nummer) erstellt und es anschließend WANN (**Konfiguration (UTC)**) an die SMU gesendet hat.

C In diesem Bereich können Sie das Vergleichsergebnis als PDF ansehen, speichern oder drucken.

D Hier wird das Vergleichsergebnis als Baumstruktur angezeigt. Je nach Art der erkannten Veränderung wird im Ergebnisbereich entweder nur angezeigt, *dass* sich etwas geändert hat, oder auch *wie* etwas verändert wurde.

Im obigen Beispiel erkennen Sie, um welchen Wert die Max. Belastung pro Tag und Jahr bei Installationsort 15 geändert wurde. Bei den IO 18 und 28 dagegen erkennen Sie nur, *dass* sich die Anzahl der Zeiten mit Schattenwurfüberwachung geändert haben, nicht jedoch, *wie* sie verändert wurden.

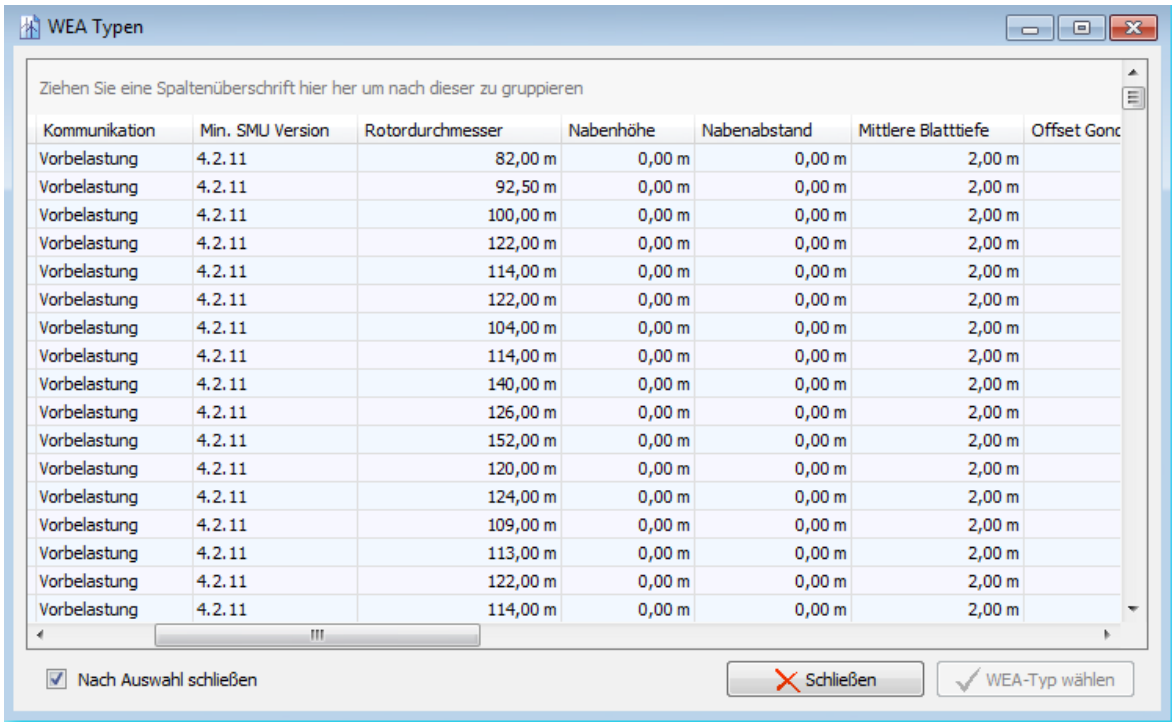
E Nachdem Sie im Bereich **A** zwei Projekte ausgewählten haben, klicken Sie auf diese Schaltfläche, um den Vergleich auszuführen.

F Ein als Projekt A oder B eingestelltes SM4-Projekt können Sie entweder in die aktuelle SM4-Instanz oder in einer weiteren Instanz laden, indem Sie mit der rechten Maustaste in eine der weißen Flächen klicken.

4.8.6 Fenster WEA-Typen

Zweck	Mögliche WEA-Typen auflisten
Pfad	*Werkzeuge > WEA-Typen*
Voraussetzungen	-
Nutzungsart	Anzeige
Bezug	Projekt

In diesem Fenster werden die möglichen WEA-Typen aufgelistet, die im Fenster **WEA hinzufügen/bearbeiten** über die entsprechende Schaltfläche ausgewählt werden können.



Fenster **WEA-Typen** (Ausschnitt)

Hinweise zum obigen Fenster

- In diesem Fenster werden dieselben Infos angezeigt wie in jenem, das im Fenster **WEA hinzufügen/bearbeiten** über die **WEA-Typen** aufgerufen werden kann.
- Die Schaltfläche **WEA-Typ wählen** ist grau abgeblendet, da dieses Fenster nur der Anzeige dient.
- Im Fenster **WEA hinzufügen/bearbeiten** dient es zur schnellen Auswahl der vorgegebenen Werte des jeweiligen Typs (Werte, die für typengleiche Anlagen Typs immer gleich sind).

4.8.7 Menüpunkt Fenster

Zweck	Fensterpositionen und Bildschirmerkennung zurücksetzen
Pfad	*Werkzeuge > Fenster*
Bezug	Projekt

Der Menüpunkt **Fenster** bietet Zugriff auf die beiden folgenden Funktionen:

Funktion	Erläuterung
Fensterpositionen zurücksetzen	Wenn Sie Fenster oder die gesamte Anwendung schließen, merkt SM4 sich die letzte Position der Fenster. Wenn Sie dieselben Fenster das nächste Mal öffnen, werden diese also an ihrer letzten Position angezeigt. Auf diese Weise können Sie sich Ihren Arbeitsbereich dauerhaft so einrichten, wie es Ihnen am bequemsten erscheint. Nur wenn Sie die Positionen aller Fenster auf ihre jeweiligen Standardpositionen zurücksetzen möchten, wählen Sie **Fensterpositionen zurücksetzen**.
Bildschirmerkennung zurücksetzen	SM4 erkennt die Anzahl der verwendeten Bildschirme und die eingestellten Auflösungen. Daraus wird eine Art „Fingerabdruck“ erstellt. Diesem Fingerabdruck werden die gespeicherten Fensterpositionen zugeordnet. Dieses Merkmal von SM4 ist besonders interessant, wenn Sie die portable Version auf zwei verschiedenen Rechnern verwenden. Arbeiten Sie zum Beispiel an dem einen Rechner mit einem Monitor, am anderen jedoch mit zwei Monitoren, erkennt der Shadow Manager das und benutzt die im jeweiligen System zuletzt verwendeten Fensterpositionen. Mit dem Menüpunkt **Bildschirmerkennung zurücksetzen** werden alle „Fingerabdrücke“ gelöscht und SM4 beginnt mit der Erkennung von vorne.

4.9 Menü Hilfe

Symbol	Fenster	Beschreibung
	**NorthTec Homepage**	Aufrufen der NorthTec Homepage
	**Auf neue Version prüfen**	Bei Auswahl dieses Menüeintrags wird online überprüft, ob Updates für Shadow Manager 4 vorliegen.
	**Info zu Shadow Manager 4**	Anzeige von Informationen zur Softwareversion, zur Firma NorthTec (Rufnummer, Adresse usw.) sowie zum verwendeten Betriebssystem.

5 Anhang

Im Anhang finden Sie wichtige Informationen, die sich auf die gesamte Software bzw. die gesamte Dokumentation beziehen.

5.1 Fehlerbehebung

Sollten Sie bei der Verwendung von Shadow Manager tatsächlich einmal auf Probleme stoßen, lesen Sie die Hinweise in diesem Kapitel. Möglicherweise finden Sie hier ganz schnell die Ursache für den Fehler sowie die nötige Abhilfemaßnahme.

Fehler/Fehlermeldung	Mögliche Ursache und Abhilfemaßnahme
Nach dem Übertragen eines Projektes ist die SMU nicht mehr erreichbar. (unter **SMU-Konnektivität** (*Werkzeuge* > *SMU-Konnektivität*) wird „SMU nicht erreichbar“ angezeigt)	Die SMU fährt gerade hoch, ist ausgeschaltet/ im Netzwerk nicht erreichbar usw. Wenn dieser Zustand länger als ein paar Minuten andauert, kann es sein, dass die in der SMU hinterlegte IP-Adresse (versehentlich) verändert wurde. In diesem Fall muss ein Service-Techniker von NorthTec die IP-Adresse der SMU vor Ort ermitteln.
Bei dem Versuch, eine Verbindung zur SMU herzustellen (*Datei* > *Verbinden*), meldet SM4, dass der Benutzername und/oder das Passwort falsch sind.	Der Benutzername und/oder das Passwort wurden nicht richtig eingegeben. Achten Sie auf Groß- und Kleinschreibung: Der Benutzername „Mustermann“ ist ein anderer als „mustermann“.
Ein Menüpunkt ist nicht freigeschaltet, obwohl ich eine Verbindung zur SMU hergestellt habe und mir die Rechtegruppe für den Menüpunkt zugewiesen wurde.	Für Aktionen mit Schreibrechten, zum Beispiel **SMU-Update** müssen Sie sich mit Dongle anmelden (Verbinden).
Das Eingabefenster zu dem Menüpunkt, den ich ausgewählt habe, wird nicht angezeigt.	Die Größe des SM4-Hauptfensters wurde möglicherweise reduziert und das Eingabefenster hat sich außerhalb des sichtbaren Bereichs geöffnet. Prüfen Sie, ob am rechten oder unteren Rand des SM4-Bildschirms ein Scroll-Balken eingeblendet wurde, mit dem Sie den sichtbaren Bereich verschieben können.
Wenn ich auf der Übersichtskarte **OSM** auswähle, bleibt der Hintergrund weiß.	Um die Funktion **OSM** (Open Street Map) nutzen zu können, muss Ihr Rechner mit dem Internet verbunden sein.
Ich kann im Fenster **Alarme** die anliegenden Alarme zwar sehen, aber keine der	Die Schaltflächen sind nur aktiv, wenn Ihnen die Rechtegruppe **Alarm** zugewiesen wurde und Sie

Fehler/Fehlermeldung	Mögliche Ursache und Abhilfemaßnahme
Schaltflächen betätigen.	sich mit einem Dongle angemeldet haben. Andernfalls dürfen Sie die Alarme nur ansehen (Rechtegruppe **Betrachter**).
Konfiguration senden Die Schaltfläche **Konfiguration Senden** ist nicht verfügbar (grau abgeblendet).	Um mit SM4 eine SMU konfigurieren zu können, müssen Sie bei uns einen Dongle erwerben.
Wände und Flächen bearbeiten Wenn ich im Fenster **Wände und Flächen bearbeiten** die Koordinaten für die Länge einer Wand oder Flächenseite eingebe, ist das Feld, in dem diese in Meter angezeigt wird, gelb hinterlegt.	Wenn das Feld **Länge** zu einer Wand oder Fläche in Metern (Ende der jeweiligen Zeile) nicht grün, sondern gelb hinterlegt ist, dann sind die eingegebenen Werte nicht plausibel oder die gemäß Warngrenze (*Datei > Programm-Einstellungen > Warngrenzen*) maximal „zulässige“ Länge einer Wand bzw. einer Flächenseite ist überschritten worden. Prüfen Sie, ob Ihnen bei der Eingabe der Koordinaten ein Fehler unterlaufen ist. Weitere Informationen finden Sie unter Fenster Programmeinstellungen, Warngrenzen 76.
Wände und Flächen bearbeiten Die von mir im Fenster **Wände und Flächen bearbeiten** eingegebenen Koordinaten sind in der grafischen Darstellung nicht nachvollziehbar.	Die Koordinaten aller WEA und IO müssen nach demselben metrischen Koordinatensystem festgelegt werden. Möglicherweise haben Sie die Werte unterschiedlicher Koordinatensysteme verwendet. Weitere Informationen siehe Abschnitt Unterfenster Wände und Flächen bearbeiten 132.
SM4 verhält sich anders als erwartet (Daten werden nicht angezeigt, Werte können nicht eingegeben werden usw.)	Wenn SM4 sich nicht so verhält wie erwartet, überlegen Sie, ob Grund dafür die Programmeinstellungen (*Datei > Programm-Einstellungen*) oder die Projekteinstellungen (*Projekt > Projekteinstellungen*) sein könnten. **BEISPIEL** Sie geben im Fenster **WEA hinzufügen/bearbeiten** bei Nabenabstand den Wert „3,0“ ein, aber SM4 akzeptiert den Wert nicht (Feld bleibt rot hinterlegt). Vermutlich haben Sie in den Programmeinstellungen bei **Länderspezifische Einstellungen** als **Dezimaltrennzeichen** „.“ (Punkt) ausgewählt.
„Interner Fehler: …“ oder **„Fehler: …“**	Fehlermeldungen, die mit diesen Worten beginnen, sind fatale Fehler, die Sie nicht selbst beheben können: Bitte wenden Sie sich in diesem Fall an NorthTec.

Fehler/Fehlermeldung	Mögliche Ursache und Abhilfemaßnahme
„Interner Fehler: Unbekannte Antwort-ID auf Kommando“	Dies ist ein fataler Fehler. Bitte notieren Sie die beiden Nummern (x, y) und wenden Sie sich an NorthTec.
„Der angemeldete Benutzer hat nicht die notwendigen Rechte“	Nach dieser Fehlermeldung wird die Verbindung zur SMU getrennt. Bitten Sie Ihren Administrator, Ihnen die benötigte Rechtegruppe zuzuweisen.
Im Fenster **Windenergieanlagen (***Projekt* > *Windenergieanlagen***)** werden mehr WEA aufgeführt als im Fenster **Echtzeit-Daten: WEA-Status** (*Echtzeit-Daten* > *WEA-Status*).	Im Fenster **Windenergieanlagen** werden auch die WEA angezeigt, die nicht zum „eigenen“ Windpark gehören und dennoch im Projekt eingerichtet wurden (*Projekt* > *Windenergieanlagen*), da es im Projekt Immissionsorte gibt, die von diesen „fremden“ WEA mit Schattenwurf beaufschlagt werden. Sie stellen für die Immissionsorte also eine sogenannte Vorbelastung dar. Im Fenster **Echtzeit-Daten: WEA-Status** wird dagegen nur die Anzahl dieser fremden WEA angezeigt (siehe **WEA mit Vorbelastung, die nicht dargestellt werden**), weil die SMU mit diesen fremden WEA nicht kommunizieren kann.

5.2 Glossar

Externe Trigger

„Externe Trigger“ wurden in SM4 als Möglichkeit eingeführt, komfortabel und dennoch IT-sicher Abschaltungen oder andere Abläufe durch Anwender von außen steuern zu lassen. Vereinfacht ausgedrückt, sind externe Trigger Software-Ausführungen von digitalen Eingängen (Hardware), denn sie übernehmen dieselbe Funktion und sind daher in SM4 auch an derselben Stelle angesiedelt (*Hardware > Sensoren und IO-Signale*). Bestes Anwendungsbeispiel sind sogenannte Mahd-Abschaltungen, mit denen Landwirte bei Erntearbeiten, die große Vögel anlocken, mithilfe einer entsprechenden Smartphone-App WEA selbstständig abschalten können. Dazu werden definierte Trigger in SM4 als Abschalt-Trigger in Sonderabschaltungen einbezogen und mit Benutzerrechten belegt.

Grenzleistung

Eine von mehreren Möglichkeiten zur Reduzierung von Ertragsverlusten in SM4 liegt in der Einstellung einer Grenzleistung für jede Kombination aus WEA und umliegenden Gebäuden (Immissionsorten). Läuft eine WEA unterhalb dieser Grenzleistung und verursacht Schattenwurf an einem Gebäude, wird die WEA sofort gestoppt. Läuft sie oberhalb der Grenzleistung, werden die zulässigen Schattenwurfzeiten ausgeschöpft. Mit diesem Verfahren wird das zur Verfügung stehende Schattenwurfbudget für Zeiten aufgespart, in denen die WEA eine höhere Leistung erzeugt. Informationen zur Einstellung des Parameters Grenzleistung finden Sie unter Unterfenster WEA Kombinationen 101.

Immissionsort (IO)

Immissionsorte sind Gebäude, an denen eine Windenergieanlage Schattenwurf verursachen kann; sie werden in Shadow Manager mithilfe von Koordinaten definiert.

Konfiguration

SM4 leitet aus dem vom Benutzer (für eine oder mehrere WEA bzw. einen Windpark) angelegten Projekt die Konfigurationsdaten für die SMU ab. Die Konfiguration enthält also aufbereitete Daten aus einem Projekt, die das Schattenwurf- und Artenschutzsystem benötigt, um seine Überwachungsfunktionen auszuführen. Bei der Aufbereitung der Projektdaten für die Konfiguration werden z. B. nicht benötigte Telefonnummern und Adressen entfernt und bestimmte Daten umgerechnet.

Für das eigentliche Schattenwurf-Szenario enthalten die Projektdatei und die SMU-Konfiguration dieselben Informationen.

Legende

Um Protokolldaten richtig interpretieren zu können, benötigt SM4 auch immer die jeweilige SM4-Projektdatei. In dieser werden z. B. Straßennamen, Kommentare und sonstige Informationen zu IO abgelegt. Die enthaltenen Informationen sind für die SMU zur Berechnung des Schattenwurfszenarios nicht relevant, werden ihr jedoch bei jedem Konfigurationsvorgang mitgeliefert. Die SMU rührt die SM4-Projektdatei nicht an, sondern legt sie mit dem aktuellen Zeitstempel als Datei ab, wobei der Zeitstempel verhindert, dass ältere Projektdateien überschrieben werden. Beim Herunterladen von Protokollen werden auch diese Projektdateien heruntergeladen. Sie werden in SM4 als "Legenden“ bezeichnet und können bei Bedarf zusammen mit den Protokolldaten exportiert oder gedruckt werden.
Siehe auch ***Unterfenster Betriebsprotokoll/Schattenwurfprotokoll/Abschaltprotokoll.***

Projekt

Damit das Schattenwurf- und Artenschutzsystem seine wichtigste Aufgabe, nämlich die Abschaltung von Windenergieanlagen wegen Schattenwurf, Fledermausschutz usw. erfüllen kann, müssen die projektspezifischen Daten zunächst in SM4 erstellt werden.

In SM4 wird dazu ein Projekt angelegt bzw. ein bestehendes geöffnet. Ein solches Projekt enthält alle für einen bestimmten Windpark bzw. seine SMU und die angebundene Sensorik relevanten Daten und Einstellungen (z. B. Portnummer/IP-Adresse der SMU, Positionsangaben zu den WEA/IO, Abschaltzeiten). Ist ein Projekt vollständig und in sich schlüssig, dann kann SM4 daraus die Konfigurationsdaten für die SMU ableiten. Jetzt wird das Projekt zusammen mit den Konfigurationsdaten verschlüsselt an die SMU übertragen. Dort angekommen, legt die SMU das Projekt als Datei ab und wird den Konfigurationsdaten entsprechend konfiguriert. Nur so kann sie ihre Hauptaufgabe, das Abschalten (und Wiedereinschalten) von WEA nach Behördenvorgaben und anderen Gesichtspunkten (z. B. Ertragsoptimierung) erfüllen.

Schattenreichweite

Die Schattenreichweite bezeichnet die Distanz zwischen WEA und IO, bis zu der von wahrnehmbarem Schattenwurf ausgegangen werden kann. Ist der Abstand zwischen WEA und IO größer als diese Reichweite, so die Annahme, wird ggf. vorhandener Schattenwurf am IO nicht (als störend) wahrgenommen. Bei der Ermittlung der Schattenreichweite in SM4 wird anhand der Blattdaten des jeweiligen WEA-Herstellers berechnet, wann die Sonnenscheibe zu 20 % verdeckt ist (deutsches 20%-Verdeckungskriterium). Nach der deutschen Richtlinie wird als mittlere Blatttiefe das arithmetische Mittel zwischen der maximalen Blatttiefe und der Blatttiefe bei 90% des
Rotorradius' gewählt, da die Blatttiefe zur Rotorspitze hin abnimmt. Ersatzweise wird also wie folgt ein rechteckiges Rotorblatt mit einer mittleren Blatttiefe errechnet:

Mittlere Blatttiefe = ½ (max. Blatttiefe + min. Blatttiefe bei 0,9*Rotorradius)

Schattenwurfbudget

Die Genehmigungsbehörden fordern in der Regel die Einhaltung von täglichen und jährlichen Schattenwurfgrenzwerten (maximale Belastungszeiten) an den umliegenden Gebäuden von Windparks.

Shadow Master Unit (SMU)

Die SMU befindet sich in der WEA oder in der Übergabestation und protokolliert die rechnerischen und die tatsächlich aufgetretenen Schattenwurfzeiten an den überwachten Gebäuden sowie die

Abschaltzeiten der WEA. Die Protokolle können über eine Netzwerkschnittstelle ausgelesen werden. Die SMU übernimmt folgende Funktionen:

- Berechnung der Schattenwurfzeiten an den zu überwachenden Gebäuden
- Abfrage der Lichtsensoren
- Kommunikation mit den Windenergieanlagen (WEA)
- Stoppen der verursachenden WEA bei Überschreitung der zulässigen Schattenwurfbelastung
- Stoppen von WEA gemäß eingestellten Zeitfenstern und meteorologischen Bedingungen (Fledermausschutz)
- Protokollierung aller Schattenwurfereignisse und Abschaltungen von WEA
- Vorausberechnung des möglichen Schattenwurfs

Watchdog

Zeitrelais zur Meldung von Fehlerzuständen nach außen. Normalerweise wird der Watchdog in regelmäßigen Abständen von der Mastereinheit getriggert und sendet daraufhin eine Rückmeldung, womit signalisiert wird, dass alles in Ordnung ist. Stellt die Mastereinheit zum Beispiel fest, dass ein Lichtsensor defekt ist, d. h. er sendet keine Daten mehr, dann steuert sie den Watchdog nicht mehr an, sodass dieser dann nach außen einen Fehlerzustand meldet. Es erfolgt ein entsprechender Eintrag ins Protokoll und im Schaltschrank der SMU leuchtet eine entsprechende Lampe rot auf. Auf diese Weise können zum Beispiel folgende Fehlerzustände gemeldet werden:

- Sensor defekt
- WEA reagiert nicht auf Stoppbefehle
- WEA sendet keine Daten
- Die SMU befindet sich in einem nicht definierten Betriebszustand (Absturz)
- Die SMU ist unbefugt ausgeschaltet worden.

Worst Case

Im Kontext des Schattenwurf- und Artenschutzsystems von NorthTec bedeutet „worst case“, dass der Rotor zur Sonne zeigt bzw. bei Betrachtung eines zeitlichen Verlaufs stets der Sonne folgt, während gleichzeitig die direkte Sonnenstrahlung so hoch ist, dass Schattenwurfeffekte auftreten können.

5.3 Standardeinstellungen im Fenster Alarmeinstellungen

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
102010001	100056	100057	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hauptprogramm: Es wurde keine Speicherdatei gefunden
102010002	100058	100059	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hauptprogramm: Hardware und Software passen nicht zusammen
102010003	100060	100061	Ja	Nein	Ja	Ja	Nein	Nein	300	0	Fehler Hauptprogramm: Systemzeit wurde seit xxx Tagen nicht aktualisiert
102020001	100000	100001	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hauptprogramm: Task oplog konnte nicht gestartet werden
102020002	100002	100003	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hauptprogramm: Task memory konnte nicht gestartet werden
102020003	100004	100005	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hauptprogramm: Task erma konnte nicht gestartet werden
102020004	100006	100007	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hauptprogramm: Task iom konnte nicht gestartet werden
102020005	100008	100009	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hauptprogramm: Task shmif konnte nicht gestartet werden
102020006	100010	100011	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hauptprogramm: Task smail konnte nicht gestartet werden
102020007	100012	100013	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hauptprogramm: Task sif konnte nicht gestartet werden
102020008	100014	100015	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hauptprogramm: Task silog konnte nicht gestartet werden
102030001–102030020	100016	100017	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hauptprogramm: Task 1 konnte nicht gestartet werden
102030002	100018	100019	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hauptprogramm: Task 2 konnte nicht gestartet werden
102030003	100020	100021	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hauptprogramm: Task 3 konnte nicht gestartet werden
102030004	100022	100023	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hauptprogramm: Task 4 konnte nicht gestartet werden
102030005	100024	100025	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hauptprogramm: Task 5 konnte nicht gestartet werden
102030006	100026	100027	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hauptprogramm: Task 6 konnte nicht gestartet werden
102030007	100028	100029	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hauptprogramm: Task 7 konnte nicht gestartet werden
102030008	100030	100031	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hauptprogramm: Task 8 konnte nicht gestartet werden
102030009	100032	100033	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hauptprogramm: Task 9 konnte nicht gestartet werden
102030010	100034	100035	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hauptprogramm: Task 10 konnte nicht gestartet werden
102030011	100036	100037	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hauptprogramm: Task 11 konnte nicht gestartet werden
102030012	100038	100039	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hauptprogramm: Task 12 konnte nicht gestartet werden
102030013	100040	100041	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hauptprogramm: Task 13 konnte nicht gestartet werden

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
102030014	100042	100043	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hauptprogramm: Task 14 konnte nicht gestartet werden
102030015	100044	100045	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hauptprogramm: Task 15 konnte nicht gestartet werden
102030016	100046	100047	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hauptprogramm: Task 16 konnte nicht gestartet werden
102030017	100048	100049	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hauptprogramm: Task 17 konnte nicht gestartet werden
102030018	100050	100051	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hauptprogramm: Task 18 konnte nicht gestartet werden
102030019	100052	100053	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hauptprogramm: Task 19 konnte nicht gestartet werden
102030020	100054	100055	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hauptprogramm: Task 20 konnte nicht gestartet werden
201010001	1100000	1100001	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Speicherprogramm: Laden der Speicherdatei misslungen
201010002	1100002	1100003	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Speicherprogramm: Speichern der Speicherdatei misslungen
201010003	1100004	1100005	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Speicherprogramm: Speicherdatei ist ungültig
201010004	1100006	1100007	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Speicherprogramm: Störung Dateisystem oder Datenträger
201010005	1100008	1100009	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Speicherprogramm: Inhalt der Speicherdatei fehlerhaft
301010001	2000000	2000001	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Betriebsprotokoll: Störung Dateisystem oder Datenträger
301010002	2000002	2000003	Ja	Nein	Ja	Ja	Nein	Nein	300	0	Fehler Betriebsprotokoll: Schreiben eines Eintrags misslungen
301010003	2000004	2000005	Ja	Nein	Ja	Ja	Nein	Nein	300	0	Fehler Betriebsprotokoll: Puffer Betriebsprotokoll wurde überschritten
302010001	3000000	3000001	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Schattenwurfprotokoll: Störung Dateisystem oder Datenträger
302010002	3000002	3000003	Ja	Nein	Ja	Ja	Nein	Nein	300	0	Fehler Schattenwurfprotokoll: Schreiben eines Eintrags misslungen
302010003	3000004	3000005	Ja	Nein	Ja	Ja	Nein	Nein	300	0	Fehler Schattenwurfprotokoll: Puffer Betriebsprotokoll wurde überschritten
303010001	38000000	38000001	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Messwertaufnahme: Störung Dateisystem oder Datenträger
303010002	38000002	38000003	Ja	Nein	Ja	Ja	Nein	Nein	300	0	Fehler Messwertaufnahme: Schreiben eines Eintrags misslungen
303010003	38000004	38000005	Ja	Nein	Ja	Ja	Nein	Nein	300	0	Fehler Messwertaufnahme: Puffer Betriebsprotokoll wurde überschritten
304010001	39000000	39000001	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Sonderabschaltungsprotokoll: Störung Dateisystem oder Datenträger
304010002	39000002	39000003	Ja	Nein	Ja	Ja	Nein	Nein	300	0	Fehler Sonderabschaltungsprotokoll: Schreiben eines Eintrags misslungen
304010003	39000004	39000005	Ja	Nein	Ja	Ja	Nein	Nein	300	0	Fehler Sonderabschaltungsprotokoll: Puffer Betriebsprotokoll wurde überschritten
501010001	4100000	4100001	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Alarmmanagement: Rückmeldung Watchdog
501010002	4100002	4100003	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Alarmmanagement: Testalarm
601010001	5000000	5000001	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: Systeminterner Fehler

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
601010002	5000002	5000003	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: Es wurde unbekannte Hardware detektiert
601010003	5000004	5000005	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: Gesteckte und konfigurierte Hardware sind nicht identisch
601020001	5000006	5000007	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 1 defekt o. nicht vorhanden
601020002	5000008	5000009	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 2 defekt o. nicht vorhanden
601020003	5000010	5000011	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 3 defekt o. nicht vorhanden
601020004	5000012	5000013	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 4 defekt o. nicht vorhanden
601020005	5000014	5000015	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 5 defekt o. nicht vorhanden
601020006	5000016	5000017	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 6 defekt o. nicht vorhanden
601020007	5000018	5000019	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 7 defekt o. nicht vorhanden
601020008	5000020	5000021	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 8 defekt o. nicht vorhanden
601020009	5000022	5000023	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 9 defekt o. nicht vorhanden
601020010	5000024	5000025	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 10 defekt o. nicht vorhanden
601020011	5000026	5000027	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 11 defekt o. nicht vorhanden
601020012	5000028	5000029	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 12 defekt o. nicht vorhanden
601020013	5000030	5000031	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 13 defekt o. nicht vorhanden
601020014	5000032	5000033	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 14 defekt o. nicht vorhanden
601020015	5000034	5000035	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 15 defekt o. nicht vorhanden
601020016	5000036	5000037	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 16 defekt o. nicht vorhanden
601020017	5000038	5000039	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 17 defekt o. nicht vorhanden
601020018	5000040	5000041	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 18 defekt o. nicht vorhanden
601020019	5000042	5000043	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 19 defekt o. nicht vorhanden
601020020	5000044	5000045	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 20 defekt o. nicht vorhanden
601020021	5000046	5000047	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 21 defekt o. nicht vorhanden
601020022	5000048	5000049	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 22 defekt o. nicht vorhanden
601020023	5000050	5000051	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 23 defekt o. nicht vorhanden
601020024	5000052	5000053	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 24 defekt o. nicht vorhanden
601020025	5000054	5000055	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 25 defekt o. nicht vorhanden

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
601020026	5000056	5000057	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 26 defekt o. nicht vorhanden
601020027	5000058	5000059	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 27 defekt o. nicht vorhanden
601020028	5000060	5000061	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 28 defekt o. nicht vorhanden
601020029	5000062	5000063	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 29 defekt o. nicht vorhanden
601020030	5000064	5000065	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 30 defekt o. nicht vorhanden
601020031	5000066	5000067	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 31 defekt o. nicht vorhanden
601020032	5000068	5000069	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 32 defekt o. nicht vorhanden
601020033	5000070	5000071	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 33 defekt o. nicht vorhanden
601020034	5000072	5000073	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 34 defekt o. nicht vorhanden
601020035	5000074	5000075	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 35 defekt o. nicht vorhanden
601020036	5000076	5000077	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 36 defekt o. nicht vorhanden
601020037	5000078	5000079	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 37 defekt o. nicht vorhanden
601020038	5000080	5000081	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 38 defekt o. nicht vorhanden
601020039	5000082	5000083	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 39 defekt o. nicht vorhanden
601020040	5000084	5000085	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 40 defekt o. nicht vorhanden
601020041	5000086	5000087	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 41 defekt o. nicht vorhanden
601020042	5000088	5000089	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 42 defekt o. nicht vorhanden
601020043	5000090	5000091	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 43 defekt o. nicht vorhanden
601020044	5000092	5000093	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 44 defekt o. nicht vorhanden
601020045	5000094	5000095	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 45 defekt o. nicht vorhanden
601020046	5000096	5000097	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 46 defekt o. nicht vorhanden
601020047	5000098	5000099	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 47 defekt o. nicht vorhanden
601020048	5000100	5000101	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 48 defekt o. nicht vorhanden
601020049	5000102	5000103	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 49 defekt o. nicht vorhanden
601020050	5000104	5000105	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 50 defekt o. nicht vorhanden
601020051	5000106	5000107	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 51 defekt o. nicht vorhanden
601020052	5000108	5000109	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 52 defekt o. nicht vorhanden

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
601020053	5000110	5000111	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 53 defekt o. nicht vorhanden
601020054	5000112	5000113	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 54 defekt o. nicht vorhanden
601020055	5000114	5000115	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 55 defekt o. nicht vorhanden
601020056	5000116	5000117	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 56 defekt o. nicht vorhanden
601020057	5000118	5000119	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 57 defekt o. nicht vorhanden
601020058	5000120	5000121	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 58 defekt o. nicht vorhanden
601020059	5000122	5000123	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 59 defekt o. nicht vorhanden
601020060	5000124	5000125	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 60 defekt o. nicht vorhanden
601020061	5000126	5000127	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 61 defekt o. nicht vorhanden
601020062	5000128	5000129	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 62 defekt o. nicht vorhanden
601020063	5000130	5000131	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 63 defekt o. nicht vorhanden
601020064	5000132	5000133	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 64 defekt o. nicht vorhanden
601020065	5000134	5000135	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 65 defekt o. nicht vorhanden
601020066	5000136	5000137	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 66 defekt o. nicht vorhanden
601020067	5000138	5000139	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 67 defekt o. nicht vorhanden
601020068	5000140	5000141	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 68 defekt o. nicht vorhanden
601020069	5000142	5000143	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 69 defekt o. nicht vorhanden
601020070	5000144	5000145	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 70 defekt o. nicht vorhanden
601020071	5000146	5000147	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 71 defekt o. nicht vorhanden
601020072	5000148	5000149	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 72 defekt o. nicht vorhanden
601020073	5000150	5000151	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 73 defekt o. nicht vorhanden
601020074	5000152	5000153	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 74 defekt o. nicht vorhanden
601020075	5000154	5000155	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 75 defekt o. nicht vorhanden
601020076	5000156	5000157	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 76 defekt o. nicht vorhanden
601020077	5000158	5000159	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 77 defekt o. nicht vorhanden
601020078	5000160	5000161	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 78 defekt o. nicht vorhanden
601020079	5000162	5000163	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 79 defekt o. nicht vorhanden

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
601020080	5000164	5000165	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 80 defekt o. nicht vorhanden
601020081	5000166	5000167	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 81 defekt o. nicht vorhanden
601020082	5000168	5000169	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 82 defekt o. nicht vorhanden
601020083	5000170	5000171	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 83 defekt o. nicht vorhanden
601020084	5000172	5000173	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 84 defekt o. nicht vorhanden
601020085	5000174	5000175	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 85 defekt o. nicht vorhanden
601020086	5000176	5000177	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 86 defekt o. nicht vorhanden
601020087	5000178	5000179	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 87 defekt o. nicht vorhanden
601020088	5000180	5000181	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 88 defekt o. nicht vorhanden
601020089	5000182	5000183	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 89 defekt o. nicht vorhanden
601020090	5000184	5000185	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 90 defekt o. nicht vorhanden
601020091	5000186	5000187	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 91 defekt o. nicht vorhanden
601020092	5000188	5000189	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 92 defekt o. nicht vorhanden
601020093	5000190	5000191	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 93 defekt o. nicht vorhanden
601020094	5000192	5000193	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 94 defekt o. nicht vorhanden
601020095	5000194	5000195	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 95 defekt o. nicht vorhanden
601020096	5000196	5000197	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 96 defekt o. nicht vorhanden
601020097	5000198	5000199	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 97 defekt o. nicht vorhanden
601020098	5000200	5000201	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 98 defekt o. nicht vorhanden
601020099	5000202	5000203	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 99 defekt o. nicht vorhanden
601020100	5000204	5000205	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 100 defekt o. nicht vorhanden
601020101	5000206	5000207	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 101 defekt o. nicht vorhanden
601020102	5000208	5000209	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 102 defekt o. nicht vorhanden
601020103	5000210	5000211	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 103 defekt o. nicht vorhanden
601020104	5000212	5000213	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 104 defekt o. nicht vorhanden
601020105	5000214	5000215	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 105 defekt o. nicht vorhanden
601020106	5000216	5000217	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 106 defekt o. nicht vorhanden

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
601020107	5000218	5000219	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 107 defekt o. nicht vorhanden
601020108	5000220	5000221	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 108 defekt o. nicht vorhanden
601020109	5000222	5000223	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 109 defekt o. nicht vorhanden
601020110	5000224	5000225	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 110 defekt o. nicht vorhanden
601020111	5000226	5000227	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 111 defekt o. nicht vorhanden
601020112	5000228	5000229	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 112 defekt o. nicht vorhanden
601020113	5000230	5000231	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 113 defekt o. nicht vorhanden
601020114	5000232	5000233	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 114 defekt o. nicht vorhanden
601020115	5000234	5000235	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 115 defekt o. nicht vorhanden
601020116	5000236	5000237	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 116 defekt o. nicht vorhanden
601020117	5000238	5000239	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 117 defekt o. nicht vorhanden
601020118	5000240	5000241	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 118 defekt o. nicht vorhanden
601020119	5000242	5000243	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 119 defekt o. nicht vorhanden
601020120	5000244	5000245	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 120 defekt o. nicht vorhanden
601020121	5000246	5000247	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 121 defekt o. nicht vorhanden
601020122	5000248	5000249	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 122 defekt o. nicht vorhanden
601020123	5000250	5000251	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 123 defekt o. nicht vorhanden
601020124	5000252	5000253	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 124 defekt o. nicht vorhanden
601020125	5000254	5000255	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 125 defekt o. nicht vorhanden
601020126	5000256	5000257	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 126 defekt o. nicht vorhanden
601020127	5000258	5000259	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 127 defekt o. nicht vorhanden
601020128	5000260	5000261	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 128 defekt o. nicht vorhanden
601020129	5000262	5000263	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 129 defekt o. nicht vorhanden
601020130	5000264	5000265	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 130 defekt o. nicht vorhanden
601020131	5000266	5000267	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 131 defekt o. nicht vorhanden
601020132	5000268	5000269	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 132 defekt o. nicht vorhanden
601020133	5000270	5000271	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 133 defekt o. nicht vorhanden

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
601020134	5000272	5000273	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 134 defekt o. nicht vorhanden
601020135	5000274	5000275	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 135 defekt o. nicht vorhanden
601020136	5000276	5000277	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 136 defekt o. nicht vorhanden
601020137	5000278	5000279	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 137 defekt o. nicht vorhanden
601020138	5000280	5000281	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 138 defekt o. nicht vorhanden
601020139	5000282	5000283	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 139 defekt o. nicht vorhanden
601020140	5000284	5000285	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 140 defekt o. nicht vorhanden
601020141	5000286	5000287	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 141 defekt o. nicht vorhanden
601020142	5000288	5000289	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 142 defekt o. nicht vorhanden
601020143	5000290	5000291	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 143 defekt o. nicht vorhanden
601020144	5000292	5000293	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 144 defekt o. nicht vorhanden
601020145	5000294	5000295	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 145 defekt o. nicht vorhanden
601020146	5000296	5000297	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 146 defekt o. nicht vorhanden
601020147	5000298	5000299	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 147 defekt o. nicht vorhanden
601020148	5000300	5000301	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 148 defekt o. nicht vorhanden
601020149	5000302	5000303	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 149 defekt o. nicht vorhanden
601020150	5000304	5000305	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Hardwaremanagement: HW-Modul 150 defekt o. nicht vorhanden
601030001	5000306	5000307	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 1 fehlerhaft
601030002	5000308	5000309	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 2 fehlerhaft
601030003	5000310	5000311	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 3 fehlerhaft
601030004	5000312	5000313	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 4 fehlerhaft
601030005	5000314	5000315	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 5 fehlerhaft
601030006	5000316	5000317	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 6 fehlerhaft
601030007	5000318	5000319	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 7 fehlerhaft
601030008	5000320	5000321	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 8 fehlerhaft
601030009	5000322	5000323	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 9 fehlerhaft
601030010	5000324	5000325	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 10 fehlerhaft

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
601030011	5000326	5000327	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 11 fehlerhaft
601030012	5000328	5000329	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 12 fehlerhaft
601030013	5000330	5000331	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 13 fehlerhaft
601030014	5000332	5000333	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 14 fehlerhaft
601030015	5000334	5000335	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 15 fehlerhaft
601030016	5000336	5000337	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 16 fehlerhaft
601030017	5000338	5000339	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 17 fehlerhaft
601030018	5000340	5000341	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 18 fehlerhaft
601030019	5000342	5000343	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 19 fehlerhaft
601030020	5000344	5000345	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 20 fehlerhaft
601030021	5000346	5000347	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 21 fehlerhaft
601030022	5000348	5000349	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 22 fehlerhaft
601030023	5000350	5000351	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 23 fehlerhaft
601030024	5000352	5000353	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 24 fehlerhaft
601030025	5000354	5000355	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 25 fehlerhaft
601030026	5000356	5000357	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 26 fehlerhaft
601030027	5000358	5000359	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 27 fehlerhaft
601030028	5000360	5000361	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 28 fehlerhaft
601030029	5000362	5000363	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 29 fehlerhaft
601030030	5000364	5000365	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 30 fehlerhaft
601030031	5000366	5000367	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 31 fehlerhaft
601030032	5000368	5000369	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 32 fehlerhaft
601030033	5000370	5000371	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 33 fehlerhaft
601030034	5000372	5000373	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 34 fehlerhaft
601030035	5000374	5000375	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 35 fehlerhaft
601030036	5000376	5000377	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 36 fehlerhaft
601030037	5000378	5000379	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 37 fehlerhaft

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
601030038	5000380	5000381	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 38 fehlerhaft
601030039	5000382	5000383	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 39 fehlerhaft
601030040	5000384	5000385	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 40 fehlerhaft
601030041	5000386	5000387	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 41 fehlerhaft
601030042	5000388	5000389	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 42 fehlerhaft
601030043	5000390	5000391	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 43 fehlerhaft
601030044	5000392	5000393	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 44 fehlerhaft
601030045	5000394	5000395	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 45 fehlerhaft
601030046	5000396	5000397	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 46 fehlerhaft
601030047	5000398	5000399	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 47 fehlerhaft
601030048	5000400	5000401	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 48 fehlerhaft
601030049	5000402	5000403	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 49 fehlerhaft
601030050	5000404	5000405	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 50 fehlerhaft
601030051	5000406	5000407	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 51 fehlerhaft
601030052	5000408	5000409	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 52 fehlerhaft
601030053	5000410	5000411	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 53 fehlerhaft
601030054	5000412	5000413	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 54 fehlerhaft
601030055	5000414	5000415	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 55 fehlerhaft
601030056	5000416	5000417	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 56 fehlerhaft
601030057	5000418	5000419	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 57 fehlerhaft
601030058	5000420	5000421	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 58 fehlerhaft
601030059	5000422	5000423	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 59 fehlerhaft
601030060	5000424	5000425	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 60 fehlerhaft
601030061	5000426	5000427	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 61 fehlerhaft
601030062	5000428	5000429	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 62 fehlerhaft
601030063	5000430	5000431	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 63 fehlerhaft
601030064	5000432	5000433	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 64 fehlerhaft

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
601030065	5000434	5000435	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 65 fehlerhaft
601030066	5000436	5000437	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 66 fehlerhaft
601030067	5000438	5000439	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 67 fehlerhaft
601030068	5000440	5000441	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 68 fehlerhaft
601030069	5000442	5000443	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 69 fehlerhaft
601030070	5000444	5000445	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 70 fehlerhaft
601030071	5000446	5000447	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 71 fehlerhaft
601030072	5000448	5000449	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 72 fehlerhaft
601030073	5000450	5000451	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 73 fehlerhaft
601030074	5000452	5000453	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 74 fehlerhaft
601030075	5000454	5000455	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 75 fehlerhaft
601030076	5000456	5000457	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 76 fehlerhaft
601030077	5000458	5000459	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 77 fehlerhaft
601030078	5000460	5000461	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 78 fehlerhaft
601030079	5000462	5000463	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 79 fehlerhaft
601030080	5000464	5000465	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 80 fehlerhaft
601030081	5000466	5000467	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 81 fehlerhaft
601030082	5000468	5000469	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 82 fehlerhaft
601030083	5000470	5000471	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 83 fehlerhaft
601030084	5000472	5000473	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 84 fehlerhaft
601030085	5000474	5000475	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 85 fehlerhaft
601030086	5000476	5000477	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 86 fehlerhaft
601030087	5000478	5000479	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 87 fehlerhaft
601030088	5000480	5000481	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 88 fehlerhaft
601030089	5000482	5000483	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 89 fehlerhaft
601030090	5000484	5000485	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 90 fehlerhaft
601030091	5000486	5000487	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 91 fehlerhaft

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
601030092	5000488	5000489	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 92 fehlerhaft
601030093	5000490	5000491	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 93 fehlerhaft
601030094	5000492	5000493	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 94 fehlerhaft
601030095	5000494	5000495	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 95 fehlerhaft
601030096	5000496	5000497	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 96 fehlerhaft
601030097	5000498	5000499	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 97 fehlerhaft
601030098	5000500	5000501	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 98 fehlerhaft
601030099	5000502	5000503	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 99 fehlerhaft
601030100	5000504	5000505	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 100 fehlerhaft
601030101	5000506	5000507	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 101 fehlerhaft
601030102	5000508	5000509	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 102 fehlerhaft
601030103	5000510	5000511	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 103 fehlerhaft
601030104	5000512	5000513	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 104 fehlerhaft
601030105	5000514	5000515	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 105 fehlerhaft
601030106	5000516	5000517	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 106 fehlerhaft
601030107	5000518	5000519	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 107 fehlerhaft
601030108	5000520	5000521	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 108 fehlerhaft
601030109	5000522	5000523	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 109 fehlerhaft
601030110	5000524	5000525	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 110 fehlerhaft
601030111	5000526	5000527	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 111 fehlerhaft
601030112	5000528	5000529	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 112 fehlerhaft
601030113	5000530	5000531	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 113 fehlerhaft
601030114	5000532	5000533	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 114 fehlerhaft
601030115	5000534	5000535	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 115 fehlerhaft
601030116	5000536	5000537	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 116 fehlerhaft
601030117	5000538	5000539	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 117 fehlerhaft
601030118	5000540	5000541	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 118 fehlerhaft

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
601030119	5000542	5000543	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 119 fehlerhaft
601030120	5000544	5000545	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 120 fehlerhaft
601030121	5000546	5000547	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 121 fehlerhaft
601030122	5000548	5000549	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 122 fehlerhaft
601030123	5000550	5000551	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 123 fehlerhaft
601030124	5000552	5000553	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 124 fehlerhaft
601030125	5000554	5000555	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 125 fehlerhaft
601030126	5000556	5000557	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 126 fehlerhaft
601030127	5000558	5000559	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 127 fehlerhaft
601030128	5000560	5000561	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 128 fehlerhaft
601030129	5000562	5000563	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 129 fehlerhaft
601030130	5000564	5000565	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 130 fehlerhaft
601030131	5000566	5000567	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 131 fehlerhaft
601030132	5000568	5000569	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 132 fehlerhaft
601030133	5000570	5000571	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 133 fehlerhaft
601030134	5000572	5000573	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 134 fehlerhaft
601030135	5000574	5000575	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 135 fehlerhaft
601030136	5000576	5000577	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 136 fehlerhaft
601030137	5000578	5000579	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 137 fehlerhaft
601030138	5000580	5000581	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 138 fehlerhaft
601030139	5000582	5000583	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 139 fehlerhaft
601030140	5000584	5000585	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 140 fehlerhaft
601030141	5000586	5000587	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 141 fehlerhaft
601030142	5000588	5000589	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 142 fehlerhaft
601030143	5000590	5000591	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 143 fehlerhaft
601030144	5000592	5000593	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 144 fehlerhaft
601030145	5000594	5000595	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 145 fehlerhaft

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
601030146	5000596	5000597	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 146 fehlerhaft
601030147	5000598	5000599	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 147 fehlerhaft
601030148	5000600	5000601	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 148 fehlerhaft
601030149	5000602	5000603	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 149 fehlerhaft
601030150	5000604	5000605	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 150 fehlerhaft
601030151	5000606	5000607	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 151 fehlerhaft
601030152	5000608	5000609	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 152 fehlerhaft
601030153	5000610	5000611	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 153 fehlerhaft
601030154	5000612	5000613	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 154 fehlerhaft
601030155	5000614	5000615	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 155 fehlerhaft
601030156	5000616	5000617	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 156 fehlerhaft
601030157	5000618	5000619	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 157 fehlerhaft
601030158	5000620	5000621	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 158 fehlerhaft
601030159	5000622	5000623	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 159 fehlerhaft
601030160	5000624	5000625	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 160 fehlerhaft
601030161	5000626	5000627	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 161 fehlerhaft
601030162	5000628	5000629	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 162 fehlerhaft
601030163	5000630	5000631	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 163 fehlerhaft
601030164	5000632	5000633	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 164 fehlerhaft
601030165	5000634	5000635	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 165 fehlerhaft
601030166	5000636	5000637	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 166 fehlerhaft
601030167	5000638	5000639	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 167 fehlerhaft
601030168	5000640	5000641	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 168 fehlerhaft
601030169	5000642	5000643	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 169 fehlerhaft
601030170	5000644	5000645	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 170 fehlerhaft
601030171	5000646	5000647	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 171 fehlerhaft
601030172	5000648	5000649	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 172 fehlerhaft

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
601030173	5000650	5000651	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 173 fehlerhaft
601030174	5000652	5000653	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 174 fehlerhaft
601030175	5000654	5000655	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 175 fehlerhaft
601030176	5000656	5000657	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 176 fehlerhaft
601030177	5000658	5000659	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 177 fehlerhaft
601030178	5000660	5000661	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 178 fehlerhaft
601030179	5000662	5000663	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 179 fehlerhaft
601030180	5000664	5000665	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 180 fehlerhaft
601030181	5000666	5000667	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 181 fehlerhaft
601030182	5000668	5000669	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 182 fehlerhaft
601030183	5000670	5000671	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 183 fehlerhaft
601030184	5000672	5000673	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 184 fehlerhaft
601030185	5000674	5000675	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 185 fehlerhaft
601030186	5000676	5000677	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 186 fehlerhaft
601030187	5000678	5000679	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 187 fehlerhaft
601030188	5000680	5000681	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 188 fehlerhaft
601030189	5000682	5000683	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 189 fehlerhaft
601030190	5000684	5000685	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 190 fehlerhaft
601030191	5000686	5000687	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 191 fehlerhaft
601030192	5000688	5000689	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 192 fehlerhaft
601030193	5000690	5000691	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 193 fehlerhaft
601030194	5000692	5000693	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 194 fehlerhaft
601030195	5000694	5000695	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 195 fehlerhaft
601030196	5000696	5000697	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 196 fehlerhaft
601030197	5000698	5000699	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 197 fehlerhaft
601030198	5000700	5000701	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 198 fehlerhaft
601030199	5000702	5000703	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 199 fehlerhaft

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
601030200	5000704	5000705	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Eingang 200 fehlerhaft
601040001	5000706	5000707	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 1 fehlerhaft
601040002	5000708	5000709	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 2 fehlerhaft
601040003	5000710	5000711	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 3 fehlerhaft
601040004	5000712	5000713	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 4 fehlerhaft
601040005	5000714	5000715	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 5 fehlerhaft
601040006	5000716	5000717	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 6 fehlerhaft
601040007	5000718	5000719	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 7 fehlerhaft
601040008	5000720	5000721	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 8 fehlerhaft
601040009	5000722	5000723	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 9 fehlerhaft
601040010	5000724	5000725	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 10 fehlerhaft
601040011	5000726	5000727	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 11 fehlerhaft
601040012	5000728	5000729	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 12 fehlerhaft
601040013	5000730	5000731	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 13 fehlerhaft
601040014	5000732	5000733	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 14 fehlerhaft
601040015	5000734	5000735	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 15 fehlerhaft
601040016	5000736	5000737	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 16 fehlerhaft
601040017	5000738	5000739	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 17 fehlerhaft
601040018	5000740	5000741	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 18 fehlerhaft
601040019	5000742	5000743	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 19 fehlerhaft
601040020	5000744	5000745	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 20 fehlerhaft
601040021	5000746	5000747	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 21 fehlerhaft
601040022	5000748	5000749	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 22 fehlerhaft
601040023	5000750	5000751	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 23 fehlerhaft
601040024	5000752	5000753	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 24 fehlerhaft
601040025	5000754	5000755	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 25 fehlerhaft
601040026	5000756	5000757	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 26 fehlerhaft

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
601040027	5000758	5000759	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 27 fehlerhaft
601040028	5000760	5000761	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 28 fehlerhaft
601040029	5000762	5000763	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 29 fehlerhaft
601040030	5000764	5000765	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 30 fehlerhaft
601040031	5000766	5000767	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 31 fehlerhaft
601040032	5000768	5000769	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 32 fehlerhaft
601040033	5000770	5000771	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 33 fehlerhaft
601040034	5000772	5000773	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 34 fehlerhaft
601040035	5000774	5000775	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 35 fehlerhaft
601040036	5000776	5000777	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 36 fehlerhaft
601040037	5000778	5000779	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 37 fehlerhaft
601040038	5000780	5000781	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 38 fehlerhaft
601040039	5000782	5000783	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 39 fehlerhaft
601040040	5000784	5000785	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 40 fehlerhaft
601040041	5000786	5000787	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 41 fehlerhaft
601040042	5000788	5000789	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 42 fehlerhaft
601040043	5000790	5000791	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 43 fehlerhaft
601040044	5000792	5000793	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 44 fehlerhaft
601040045	5000794	5000795	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 45 fehlerhaft
601040046	5000796	5000797	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 46 fehlerhaft
601040047	5000798	5000799	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 47 fehlerhaft
601040048	5000800	5000801	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 48 fehlerhaft
601040049	5000802	5000803	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 49 fehlerhaft
601040050	5000804	5000805	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 50 fehlerhaft
601040051	5000806	5000807	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 51 fehlerhaft
601040052	5000808	5000809	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 52 fehlerhaft
601040053	5000810	5000811	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 53 fehlerhaft

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
601040054	5000812	5000813	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 54 fehlerhaft
601040055	5000814	5000815	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 55 fehlerhaft
601040056	5000816	5000817	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 56 fehlerhaft
601040057	5000818	5000819	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 57 fehlerhaft
601040058	5000820	5000821	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 58 fehlerhaft
601040059	5000822	5000823	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 59 fehlerhaft
601040060	5000824	5000825	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 60 fehlerhaft
601040061	5000826	5000827	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 61 fehlerhaft
601040062	5000828	5000829	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 62 fehlerhaft
601040063	5000830	5000831	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 63 fehlerhaft
601040064	5000832	5000833	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 64 fehlerhaft
601040065	5000834	5000835	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 65 fehlerhaft
601040066	5000836	5000837	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 66 fehlerhaft
601040067	5000838	5000839	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 67 fehlerhaft
601040068	5000840	5000841	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 68 fehlerhaft
601040069	5000842	5000843	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 69 fehlerhaft
601040070	5000844	5000845	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 70 fehlerhaft
601040071	5000846	5000847	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 71 fehlerhaft
601040072	5000848	5000849	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 72 fehlerhaft
601040073	5000850	5000851	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 73 fehlerhaft
601040074	5000852	5000853	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 74 fehlerhaft
601040075	5000854	5000855	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 75 fehlerhaft
601040076	5000856	5000857	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 76 fehlerhaft
601040077	5000858	5000859	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 77 fehlerhaft
601040078	5000860	5000861	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 78 fehlerhaft
601040079	5000862	5000863	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 79 fehlerhaft
601040080	5000864	5000865	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 80 fehlerhaft

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
601040081	5000866	5000867	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 81 fehlerhaft
601040082	5000868	5000869	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 82 fehlerhaft
601040083	5000870	5000871	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 83 fehlerhaft
601040084	5000872	5000873	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 84 fehlerhaft
601040085	5000874	5000875	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 85 fehlerhaft
601040086	5000876	5000877	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 86 fehlerhaft
601040087	5000878	5000879	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 87 fehlerhaft
601040088	5000880	5000881	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 88 fehlerhaft
601040089	5000882	5000883	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 89 fehlerhaft
601040090	5000884	5000885	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 90 fehlerhaft
601040091	5000886	5000887	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 91 fehlerhaft
601040092	5000888	5000889	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 92 fehlerhaft
601040093	5000890	5000891	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 93 fehlerhaft
601040094	5000892	5000893	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 94 fehlerhaft
601040095	5000894	5000895	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 95 fehlerhaft
601040096	5000896	5000897	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 96 fehlerhaft
601040097	5000898	5000899	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 97 fehlerhaft
601040098	5000900	5000901	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 98 fehlerhaft
601040099	5000902	5000903	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 99 fehlerhaft
601040100	5000904	5000905	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 100 fehlerhaft
601040101	5000906	5000907	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 101 fehlerhaft
601040102	5000908	5000909	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 102 fehlerhaft
601040103	5000910	5000911	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 103 fehlerhaft
601040104	5000912	5000913	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 104 fehlerhaft
601040105	5000914	5000915	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 105 fehlerhaft
601040106	5000916	5000917	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 106 fehlerhaft
601040107	5000918	5000919	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 107 fehlerhaft

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
601040108	5000920	5000921	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 108 fehlerhaft
601040109	5000922	5000923	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 109 fehlerhaft
601040110	5000924	5000925	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 110 fehlerhaft
601040111	5000926	5000927	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 111 fehlerhaft
601040112	5000928	5000929	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 112 fehlerhaft
601040113	5000930	5000931	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 113 fehlerhaft
601040114	5000932	5000933	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 114 fehlerhaft
601040115	5000934	5000935	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 115 fehlerhaft
601040116	5000936	5000937	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 116 fehlerhaft
601040117	5000938	5000939	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 117 fehlerhaft
601040118	5000940	5000941	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 118 fehlerhaft
601040119	5000942	5000943	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 119 fehlerhaft
601040120	5000944	5000945	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 120 fehlerhaft
601040121	5000946	5000947	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 121 fehlerhaft
601040122	5000948	5000949	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 122 fehlerhaft
601040123	5000950	5000951	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 123 fehlerhaft
601040124	5000952	5000953	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 124 fehlerhaft
601040125	5000954	5000955	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 125 fehlerhaft
601040126	5000956	5000957	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 126 fehlerhaft
601040127	5000958	5000959	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 127 fehlerhaft
601040128	5000960	5000961	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 128 fehlerhaft
601040129	5000962	5000963	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 129 fehlerhaft
601040130	5000964	5000965	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 130 fehlerhaft
601040131	5000966	5000967	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 131 fehlerhaft
601040132	5000968	5000969	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 132 fehlerhaft
601040133	5000970	5000971	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 133 fehlerhaft
601040134	5000972	5000973	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 134 fehlerhaft

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
601040135	5000974	5000975	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 135 fehlerhaft
601040136	5000976	5000977	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 136 fehlerhaft
601040137	5000978	5000979	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 137 fehlerhaft
601040138	5000980	5000981	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 138 fehlerhaft
601040139	5000982	5000983	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 139 fehlerhaft
601040140	5000984	5000985	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 140 fehlerhaft
601040141	5000986	5000987	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 141 fehlerhaft
601040142	5000988	5000989	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 142 fehlerhaft
601040143	5000990	5000991	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 143 fehlerhaft
601040144	5000992	5000993	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 144 fehlerhaft
601040145	5000994	5000995	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 145 fehlerhaft
601040146	5000996	5000997	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 146 fehlerhaft
601040147	5000998	5000999	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 147 fehlerhaft
601040148	5001000	5001001	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 148 fehlerhaft
601040149	5001002	5001003	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 149 fehlerhaft
601040150	5001004	5001005	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 150 fehlerhaft
601040151	5001006	5001007	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 151 fehlerhaft
601040152	5001008	5001009	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 152 fehlerhaft
601040153	5001010	5001011	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 153 fehlerhaft
601040154	5001012	5001013	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 154 fehlerhaft
601040155	5001014	5001015	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 155 fehlerhaft
601040156	5001016	5001017	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 156 fehlerhaft
601040157	5001018	5001019	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 157 fehlerhaft
601040158	5001020	5001021	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 158 fehlerhaft
601040159	5001022	5001023	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 159 fehlerhaft
601040160	5001024	5001025	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 160 fehlerhaft
601040161	5001026	5001027	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 161 fehlerhaft

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
601040162	5001028	5001029	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 162 fehlerhaft
601040163	5001030	5001031	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 163 fehlerhaft
601040164	5001032	5001033	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 164 fehlerhaft
601040165	5001034	5001035	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 165 fehlerhaft
601040166	5001036	5001037	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 166 fehlerhaft
601040167	5001038	5001039	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 167 fehlerhaft
601040168	5001040	5001041	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 168 fehlerhaft
601040169	5001042	5001043	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 169 fehlerhaft
601040170	5001044	5001045	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 170 fehlerhaft
601040171	5001046	5001047	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 171 fehlerhaft
601040172	5001048	5001049	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 172 fehlerhaft
601040173	5001050	5001051	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 173 fehlerhaft
601040174	5001052	5001053	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 174 fehlerhaft
601040175	5001054	5001055	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 175 fehlerhaft
601040176	5001056	5001057	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 176 fehlerhaft
601040177	5001058	5001059	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 177 fehlerhaft
601040178	5001060	5001061	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 178 fehlerhaft
601040179	5001062	5001063	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 179 fehlerhaft
601040180	5001064	5001065	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 180 fehlerhaft
601040181	5001066	5001067	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 181 fehlerhaft
601040182	5001068	5001069	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 182 fehlerhaft
601040183	5001070	5001071	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 183 fehlerhaft
601040184	5001072	5001073	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 184 fehlerhaft
601040185	5001074	5001075	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 185 fehlerhaft
601040186	5001076	5001077	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 186 fehlerhaft
601040187	5001078	5001079	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 187 fehlerhaft
601040188	5001080	5001081	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 188 fehlerhaft

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
601040189	5001082	5001083	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 189 fehlerhaft
601040190	5001084	5001085	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 190 fehlerhaft
601040191	5001086	5001087	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 191 fehlerhaft
601040192	5001088	5001089	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 192 fehlerhaft
601040193	5001090	5001091	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 193 fehlerhaft
601040194	5001092	5001093	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 194 fehlerhaft
601040195	5001094	5001095	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 195 fehlerhaft
601040196	5001096	5001097	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 196 fehlerhaft
601040197	5001098	5001099	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 197 fehlerhaft
601040198	5001100	5001101	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 198 fehlerhaft
601040199	5001102	5001103	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 199 fehlerhaft
601040200	5001104	5001105	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 200 fehlerhaft
601040201	5001106	5001107	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 201 fehlerhaft
601040202	5001108	5001109	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 202 fehlerhaft
601040203	5001110	5001111	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 203 fehlerhaft
601040204	5001112	5001113	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 204 fehlerhaft
601040205	5001114	5001115	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 205 fehlerhaft
601040206	5001116	5001117	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 206 fehlerhaft
601040207	5001118	5001119	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 207 fehlerhaft
601040208	5001120	5001121	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 208 fehlerhaft
601040209	5001122	5001123	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 209 fehlerhaft
601040210	5001124	5001125	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 210 fehlerhaft
601040211	5001126	5001127	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 211 fehlerhaft
601040212	5001128	5001129	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 212 fehlerhaft
601040213	5001130	5001131	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 213 fehlerhaft
601040214	5001132	5001133	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 214 fehlerhaft
601040215	5001134	5001135	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 215 fehlerhaft

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
601040216	5001136	5001137	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 216 fehlerhaft
601040217	5001138	5001139	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 217 fehlerhaft
601040218	5001140	5001141	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 218 fehlerhaft
601040219	5001142	5001143	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 219 fehlerhaft
601040220	5001144	5001145	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 220 fehlerhaft
601040221	5001146	5001147	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 221 fehlerhaft
601040222	5001148	5001149	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 222 fehlerhaft
601040223	5001150	5001151	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 223 fehlerhaft
601040224	5001152	5001153	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 224 fehlerhaft
601040225	5001154	5001155	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 225 fehlerhaft
601040226	5001156	5001157	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 226 fehlerhaft
601040227	5001158	5001159	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 227 fehlerhaft
601040228	5001160	5001161	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 228 fehlerhaft
601040229	5001162	5001163	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 229 fehlerhaft
601040230	5001164	5001165	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 230 fehlerhaft
601040231	5001166	5001167	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 231 fehlerhaft
601040232	5001168	5001169	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 232 fehlerhaft
601040233	5001170	5001171	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 233 fehlerhaft
601040234	5001172	5001173	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 234 fehlerhaft
601040235	5001174	5001175	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 235 fehlerhaft
601040236	5001176	5001177	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 236 fehlerhaft
601040237	5001178	5001179	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 237 fehlerhaft
601040238	5001180	5001181	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 238 fehlerhaft
601040239	5001182	5001183	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 239 fehlerhaft
601040240	5001184	5001185	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 240 fehlerhaft
601040241	5001186	5001187	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 241 fehlerhaft
601040242	5001188	5001189	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 242 fehlerhaft

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
601040243	5001190	5001191	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 243 fehlerhaft
601040244	5001192	5001193	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 244 fehlerhaft
601040245	5001194	5001195	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 245 fehlerhaft
601040246	5001196	5001197	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 246 fehlerhaft
601040247	5001198	5001199	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 247 fehlerhaft
601040248	5001200	5001201	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 248 fehlerhaft
601040249	5001202	5001203	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 249 fehlerhaft
601040250	5001204	5001205	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 250 fehlerhaft
601040251	5001206	5001207	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 251 fehlerhaft
601040252	5001208	5001209	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 252 fehlerhaft
601040253	5001210	5001211	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 253 fehlerhaft
601040254	5001212	5001213	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 254 fehlerhaft
601040255	5001214	5001215	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 255 fehlerhaft
601040256	5001216	5001217	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 256 fehlerhaft
601040257	5001218	5001219	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 257 fehlerhaft
601040258	5001220	5001221	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 258 fehlerhaft
601040259	5001222	5001223	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 259 fehlerhaft
601040260	5001224	5001225	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 260 fehlerhaft
601040261	5001226	5001227	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 261 fehlerhaft
601040262	5001228	5001229	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 262 fehlerhaft
601040263	5001230	5001231	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 263 fehlerhaft
601040264	5001232	5001233	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 264 fehlerhaft
601040265	5001234	5001235	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 265 fehlerhaft
601040266	5001236	5001237	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 266 fehlerhaft
601040267	5001238	5001239	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 267 fehlerhaft
601040268	5001240	5001241	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 268 fehlerhaft
601040269	5001242	5001243	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 269 fehlerhaft

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
601040270	5001244	5001245	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 270 fehlerhaft
601040271	5001246	5001247	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 271 fehlerhaft
601040272	5001248	5001249	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 272 fehlerhaft
601040273	5001250	5001251	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 273 fehlerhaft
601040274	5001252	5001253	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 274 fehlerhaft
601040275	5001254	5001255	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 275 fehlerhaft
601040276	5001256	5001257	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 276 fehlerhaft
601040277	5001258	5001259	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 277 fehlerhaft
601040278	5001260	5001261	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 278 fehlerhaft
601040279	5001262	5001263	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 279 fehlerhaft
601040280	5001264	5001265	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 280 fehlerhaft
601040281	5001266	5001267	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 281 fehlerhaft
601040282	5001268	5001269	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 282 fehlerhaft
601040283	5001270	5001271	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 283 fehlerhaft
601040284	5001272	5001273	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 284 fehlerhaft
601040285	5001274	5001275	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 285 fehlerhaft
601040286	5001276	5001277	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 286 fehlerhaft
601040287	5001278	5001279	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 287 fehlerhaft
601040288	5001280	5001281	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 288 fehlerhaft
601040289	5001282	5001283	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 289 fehlerhaft
601040290	5001284	5001285	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 290 fehlerhaft
601040291	5001286	5001287	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 291 fehlerhaft
601040292	5001288	5001289	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 292 fehlerhaft
601040293	5001290	5001291	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 293 fehlerhaft
601040294	5001292	5001293	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 294 fehlerhaft
601040295	5001294	5001295	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 295 fehlerhaft
601040296	5001296	5001297	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 296 fehlerhaft

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
601040297	5001298	5001299	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 297 fehlerhaft
601040298	5001300	5001301	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 298 fehlerhaft
601040299	5001302	5001303	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 299 fehlerhaft
601040300	5001304	5001305	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 300 fehlerhaft
601040301	5001306	5001307	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 301 fehlerhaft
601040302	5001308	5001309	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 302 fehlerhaft
601040303	5001310	5001311	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 303 fehlerhaft
601040304	5001312	5001313	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 304 fehlerhaft
601040305	5001314	5001315	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 305 fehlerhaft
601040306	5001316	5001317	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 306 fehlerhaft
601040307	5001318	5001319	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 307 fehlerhaft
601040308	5001320	5001321	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 308 fehlerhaft
601040309	5001322	5001323	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 309 fehlerhaft
601040310	5001324	5001325	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 310 fehlerhaft
601040311	5001326	5001327	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 311 fehlerhaft
601040312	5001328	5001329	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 312 fehlerhaft
601040313	5001330	5001331	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 313 fehlerhaft
601040314	5001332	5001333	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 314 fehlerhaft
601040315	5001334	5001335	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 315 fehlerhaft
601040316	5001336	5001337	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 316 fehlerhaft
601040317	5001338	5001339	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 317 fehlerhaft
601040318	5001340	5001341	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 318 fehlerhaft
601040319	5001342	5001343	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 319 fehlerhaft
601040320	5001344	5001345	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 320 fehlerhaft
601040321	5001346	5001347	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 321 fehlerhaft
601040322	5001348	5001349	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 322 fehlerhaft
601040323	5001350	5001351	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 323 fehlerhaft

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
601040324	5001352	5001353	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 324 fehlerhaft
601040325	5001354	5001355	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 325 fehlerhaft
601040326	5001356	5001357	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 326 fehlerhaft
601040327	5001358	5001359	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 327 fehlerhaft
601040328	5001360	5001361	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 328 fehlerhaft
601040329	5001362	5001363	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 329 fehlerhaft
601040330	5001364	5001365	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 330 fehlerhaft
601040331	5001366	5001367	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 331 fehlerhaft
601040332	5001368	5001369	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 332 fehlerhaft
601040333	5001370	5001371	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 333 fehlerhaft
601040334	5001372	5001373	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 334 fehlerhaft
601040335	5001374	5001375	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 335 fehlerhaft
601040336	5001376	5001377	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 336 fehlerhaft
601040337	5001378	5001379	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 337 fehlerhaft
601040338	5001380	5001381	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 338 fehlerhaft
601040339	5001382	5001383	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 339 fehlerhaft
601040340	5001384	5001385	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 340 fehlerhaft
601040341	5001386	5001387	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 341 fehlerhaft
601040342	5001388	5001389	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 342 fehlerhaft
601040343	5001390	5001391	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 343 fehlerhaft
601040344	5001392	5001393	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 344 fehlerhaft
601040345	5001394	5001395	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 345 fehlerhaft
601040346	5001396	5001397	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 346 fehlerhaft
601040347	5001398	5001399	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 347 fehlerhaft
601040348	5001400	5001401	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 348 fehlerhaft
601040349	5001402	5001403	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 349 fehlerhaft
601040350	5001404	5001405	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 350 fehlerhaft

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
601040351	5001406	5001407	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 351 fehlerhaft
601040352	5001408	5001409	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 352 fehlerhaft
601040353	5001410	5001411	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 353 fehlerhaft
601040354	5001412	5001413	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 354 fehlerhaft
601040355	5001414	5001415	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 355 fehlerhaft
601040356	5001416	5001417	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 356 fehlerhaft
601040357	5001418	5001419	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 357 fehlerhaft
601040358	5001420	5001421	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 358 fehlerhaft
601040359	5001422	5001423	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 359 fehlerhaft
601040360	5001424	5001425	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 360 fehlerhaft
601040361	5001426	5001427	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 361 fehlerhaft
601040362	5001428	5001429	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 362 fehlerhaft
601040363	5001430	5001431	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 363 fehlerhaft
601040364	5001432	5001433	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 364 fehlerhaft
601040365	5001434	5001435	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 365 fehlerhaft
601040366	5001436	5001437	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 366 fehlerhaft
601040367	5001438	5001439	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 367 fehlerhaft
601040368	5001440	5001441	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 368 fehlerhaft
601040369	5001442	5001443	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 369 fehlerhaft
601040370	5001444	5001445	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 370 fehlerhaft
601040371	5001446	5001447	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 371 fehlerhaft
601040372	5001448	5001449	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 372 fehlerhaft
601040373	5001450	5001451	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 373 fehlerhaft
601040374	5001452	5001453	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 374 fehlerhaft
601040375	5001454	5001455	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 375 fehlerhaft
601040376	5001456	5001457	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 376 fehlerhaft
601040377	5001458	5001459	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 377 fehlerhaft

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
601040378	5001460	5001461	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 378 fehlerhaft
601040379	5001462	5001463	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 379 fehlerhaft
601040380	5001464	5001465	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 380 fehlerhaft
601040381	5001466	5001467	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 381 fehlerhaft
601040382	5001468	5001469	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 382 fehlerhaft
601040383	5001470	5001471	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 383 fehlerhaft
601040384	5001472	5001473	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 384 fehlerhaft
601040385	5001474	5001475	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 385 fehlerhaft
601040386	5001476	5001477	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 386 fehlerhaft
601040387	5001478	5001479	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 387 fehlerhaft
601040388	5001480	5001481	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 388 fehlerhaft
601040389	5001482	5001483	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 389 fehlerhaft
601040390	5001484	5001485	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 390 fehlerhaft
601040391	5001486	5001487	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 391 fehlerhaft
601040392	5001488	5001489	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 392 fehlerhaft
601040393	5001490	5001491	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 393 fehlerhaft
601040394	5001492	5001493	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 394 fehlerhaft
601040395	5001494	5001495	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 395 fehlerhaft
601040396	5001496	5001497	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 396 fehlerhaft
601040397	5001498	5001499	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 397 fehlerhaft
601040398	5001500	5001501	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 398 fehlerhaft
601040399	5001502	5001503	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 399 fehlerhaft
601040400	5001504	5001505	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Digitaler Ausgang 400 fehlerhaft
601050001	5001506	5001507	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 1 fehlerhaft
601050002	5001508	5001509	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 2 fehlerhaft
601050003	5001510	5001511	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 3 fehlerhaft
601050004	5001512	5001513	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 4 fehlerhaft

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
601050005	5001514	5001515	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 5 fehlerhaft
601050006	5001516	5001517	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 6 fehlerhaft
601050007	5001518	5001519	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 7 fehlerhaft
601050008	5001520	5001521	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 8 fehlerhaft
601050009	5001522	5001523	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 9 fehlerhaft
601050010	5001524	5001525	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 10 fehlerhaft
601050011	5001526	5001527	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 11 fehlerhaft
601050012	5001528	5001529	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 12 fehlerhaft
601050013	5001530	5001531	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 13 fehlerhaft
601050014	5001532	5001533	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 14 fehlerhaft
601050015	5001534	5001535	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 15 fehlerhaft
601050016	5001536	5001537	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 16 fehlerhaft
601050017	5001538	5001539	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 17 fehlerhaft
601050018	5001540	5001541	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 18 fehlerhaft
601050019	5001542	5001543	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 19 fehlerhaft
601050020	5001544	5001545	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 20 fehlerhaft
601050021	5001546	5001547	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 21 fehlerhaft
601050022	5001548	5001549	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 22 fehlerhaft
601050023	5001550	5001551	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 23 fehlerhaft
601050024	5001552	5001553	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 24 fehlerhaft
601050025	5001554	5001555	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 25 fehlerhaft
601050026	5001556	5001557	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 26 fehlerhaft
601050027	5001558	5001559	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 27 fehlerhaft
601050028	5001560	5001561	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 28 fehlerhaft
601050029	5001562	5001563	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 29 fehlerhaft
601050030	5001564	5001565	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 30 fehlerhaft
601050031	5001566	5001567	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 31 fehlerhaft

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
601050032	5001568	5001569	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 32 fehlerhaft
601050033	5001570	5001571	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 33 fehlerhaft
601050034	5001572	5001573	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 34 fehlerhaft
601050035	5001574	5001575	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 35 fehlerhaft
601050036	5001576	5001577	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 36 fehlerhaft
601050037	5001578	5001579	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 37 fehlerhaft
601050038	5001580	5001581	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 38 fehlerhaft
601050039	5001582	5001583	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 39 fehlerhaft
601050040	5001584	5001585	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 40 fehlerhaft
601050041	5001586	5001587	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 41 fehlerhaft
601050042	5001588	5001589	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 42 fehlerhaft
601050043	5001590	5001591	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 43 fehlerhaft
601050044	5001592	5001593	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 44 fehlerhaft
601050045	5001594	5001595	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 45 fehlerhaft
601050046	5001596	5001597	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 46 fehlerhaft
601050047	5001598	5001599	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 47 fehlerhaft
601050048	5001600	5001601	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 48 fehlerhaft
601050049	5001602	5001603	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 49 fehlerhaft
601050050	5001604	5001605	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 50 fehlerhaft
601050051	5001606	5001607	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 51 fehlerhaft
601050052	5001608	5001609	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 52 fehlerhaft
601050053	5001610	5001611	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 53 fehlerhaft
601050054	5001612	5001613	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 54 fehlerhaft
601050055	5001614	5001615	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 55 fehlerhaft
601050056	5001616	5001617	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 56 fehlerhaft
601050057	5001618	5001619	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 57 fehlerhaft
601050058	5001620	5001621	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 58 fehlerhaft

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
601050059	5001622	5001623	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 59 fehlerhaft
601050060	5001624	5001625	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 60 fehlerhaft
601050061	5001626	5001627	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 61 fehlerhaft
601050062	5001628	5001629	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 62 fehlerhaft
601050063	5001630	5001631	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 63 fehlerhaft
601050064	5001632	5001633	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 64 fehlerhaft
601050065	5001634	5001635	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 65 fehlerhaft
601050066	5001636	5001637	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 66 fehlerhaft
601050067	5001638	5001639	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 67 fehlerhaft
601050068	5001640	5001641	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 68 fehlerhaft
601050069	5001642	5001643	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 69 fehlerhaft
601050070	5001644	5001645	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 70 fehlerhaft
601050071	5001646	5001647	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 71 fehlerhaft
601050072	5001648	5001649	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 72 fehlerhaft
601050073	5001650	5001651	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 73 fehlerhaft
601050074	5001652	5001653	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 74 fehlerhaft
601050075	5001654	5001655	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 75 fehlerhaft
601050076	5001656	5001657	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 76 fehlerhaft
601050077	5001658	5001659	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 77 fehlerhaft
601050078	5001660	5001661	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 78 fehlerhaft
601050079	5001662	5001663	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 79 fehlerhaft
601050080	5001664	5001665	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 80 fehlerhaft
601050081	5001666	5001667	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 81 fehlerhaft
601050082	5001668	5001669	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 82 fehlerhaft
601050083	5001670	5001671	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 83 fehlerhaft
601050084	5001672	5001673	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 84 fehlerhaft
601050085	5001674	5001675	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 85 fehlerhaft

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
601050086	5001676	5001677	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 86 fehlerhaft
601050087	5001678	5001679	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 87 fehlerhaft
601050088	5001680	5001681	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 88 fehlerhaft
601050089	5001682	5001683	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 89 fehlerhaft
601050090	5001684	5001685	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 90 fehlerhaft
601050091	5001686	5001687	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 91 fehlerhaft
601050092	5001688	5001689	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 92 fehlerhaft
601050093	5001690	5001691	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 93 fehlerhaft
601050094	5001692	5001693	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 94 fehlerhaft
601050095	5001694	5001695	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 95 fehlerhaft
601050096	5001696	5001697	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 96 fehlerhaft
601050097	5001698	5001699	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 97 fehlerhaft
601050098	5001700	5001701	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 98 fehlerhaft
601050099	5001702	5001703	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 99 fehlerhaft
601050100	5001704	5001705	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 100 fehlerhaft
601050101	5001706	5001707	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 101 fehlerhaft
601050102	5001708	5001709	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 102 fehlerhaft
601050103	5001710	5001711	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 103 fehlerhaft
601050104	5001712	5001713	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 104 fehlerhaft
601050105	5001714	5001715	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 105 fehlerhaft
601050106	5001716	5001717	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 106 fehlerhaft
601050107	5001718	5001719	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 107 fehlerhaft
601050108	5001720	5001721	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 108 fehlerhaft
601050109	5001722	5001723	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 109 fehlerhaft
601050110	5001724	5001725	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 110 fehlerhaft
601050111	5001726	5001727	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 111 fehlerhaft
601050112	5001728	5001729	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 112 fehlerhaft

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
601050113	5001730	5001731	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 113 fehlerhaft
601050114	5001732	5001733	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 114 fehlerhaft
601050115	5001734	5001735	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 115 fehlerhaft
601050116	5001736	5001737	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 116 fehlerhaft
601050117	5001738	5001739	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 117 fehlerhaft
601050118	5001740	5001741	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 118 fehlerhaft
601050119	5001742	5001743	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 119 fehlerhaft
601050120	5001744	5001745	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 120 fehlerhaft
601050121	5001746	5001747	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 121 fehlerhaft
601050122	5001748	5001749	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 122 fehlerhaft
601050123	5001750	5001751	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 123 fehlerhaft
601050124	5001752	5001753	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 124 fehlerhaft
601050125	5001754	5001755	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 125 fehlerhaft
601050126	5001756	5001757	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 126 fehlerhaft
601050127	5001758	5001759	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 127 fehlerhaft
601050128	5001760	5001761	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 128 fehlerhaft
601050129	5001762	5001763	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 129 fehlerhaft
601050130	5001764	5001765	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 130 fehlerhaft
601050131	5001766	5001767	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 131 fehlerhaft
601050132	5001768	5001769	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 132 fehlerhaft
601050133	5001770	5001771	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 133 fehlerhaft
601050134	5001772	5001773	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 134 fehlerhaft
601050135	5001774	5001775	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 135 fehlerhaft
601050136	5001776	5001777	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 136 fehlerhaft
601050137	5001778	5001779	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 137 fehlerhaft
601050138	5001780	5001781	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 138 fehlerhaft
601050139	5001782	5001783	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 139 fehlerhaft

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
601050140	5001784	5001785	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 140 fehlerhaft
601050141	5001786	5001787	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 141 fehlerhaft
601050142	5001788	5001789	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 142 fehlerhaft
601050143	5001790	5001791	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 143 fehlerhaft
601050144	5001792	5001793	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 144 fehlerhaft
601050145	5001794	5001795	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 145 fehlerhaft
601050146	5001796	5001797	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 146 fehlerhaft
601050147	5001798	5001799	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 147 fehlerhaft
601050148	5001800	5001801	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 148 fehlerhaft
601050149	5001802	5001803	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 149 fehlerhaft
601050150	5001804	5001805	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 150 fehlerhaft
601050151	5001806	5001807	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 151 fehlerhaft
601050152	5001808	5001809	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 152 fehlerhaft
601050153	5001810	5001811	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 153 fehlerhaft
601050154	5001812	5001813	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 154 fehlerhaft
601050155	5001814	5001815	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 155 fehlerhaft
601050156	5001816	5001817	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 156 fehlerhaft
601050157	5001818	5001819	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 157 fehlerhaft
601050158	5001820	5001821	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 158 fehlerhaft
601050159	5001822	5001823	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 159 fehlerhaft
601050160	5001824	5001825	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 160 fehlerhaft
601050161	5001826	5001827	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 161 fehlerhaft
601050162	5001828	5001829	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 162 fehlerhaft
601050163	5001830	5001831	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 163 fehlerhaft
601050164	5001832	5001833	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 164 fehlerhaft
601050165	5001834	5001835	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 165 fehlerhaft
601050166	5001836	5001837	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 166 fehlerhaft

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
601050167	5001838	5001839	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 167 fehlerhaft
601050168	5001840	5001841	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 168 fehlerhaft
601050169	5001842	5001843	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 169 fehlerhaft
601050170	5001844	5001845	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 170 fehlerhaft
601050171	5001846	5001847	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 171 fehlerhaft
601050172	5001848	5001849	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 172 fehlerhaft
601050173	5001850	5001851	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 173 fehlerhaft
601050174	5001852	5001853	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 174 fehlerhaft
601050175	5001854	5001855	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 175 fehlerhaft
601050176	5001856	5001857	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 176 fehlerhaft
601050177	5001858	5001859	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 177 fehlerhaft
601050178	5001860	5001861	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 178 fehlerhaft
601050179	5001862	5001863	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 179 fehlerhaft
601050180	5001864	5001865	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 180 fehlerhaft
601050181	5001866	5001867	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 181 fehlerhaft
601050182	5001868	5001869	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 182 fehlerhaft
601050183	5001870	5001871	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 183 fehlerhaft
601050184	5001872	5001873	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 184 fehlerhaft
601050185	5001874	5001875	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 185 fehlerhaft
601050186	5001876	5001877	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 186 fehlerhaft
601050187	5001878	5001879	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 187 fehlerhaft
601050188	5001880	5001881	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 188 fehlerhaft
601050189	5001882	5001883	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 189 fehlerhaft
601050190	5001884	5001885	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 190 fehlerhaft
601050191	5001886	5001887	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 191 fehlerhaft
601050192	5001888	5001889	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 192 fehlerhaft
601050193	5001890	5001891	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 193 fehlerhaft

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
601050194	5001892	5001893	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 194 fehlerhaft
601050195	5001894	5001895	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 195 fehlerhaft
601050196	5001896	5001897	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 196 fehlerhaft
601050197	5001898	5001899	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 197 fehlerhaft
601050198	5001900	5001901	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 198 fehlerhaft
601050199	5001902	5001903	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 199 fehlerhaft
601050200	5001904	5001905	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 200 fehlerhaft
601050201	5001906	5001907	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 201 fehlerhaft
601050202	5001908	5001909	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 202 fehlerhaft
601050203	5001910	5001911	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 203 fehlerhaft
601050204	5001912	5001913	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 204 fehlerhaft
601050205	5001914	5001915	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 205 fehlerhaft
601050206	5001916	5001917	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 206 fehlerhaft
601050207	5001918	5001919	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 207 fehlerhaft
601050208	5001920	5001921	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 208 fehlerhaft
601050209	5001922	5001923	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 209 fehlerhaft
601050210	5001924	5001925	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 210 fehlerhaft
601050211	5001926	5001927	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 211 fehlerhaft
601050212	5001928	5001929	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 212 fehlerhaft
601050213	5001930	5001931	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 213 fehlerhaft
601050214	5001932	5001933	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 214 fehlerhaft
601050215	5001934	5001935	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 215 fehlerhaft
601050216	5001936	5001937	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 216 fehlerhaft
601050217	5001938	5001939	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 217 fehlerhaft
601050218	5001940	5001941	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 218 fehlerhaft
601050219	5001942	5001943	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 219 fehlerhaft
601050220	5001944	5001945	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 220 fehlerhaft

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
601050221	5001946	5001947	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 221 fehlerhaft
601050222	5001948	5001949	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 222 fehlerhaft
601050223	5001950	5001951	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 223 fehlerhaft
601050224	5001952	5001953	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 224 fehlerhaft
601050225	5001954	5001955	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 225 fehlerhaft
601050226	5001956	5001957	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 226 fehlerhaft
601050227	5001958	5001959	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 227 fehlerhaft
601050228	5001960	5001961	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 228 fehlerhaft
601050229	5001962	5001963	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 229 fehlerhaft
601050230	5001964	5001965	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 230 fehlerhaft
601050231	5001966	5001967	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 231 fehlerhaft
601050232	5001968	5001969	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 232 fehlerhaft
601050233	5001970	5001971	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 233 fehlerhaft
601050234	5001972	5001973	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 234 fehlerhaft
601050235	5001974	5001975	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 235 fehlerhaft
601050236	5001976	5001977	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 236 fehlerhaft
601050237	5001978	5001979	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 237 fehlerhaft
601050238	5001980	5001981	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 238 fehlerhaft
601050239	5001982	5001983	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 239 fehlerhaft
601050240	5001984	5001985	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 240 fehlerhaft
601050241	5001986	5001987	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 241 fehlerhaft
601050242	5001988	5001989	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 242 fehlerhaft
601050243	5001990	5001991	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 243 fehlerhaft
601050244	5001992	5001993	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 244 fehlerhaft
601050245	5001994	5001995	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 245 fehlerhaft
601050246	5001996	5001997	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 246 fehlerhaft
601050247	5001998	5001999	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 247 fehlerhaft

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
601050248	5002000	5002001	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 248 fehlerhaft
601050249	5002002	5002003	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 249 fehlerhaft
601050250	5002004	5002005	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 250 fehlerhaft
601050251	5002006	5002007	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 251 fehlerhaft
601050252	5002008	5002009	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 252 fehlerhaft
601050253	5002010	5002011	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 253 fehlerhaft
601050254	5002012	5002013	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 254 fehlerhaft
601050255	5002014	5002015	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 255 fehlerhaft
601050256	5002016	5002017	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 256 fehlerhaft
601050257	5002018	5002019	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 257 fehlerhaft
601050258	5002020	5002021	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 258 fehlerhaft
601050259	5002022	5002023	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 259 fehlerhaft
601050260	5002024	5002025	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 260 fehlerhaft
601050261	5002026	5002027	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 261 fehlerhaft
601050262	5002028	5002029	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 262 fehlerhaft
601050263	5002030	5002031	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 263 fehlerhaft
601050264	5002032	5002033	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 264 fehlerhaft
601050265	5002034	5002035	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 265 fehlerhaft
601050266	5002036	5002037	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 266 fehlerhaft
601050267	5002038	5002039	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 267 fehlerhaft
601050268	5002040	5002041	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 268 fehlerhaft
601050269	5002042	5002043	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 269 fehlerhaft
601050270	5002044	5002045	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 270 fehlerhaft
601050271	5002046	5002047	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 271 fehlerhaft
601050272	5002048	5002049	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 272 fehlerhaft
601050273	5002050	5002051	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 273 fehlerhaft
601050274	5002052	5002053	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 274 fehlerhaft

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
601050275	5002054	5002055	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 275 fehlerhaft
601050276	5002056	5002057	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 276 fehlerhaft
601050277	5002058	5002059	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 277 fehlerhaft
601050278	5002060	5002061	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 278 fehlerhaft
601050279	5002062	5002063	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 279 fehlerhaft
601050280	5002064	5002065	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 280 fehlerhaft
601050281	5002066	5002067	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 281 fehlerhaft
601050282	5002068	5002069	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 282 fehlerhaft
601050283	5002070	5002071	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 283 fehlerhaft
601050284	5002072	5002073	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 284 fehlerhaft
601050285	5002074	5002075	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 285 fehlerhaft
601050286	5002076	5002077	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 286 fehlerhaft
601050287	5002078	5002079	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 287 fehlerhaft
601050288	5002080	5002081	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 288 fehlerhaft
601050289	5002082	5002083	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 289 fehlerhaft
601050290	5002084	5002085	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 290 fehlerhaft
601050291	5002086	5002087	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 291 fehlerhaft
601050292	5002088	5002089	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 292 fehlerhaft
601050293	5002090	5002091	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 293 fehlerhaft
601050294	5002092	5002093	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 294 fehlerhaft
601050295	5002094	5002095	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 295 fehlerhaft
601050296	5002096	5002097	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 296 fehlerhaft
601050297	5002098	5002099	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 297 fehlerhaft
601050298	5002100	5002101	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 298 fehlerhaft
601050299	5002102	5002103	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 299 fehlerhaft
601050300	5002104	5002105	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 300 fehlerhaft
601050301	5002106	5002107	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 301 fehlerhaft

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
601050302	5002108	5002109	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 302 fehlerhaft
601050303	5002110	5002111	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 303 fehlerhaft
601050304	5002112	5002113	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 304 fehlerhaft
601050305	5002114	5002115	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 305 fehlerhaft
601050306	5002116	5002117	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 306 fehlerhaft
601050307	5002118	5002119	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 307 fehlerhaft
601050308	5002120	5002121	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 308 fehlerhaft
601050309	5002122	5002123	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 309 fehlerhaft
601050310	5002124	5002125	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 310 fehlerhaft
601050311	5002126	5002127	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 311 fehlerhaft
601050312	5002128	5002129	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 312 fehlerhaft
601050313	5002130	5002131	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 313 fehlerhaft
601050314	5002132	5002133	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 314 fehlerhaft
601050315	5002134	5002135	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 315 fehlerhaft
601050316	5002136	5002137	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 316 fehlerhaft
601050317	5002138	5002139	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 317 fehlerhaft
601050318	5002140	5002141	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 318 fehlerhaft
601050319	5002142	5002143	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 319 fehlerhaft
601050320	5002144	5002145	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 320 fehlerhaft
601050321	5002146	5002147	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 321 fehlerhaft
601050322	5002148	5002149	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 322 fehlerhaft
601050323	5002150	5002151	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 323 fehlerhaft
601050324	5002152	5002153	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 324 fehlerhaft
601050325	5002154	5002155	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 325 fehlerhaft
601050326	5002156	5002157	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 326 fehlerhaft
601050327	5002158	5002159	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 327 fehlerhaft
601050328	5002160	5002161	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 328 fehlerhaft

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
601050329	5002162	5002163	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 329 fehlerhaft
601050330	5002164	5002165	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 330 fehlerhaft
601050331	5002166	5002167	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 331 fehlerhaft
601050332	5002168	5002169	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 332 fehlerhaft
601050333	5002170	5002171	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 333 fehlerhaft
601050334	5002172	5002173	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 334 fehlerhaft
601050335	5002174	5002175	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 335 fehlerhaft
601050336	5002176	5002177	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 336 fehlerhaft
601050337	5002178	5002179	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 337 fehlerhaft
601050338	5002180	5002181	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 338 fehlerhaft
601050339	5002182	5002183	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 339 fehlerhaft
601050340	5002184	5002185	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 340 fehlerhaft
601050341	5002186	5002187	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 341 fehlerhaft
601050342	5002188	5002189	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 342 fehlerhaft
601050343	5002190	5002191	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 343 fehlerhaft
601050344	5002192	5002193	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 344 fehlerhaft
601050345	5002194	5002195	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 345 fehlerhaft
601050346	5002196	5002197	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 346 fehlerhaft
601050347	5002198	5002199	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 347 fehlerhaft
601050348	5002200	5002201	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 348 fehlerhaft
601050349	5002202	5002203	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 349 fehlerhaft
601050350	5002204	5002205	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 350 fehlerhaft
601050351	5002206	5002207	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 351 fehlerhaft
601050352	5002208	5002209	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 352 fehlerhaft
601050353	5002210	5002211	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 353 fehlerhaft
601050354	5002212	5002213	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 354 fehlerhaft
601050355	5002214	5002215	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 355 fehlerhaft

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
601050356	5002216	5002217	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 356 fehlerhaft
601050357	5002218	5002219	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 357 fehlerhaft
601050358	5002220	5002221	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 358 fehlerhaft
601050359	5002222	5002223	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 359 fehlerhaft
601050360	5002224	5002225	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 360 fehlerhaft
601050361	5002226	5002227	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 361 fehlerhaft
601050362	5002228	5002229	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 362 fehlerhaft
601050363	5002230	5002231	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 363 fehlerhaft
601050364	5002232	5002233	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 364 fehlerhaft
601050365	5002234	5002235	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 365 fehlerhaft
601050366	5002236	5002237	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 366 fehlerhaft
601050367	5002238	5002239	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 367 fehlerhaft
601050368	5002240	5002241	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 368 fehlerhaft
601050369	5002242	5002243	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 369 fehlerhaft
601050370	5002244	5002245	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 370 fehlerhaft
601050371	5002246	5002247	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 371 fehlerhaft
601050372	5002248	5002249	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 372 fehlerhaft
601050373	5002250	5002251	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 373 fehlerhaft
601050374	5002252	5002253	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 374 fehlerhaft
601050375	5002254	5002255	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 375 fehlerhaft
601050376	5002256	5002257	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 376 fehlerhaft
601050377	5002258	5002259	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 377 fehlerhaft
601050378	5002260	5002261	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 378 fehlerhaft
601050379	5002262	5002263	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 379 fehlerhaft
601050380	5002264	5002265	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 380 fehlerhaft
601050381	5002266	5002267	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 381 fehlerhaft
601050382	5002268	5002269	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 382 fehlerhaft

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
601050383	5002270	5002271	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 383 fehlerhaft
601050384	5002272	5002273	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 384 fehlerhaft
601050385	5002274	5002275	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 385 fehlerhaft
601050386	5002276	5002277	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 386 fehlerhaft
601050387	5002278	5002279	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 387 fehlerhaft
601050388	5002280	5002281	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 388 fehlerhaft
601050389	5002282	5002283	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 389 fehlerhaft
601050390	5002284	5002285	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 390 fehlerhaft
601050391	5002286	5002287	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 391 fehlerhaft
601050392	5002288	5002289	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 392 fehlerhaft
601050393	5002290	5002291	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 393 fehlerhaft
601050394	5002292	5002293	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 394 fehlerhaft
601050395	5002294	5002295	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 395 fehlerhaft
601050396	5002296	5002297	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 396 fehlerhaft
601050397	5002298	5002299	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 397 fehlerhaft
601050398	5002300	5002301	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 398 fehlerhaft
601050399	5002302	5002303	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 399 fehlerhaft
601050400	5002304	5002305	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 400 fehlerhaft
601050401	5002306	5002307	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 401 fehlerhaft
601050402	5002308	5002309	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 402 fehlerhaft
601050403	5002310	5002311	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 403 fehlerhaft
601050404	5002312	5002313	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 404 fehlerhaft
601050405	5002314	5002315	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 405 fehlerhaft
601050406	5002316	5002317	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 406 fehlerhaft
601050407	5002318	5002319	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 407 fehlerhaft
601050408	5002320	5002321	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 408 fehlerhaft
601050409	5002322	5002323	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 409 fehlerhaft

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
601050410	5002324	5002325	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 410 fehlerhaft
601050411	5002326	5002327	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 411 fehlerhaft
601050412	5002328	5002329	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 412 fehlerhaft
601050413	5002330	5002331	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 413 fehlerhaft
601050414	5002332	5002333	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 414 fehlerhaft
601050415	5002334	5002335	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 415 fehlerhaft
601050416	5002336	5002337	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 416 fehlerhaft
601050417	5002338	5002339	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 417 fehlerhaft
601050418	5002340	5002341	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 418 fehlerhaft
601050419	5002342	5002343	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 419 fehlerhaft
601050420	5002344	5002345	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 420 fehlerhaft
601050421	5002346	5002347	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 421 fehlerhaft
601050422	5002348	5002349	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 422 fehlerhaft
601050423	5002350	5002351	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 423 fehlerhaft
601050424	5002352	5002353	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 424 fehlerhaft
601050425	5002354	5002355	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 425 fehlerhaft
601050426	5002356	5002357	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 426 fehlerhaft
601050427	5002358	5002359	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 427 fehlerhaft
601050428	5002360	5002361	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 428 fehlerhaft
601050429	5002362	5002363	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 429 fehlerhaft
601050430	5002364	5002365	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 430 fehlerhaft
601050431	5002366	5002367	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 431 fehlerhaft
601050432	5002368	5002369	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 432 fehlerhaft
601050433	5002370	5002371	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 433 fehlerhaft
601050434	5002372	5002373	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 434 fehlerhaft
601050435	5002374	5002375	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 435 fehlerhaft
601050436	5002376	5002377	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 436 fehlerhaft

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
601050437	5002378	5002379	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 437 fehlerhaft
601050438	5002380	5002381	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 438 fehlerhaft
601050439	5002382	5002383	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 439 fehlerhaft
601050440	5002384	5002385	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 440 fehlerhaft
601050441	5002386	5002387	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 441 fehlerhaft
601050442	5002388	5002389	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 442 fehlerhaft
601050443	5002390	5002391	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 443 fehlerhaft
601050444	5002392	5002393	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 444 fehlerhaft
601050445	5002394	5002395	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 445 fehlerhaft
601050446	5002396	5002397	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 446 fehlerhaft
601050447	5002398	5002399	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 447 fehlerhaft
601050448	5002400	5002401	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 448 fehlerhaft
601050449	5002402	5002403	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 449 fehlerhaft
601050450	5002404	5002405	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 450 fehlerhaft
601050451	5002406	5002407	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 451 fehlerhaft
601050452	5002408	5002409	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 452 fehlerhaft
601050453	5002410	5002411	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 453 fehlerhaft
601050454	5002412	5002413	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 454 fehlerhaft
601050455	5002414	5002415	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 455 fehlerhaft
601050456	5002416	5002417	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 456 fehlerhaft
601050457	5002418	5002419	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 457 fehlerhaft
601050458	5002420	5002421	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 458 fehlerhaft
601050459	5002422	5002423	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 459 fehlerhaft
601050460	5002424	5002425	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 460 fehlerhaft
601050461	5002426	5002427	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 461 fehlerhaft
601050462	5002428	5002429	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 462 fehlerhaft
601050463	5002430	5002431	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 463 fehlerhaft

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
601050464	5002432	5002433	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 464 fehlerhaft
601050465	5002434	5002435	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 465 fehlerhaft
601050466	5002436	5002437	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 466 fehlerhaft
601050467	5002438	5002439	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 467 fehlerhaft
601050468	5002440	5002441	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 468 fehlerhaft
601050469	5002442	5002443	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 469 fehlerhaft
601050470	5002444	5002445	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 470 fehlerhaft
601050471	5002446	5002447	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 471 fehlerhaft
601050472	5002448	5002449	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 472 fehlerhaft
601050473	5002450	5002451	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 473 fehlerhaft
601050474	5002452	5002453	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 474 fehlerhaft
601050475	5002454	5002455	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 475 fehlerhaft
601050476	5002456	5002457	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 476 fehlerhaft
601050477	5002458	5002459	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 477 fehlerhaft
601050478	5002460	5002461	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 478 fehlerhaft
601050479	5002462	5002463	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 479 fehlerhaft
601050480	5002464	5002465	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 480 fehlerhaft
601050481	5002466	5002467	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 481 fehlerhaft
601050482	5002468	5002469	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 482 fehlerhaft
601050483	5002470	5002471	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 483 fehlerhaft
601050484	5002472	5002473	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 484 fehlerhaft
601050485	5002474	5002475	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 485 fehlerhaft
601050486	5002476	5002477	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 486 fehlerhaft
601050487	5002478	5002479	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 487 fehlerhaft
601050488	5002480	5002481	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 488 fehlerhaft
601050489	5002482	5002483	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 489 fehlerhaft
601050490	5002484	5002485	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 490 fehlerhaft

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
601050491	5002486	5002487	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 491 fehlerhaft
601050492	5002488	5002489	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 492 fehlerhaft
601050493	5002490	5002491	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 493 fehlerhaft
601050494	5002492	5002493	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 494 fehlerhaft
601050495	5002494	5002495	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 495 fehlerhaft
601050496	5002496	5002497	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 496 fehlerhaft
601050497	5002498	5002499	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 497 fehlerhaft
601050498	5002500	5002501	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 498 fehlerhaft
601050499	5002502	5002503	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 499 fehlerhaft
601050500	5002504	5002505	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Eingang 500 fehlerhaft
601060001	5002506	5002507	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 1 fehlerhaft
601060002	5002508	5002509	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 2 fehlerhaft
601060003	5002510	5002511	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 3 fehlerhaft
601060004	5002512	5002513	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 4 fehlerhaft
601060005	5002514	5002515	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 5 fehlerhaft
601060006	5002516	5002517	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 6 fehlerhaft
601060007	5002518	5002519	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 7 fehlerhaft
601060008	5002520	5002521	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 8 fehlerhaft
601060009	5002522	5002523	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 9 fehlerhaft
601060010	5002524	5002525	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 10 fehlerhaft
601060011	5002526	5002527	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 11 fehlerhaft
601060012	5002528	5002529	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 12 fehlerhaft
601060013	5002530	5002531	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 13 fehlerhaft
601060014	5002532	5002533	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 14 fehlerhaft
601060015	5002534	5002535	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 15 fehlerhaft
601060016	5002536	5002537	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 16 fehlerhaft
601060017	5002538	5002539	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 17 fehlerhaft

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
601060018	5002540	5002541	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 18 fehlerhaft
601060019	5002542	5002543	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 19 fehlerhaft
601060020	5002544	5002545	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 20 fehlerhaft
601060021	5002546	5002547	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 21 fehlerhaft
601060022	5002548	5002549	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 22 fehlerhaft
601060023	5002550	5002551	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 23 fehlerhaft
601060024	5002552	5002553	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 24 fehlerhaft
601060025	5002554	5002555	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 25 fehlerhaft
601060026	5002556	5002557	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 26 fehlerhaft
601060027	5002558	5002559	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 27 fehlerhaft
601060028	5002560	5002561	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 28 fehlerhaft
601060029	5002562	5002563	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 29 fehlerhaft
601060030	5002564	5002565	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 30 fehlerhaft
601060031	5002566	5002567	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 31 fehlerhaft
601060032	5002568	5002569	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 32 fehlerhaft
601060033	5002570	5002571	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 33 fehlerhaft
601060034	5002572	5002573	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 34 fehlerhaft
601060035	5002574	5002575	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 35 fehlerhaft
601060036	5002576	5002577	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 36 fehlerhaft
601060037	5002578	5002579	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 37 fehlerhaft
601060038	5002580	5002581	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 38 fehlerhaft
601060039	5002582	5002583	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 39 fehlerhaft
601060040	5002584	5002585	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 40 fehlerhaft
601060041	5002586	5002587	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 41 fehlerhaft
601060042	5002588	5002589	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 42 fehlerhaft
601060043	5002590	5002591	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 43 fehlerhaft
601060044	5002592	5002593	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 44 fehlerhaft

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
601060045	5002594	5002595	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 45 fehlerhaft
601060046	5002596	5002597	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 46 fehlerhaft
601060047	5002598	5002599	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 47 fehlerhaft
601060048	5002600	5002601	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 48 fehlerhaft
601060049	5002602	5002603	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 49 fehlerhaft
601060050	5002604	5002605	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 50 fehlerhaft
601060051	5002606	5002607	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 51 fehlerhaft
601060052	5002608	5002609	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 52 fehlerhaft
601060053	5002610	5002611	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 53 fehlerhaft
601060054	5002612	5002613	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 54 fehlerhaft
601060055	5002614	5002615	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 55 fehlerhaft
601060056	5002616	5002617	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 56 fehlerhaft
601060057	5002618	5002619	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 57 fehlerhaft
601060058	5002620	5002621	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 58 fehlerhaft
601060059	5002622	5002623	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 59 fehlerhaft
601060060	5002624	5002625	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 60 fehlerhaft
601060061	5002626	5002627	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 61 fehlerhaft
601060062	5002628	5002629	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 62 fehlerhaft
601060063	5002630	5002631	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 63 fehlerhaft
601060064	5002632	5002633	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 64 fehlerhaft
601060065	5002634	5002635	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 65 fehlerhaft
601060066	5002636	5002637	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 66 fehlerhaft
601060067	5002638	5002639	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 67 fehlerhaft
601060068	5002640	5002641	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 68 fehlerhaft
601060069	5002642	5002643	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 69 fehlerhaft
601060070	5002644	5002645	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 70 fehlerhaft
601060071	5002646	5002647	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 71 fehlerhaft

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
601060072	5002648	5002649	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 72 fehlerhaft
601060073	5002650	5002651	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 73 fehlerhaft
601060074	5002652	5002653	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 74 fehlerhaft
601060075	5002654	5002655	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 75 fehlerhaft
601060076	5002656	5002657	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 76 fehlerhaft
601060077	5002658	5002659	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 77 fehlerhaft
601060078	5002660	5002661	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 78 fehlerhaft
601060079	5002662	5002663	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 79 fehlerhaft
601060080	5002664	5002665	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 80 fehlerhaft
601060081	5002666	5002667	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 81 fehlerhaft
601060082	5002668	5002669	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 82 fehlerhaft
601060083	5002670	5002671	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 83 fehlerhaft
601060084	5002672	5002673	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 84 fehlerhaft
601060085	5002674	5002675	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 85 fehlerhaft
601060086	5002676	5002677	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 86 fehlerhaft
601060087	5002678	5002679	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 87 fehlerhaft
601060088	5002680	5002681	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 88 fehlerhaft
601060089	5002682	5002683	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 89 fehlerhaft
601060090	5002684	5002685	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 90 fehlerhaft
601060091	5002686	5002687	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 91 fehlerhaft
601060092	5002688	5002689	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 92 fehlerhaft
601060093	5002690	5002691	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 93 fehlerhaft
601060094	5002692	5002693	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 94 fehlerhaft
601060095	5002694	5002695	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 95 fehlerhaft
601060096	5002696	5002697	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 96 fehlerhaft
601060097	5002698	5002699	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 97 fehlerhaft
601060098	5002700	5002701	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 98 fehlerhaft

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
601060099	5002702	5002703	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 99 fehlerhaft
601060100	5002704	5002705	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: Analoger Ausgang 100 fehlerhaft
601070001	5002706	5002707	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS232-Schnittstelle 1 fehlerhaft
601070002	5002708	5002709	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS232-Schnittstelle 2 fehlerhaft
601070003	5002710	5002711	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS232-Schnittstelle 3 fehlerhaft
601070004	5002712	5002713	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS232-Schnittstelle 4 fehlerhaft
601070005	5002714	5002715	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS232-Schnittstelle 5 fehlerhaft
601070006	5002716	5002717	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS232-Schnittstelle 6 fehlerhaft
601070007	5002718	5002719	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS232-Schnittstelle 7 fehlerhaft
601070008	5002720	5002721	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS232-Schnittstelle 8 fehlerhaft
601070009	5002722	5002723	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS232-Schnittstelle 9 fehlerhaft
601070010	5002724	5002725	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS232-Schnittstelle 10 fehlerhaft
601070011	5002726	5002727	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS232-Schnittstelle 11 fehlerhaft
601070012	5002728	5002729	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS232-Schnittstelle 12 fehlerhaft
601070013	5002730	5002731	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS232-Schnittstelle 13 fehlerhaft
601070014	5002732	5002733	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS232-Schnittstelle 14 fehlerhaft
601070015	5002734	5002735	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS232-Schnittstelle 15 fehlerhaft
601070016	5002736	5002737	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS232-Schnittstelle 16 fehlerhaft
601070017	5002738	5002739	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS232-Schnittstelle 17 fehlerhaft
601070018	5002740	5002741	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS232-Schnittstelle 18 fehlerhaft
601070019	5002742	5002743	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS232-Schnittstelle 19 fehlerhaft
601070020	5002744	5002745	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS232-Schnittstelle 20 fehlerhaft
601070021	5002746	5002747	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS232-Schnittstelle 21 fehlerhaft
601070022	5002748	5002749	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS232-Schnittstelle 22 fehlerhaft
601070023	5002750	5002751	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS232-Schnittstelle 23 fehlerhaft
601070024	5002752	5002753	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS232-Schnittstelle 24 fehlerhaft
601070025	5002754	5002755	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS232-Schnittstelle 25 fehlerhaft

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
601070026	5002756	5002757	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS232-Schnittstelle 26 fehlerhaft
601070027	5002758	5002759	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS232-Schnittstelle 27 fehlerhaft
601070028	5002760	5002761	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS232-Schnittstelle 28 fehlerhaft
601070029	5002762	5002763	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS232-Schnittstelle 29 fehlerhaft
601070030	5002764	5002765	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS232-Schnittstelle 30 fehlerhaft
601080001	5002766	5002767	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS485-Schnittstelle 1 fehlerhaft
601080002	5002768	5002769	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS485-Schnittstelle 2 fehlerhaft
601080003	5002770	5002771	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS485-Schnittstelle 3 fehlerhaft
601080004	5002772	5002773	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS485-Schnittstelle 4 fehlerhaft
601080005	5002774	5002775	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS485-Schnittstelle 5 fehlerhaft
601080006	5002776	5002777	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS485-Schnittstelle 6 fehlerhaft
601080007	5002778	5002779	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS485-Schnittstelle 7 fehlerhaft
601080008	5002780	5002781	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS485-Schnittstelle 8 fehlerhaft
601080009	5002782	5002783	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS485-Schnittstelle 9 fehlerhaft
601080010	5002784	5002785	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS485-Schnittstelle 10 fehlerhaft
601080011	5002786	5002787	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS485-Schnittstelle 11 fehlerhaft
601080012	5002788	5002789	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS485-Schnittstelle 12 fehlerhaft
601080013	5002790	5002791	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS485-Schnittstelle 13 fehlerhaft
601080014	5002792	5002793	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS485-Schnittstelle 14 fehlerhaft
601080015	5002794	5002795	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS485-Schnittstelle 15 fehlerhaft
601080016	5002796	5002797	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS485-Schnittstelle 16 fehlerhaft
601080017	5002798	5002799	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS485-Schnittstelle 17 fehlerhaft
601080018	5002800	5002801	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS485-Schnittstelle 18 fehlerhaft
601080019	5002802	5002803	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS485-Schnittstelle 19 fehlerhaft
601080020	5002804	5002805	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS485-Schnittstelle 20 fehlerhaft
601080021	5002806	5002807	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS485-Schnittstelle 21 fehlerhaft
601080022	5002808	5002809	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS485-Schnittstelle 22 fehlerhaft

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
601080023	5002810	5002811	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS485-Schnittstelle 23 fehlerhaft
601080024	5002812	5002813	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS485-Schnittstelle 24 fehlerhaft
601080025	5002814	5002815	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS485-Schnittstelle 25 fehlerhaft
601080026	5002816	5002817	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS485-Schnittstelle 26 fehlerhaft
601080027	5002818	5002819	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS485-Schnittstelle 27 fehlerhaft
601080028	5002820	5002821	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS485-Schnittstelle 28 fehlerhaft
601080029	5002822	5002823	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS485-Schnittstelle 29 fehlerhaft
601080030	5002824	5002825	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS485-Schnittstelle 30 fehlerhaft
601080031	5002826	5002827	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS485-Schnittstelle 31 fehlerhaft
601080032	5002828	5002829	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS485-Schnittstelle 32 fehlerhaft
601080033	5002830	5002831	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS485-Schnittstelle 33 fehlerhaft
601080034	5002832	5002833	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS485-Schnittstelle 34 fehlerhaft
601080035	5002834	5002835	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS485-Schnittstelle 35 fehlerhaft
601080036	5002836	5002837	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS485-Schnittstelle 36 fehlerhaft
601080037	5002838	5002839	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS485-Schnittstelle 37 fehlerhaft
601080038	5002840	5002841	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS485-Schnittstelle 38 fehlerhaft
601080039	5002842	5002843	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS485-Schnittstelle 39 fehlerhaft
601080040	5002844	5002845	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS485-Schnittstelle 40 fehlerhaft
601080041	5002846	5002847	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS485-Schnittstelle 41 fehlerhaft
601080042	5002848	5002849	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS485-Schnittstelle 42 fehlerhaft
601080043	5002850	5002851	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS485-Schnittstelle 43 fehlerhaft
601080044	5002852	5002853	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS485-Schnittstelle 44 fehlerhaft
601080045	5002854	5002855	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS485-Schnittstelle 45 fehlerhaft
601080046	5002856	5002857	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS485-Schnittstelle 46 fehlerhaft
601080047	5002858	5002859	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS485-Schnittstelle 47 fehlerhaft
601080048	5002860	5002861	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS485-Schnittstelle 48 fehlerhaft
601080049	5002862	5002863	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS485-Schnittstelle 49 fehlerhaft

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
601080050	5002864	5002865	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Hardwaremanagement: RS485-Schnittstelle 50 fehlerhaft
602010001	36000000	36000001	Nein	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Identifizierungsprogramm: Systeminterner Fehler
701010001	6000001	6000002	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Email-Programm: Der Hostname konnte nicht aufgelöst werden
701010002	6000003	6000004	Ja	Nein	Ja	Ja	Nein	Nein	300	0	Fehler Email-Programm: Der Anhang konnte nicht verarbeitet werden
701010003	6000005	6000006	Ja	Nein	Ja	Ja	Nein	Nein	300	0	Fehler Email-Programm: Versenden der Email ist misslungen
801010001	7000107	7000108	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Schattenwurfmanager-Kommunikation: Systeminterner Fehler
901010001	8010000	8010001	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Kommunikation zu Lichtsensor 1 gestört
901010002	8010002	8010003	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Kommunikation zu Lichtsensor 2 gestört
901010003	8010004	8010005	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Kommunikation zu Lichtsensor 3 gestört
901010004	8010006	8010007	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Kommunikation zu Lichtsensor 4 gestört
901010005	8010008	8010009	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Kommunikation zu Lichtsensor 5 gestört
901010006	8010010	8010011	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Kommunikation zu Lichtsensor 6 gestört
901010007	8010012	8010013	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Kommunikation zu Lichtsensor 7 gestört
901010008	8010014	8010015	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Kommunikation zu Lichtsensor 8 gestört
901010009	8010016	8010017	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Kommunikation zu Lichtsensor 9 gestört
901010010	8010018	8010019	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Kommunikation zu Lichtsensor 10 gestört
901010011	8010020	8010021	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Kommunikation zu Lichtsensor 11 gestört
901010012	8010022	8010023	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Kommunikation zu Lichtsensor 12 gestört
901010013	8010024	8010025	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Kommunikation zu Lichtsensor 13 gestört
901010014	8010026	8010027	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Kommunikation zu Lichtsensor 14 gestört
901010015	8010028	8010029	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Kommunikation zu Lichtsensor 15 gestört
901010016	8010030	8010031	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Kommunikation zu Lichtsensor 16 gestört
901010017	8010032	8010033	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Kommunikation zu Lichtsensor 17 gestört
901010018	8010034	8010035	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Kommunikation zu Lichtsensor 18 gestört
901010019	8010036	8010037	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Kommunikation zu Lichtsensor 19 gestört
901010020	8010038	8010039	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Kommunikation zu Lichtsensor 20 gestört
901010021	8010040	8010041	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Kommunikation zu Lichtsensor 21 gestört

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
901010022	8010042	8010043	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Kommunikation zu Lichtsensor 22 gestört
901010023	8010044	8010045	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Kommunikation zu Lichtsensor 23 gestört
901010024	8010046	8010047	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Kommunikation zu Lichtsensor 24 gestört
901010025	8010048	8010049	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Kommunikation zu Lichtsensor 25 gestört
901010026	8010050	8010051	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Kommunikation zu Lichtsensor 26 gestört
901010027	8010052	8010053	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Kommunikation zu Lichtsensor 27 gestört
901010028	8010054	8010055	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Kommunikation zu Lichtsensor 28 gestört
901010029	8010056	8010057	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Kommunikation zu Lichtsensor 29 gestört
901010030	8010058	8010059	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Kommunikation zu Lichtsensor 30 gestört
901010031	8010060	8010061	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Kommunikation zu Lichtsensor 31 gestört
901010032	8010062	8010063	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Kommunikation zu Lichtsensor 32 gestört
901010033	8010064	8010065	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Kommunikation zu Lichtsensor 33 gestört
901010034	8010066	8010067	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Kommunikation zu Lichtsensor 34 gestört
901010035	8010068	8010069	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Kommunikation zu Lichtsensor 35 gestört
901010036	8010070	8010071	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Kommunikation zu Lichtsensor 36 gestört
901010037	8010072	8010073	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Kommunikation zu Lichtsensor 37 gestört
901010038	8010074	8010075	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Kommunikation zu Lichtsensor 38 gestört
901010039	8010076	8010077	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Kommunikation zu Lichtsensor 39 gestört
901010040	8010078	8010079	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Kommunikation zu Lichtsensor 40 gestört
901020001	8010080	8010081	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Lichts. 1 defekt
901020002	8010082	8010083	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Lichts. 2 defekt
901020003	8010084	8010085	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Lichts. 3 defekt
901020004	8010086	8010087	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Lichts. 4 defekt
901020005	8010088	8010089	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Lichts. 5 defekt
901020006	8010090	8010091	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Lichts. 6 defekt
901020007	8010092	8010093	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Lichts. 7 defekt
901020008	8010094	8010095	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Lichts. 8 defekt
901020009	8010096	8010097	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Lichts. 9 defekt
901020010	8010098	8010099	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Lichts. 10 defekt
901020011	8010100	8010101	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Lichts. 11 defekt
901020012	8010102	8010103	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Lichts. 12 defekt
901020013	8010104	8010105	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Lichts. 13 defekt
901020014	8010106	8010107	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Lichts. 14 defekt
901020015	8010108	8010109	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Lichts. 15 defekt

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
901020016	8010110	8010111	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Lichts. 16 defekt
901020017	8010112	8010113	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Lichts. 17 defekt
901020018	8010114	8010115	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Lichts. 18 defekt
901020019	8010116	8010117	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Lichts. 19 defekt
901020020	8010118	8010119	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Lichts. 20 defekt
901020021	8010120	8010121	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Lichts. 21 defekt
901020022	8010122	8010123	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Lichts. 22 defekt
901020023	8010124	8010125	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Lichts. 23 defekt
901020024	8010126	8010127	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Lichts. 24 defekt
901020025	8010128	8010129	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Lichts. 25 defekt
901020026	8010130	8010131	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Lichts. 26 defekt
901020027	8010132	8010133	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Lichts. 27 defekt
901020028	8010134	8010135	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Lichts. 28 defekt
901020029	8010136	8010137	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Lichts. 29 defekt
901020030	8010138	8010139	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Lichts. 30 defekt
901020031	8010140	8010141	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Lichts. 31 defekt
901020032	8010142	8010143	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Lichts. 32 defekt
901020033	8010144	8010145	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Lichts. 33 defekt
901020034	8010146	8010147	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Lichts. 34 defekt
901020035	8010148	8010149	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Lichts. 35 defekt
901020036	8010150	8010151	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Lichts. 36 defekt
901020037	8010152	8010153	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Lichts. 37 defekt
901020038	8010154	8010155	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Lichts. 38 defekt
901020039	8010156	8010157	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Lichts. 39 defekt
901020040	8010158	8010159	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: Lichts. 40 defekt
901030001	8010160	8010161	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: RS485-Schnittstelle 1 fehlerhaft
901030002	8010162	8010163	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: RS485-Schnittstelle 2 fehlerhaft
901030003	8010164	8010165	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: RS485-Schnittstelle 3 fehlerhaft
901030004	8010166	8010167	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: RS485-Schnittstelle 4 fehlerhaft
901030005	8010168	8010169	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: RS485-Schnittstelle 5 fehlerhaft
901030006	8010170	8010171	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: RS485-Schnittstelle 6 fehlerhaft
901030007	8010172	8010173	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: RS485-Schnittstelle 7 fehlerhaft
901030008	8010174	8010175	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: RS485-Schnittstelle 8 fehlerhaft
901030009	8010176	8010177	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: RS485-Schnittstelle 9 fehlerhaft
901030010	8010178	8010179	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: RS485-Schnittstelle 10 fehlerhaft
901030011	8010180	8010181	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: RS485-Schnittstelle 11 fehlerhaft
901030012	8010182	8010183	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: RS485-Schnittstelle 12 fehlerhaft
901030013	8010184	8010185	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: RS485-Schnittstelle 13 fehlerhaft

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
901030014	8010186	8010187	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: RS485-Schnittstelle 14 fehlerhaft
901030015	8010188	8010189	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: RS485-Schnittstelle 15 fehlerhaft
901030016	8010190	8010191	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: RS485-Schnittstelle 16 fehlerhaft
901030017	8010192	8010193	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: RS485-Schnittstelle 17 fehlerhaft
901030018	8010194	8010195	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: RS485-Schnittstelle 18 fehlerhaft
901030019	8010196	8010197	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: RS485-Schnittstelle 19 fehlerhaft
901030020	8010198	8010199	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: RS485-Schnittstelle 20 fehlerhaft
901040001	8010200	8010201	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: TCP-Schnittstelle 1 fehlerhaft
901040002	8010202	8010203	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: TCP-Schnittstelle 2 fehlerhaft
901040003	8010204	8010205	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: TCP-Schnittstelle 3 fehlerhaft
901040004	8010206	8010207	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: TCP-Schnittstelle 4 fehlerhaft
901040005	8010208	8010209	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: TCP-Schnittstelle 5 fehlerhaft
901040006	8010210	8010211	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: TCP-Schnittstelle 6 fehlerhaft
901040007	8010212	8010213	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: TCP-Schnittstelle 7 fehlerhaft
901040008	8010214	8010215	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: TCP-Schnittstelle 8 fehlerhaft
901040009	8010216	8010217	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: TCP-Schnittstelle 9 fehlerhaft
901040010	8010218	8010219	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: TCP-Schnittstelle 10 fehlerhaft
901040011	8010220	8010221	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: TCP-Schnittstelle 11 fehlerhaft
901040012	8010222	8010223	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: TCP-Schnittstelle 12 fehlerhaft
901040013	8010224	8010225	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: TCP-Schnittstelle 13 fehlerhaft
901040014	8010226	8010227	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: TCP-Schnittstelle 14 fehlerhaft
901040015	8010228	8010229	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: TCP-Schnittstelle 15 fehlerhaft
901040016	8010230	8010231	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: TCP-Schnittstelle 16 fehlerhaft
901040017	8010232	8010233	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: TCP-Schnittstelle 17 fehlerhaft
901040018	8010234	8010235	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: TCP-Schnittstelle 18 fehlerhaft
901040019	8010236	8010237	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: TCP-Schnittstelle 19 fehlerhaft
901040020	8010238	8010239	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: TCP-Schnittstelle 20 fehlerhaft

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
901040021	8010240	8010241	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: TCP-Schnittstelle 21 fehlerhaft
901040022	8010242	8010243	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: TCP-Schnittstelle 22 fehlerhaft
901040023	8010244	8010245	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: TCP-Schnittstelle 23 fehlerhaft
901040024	8010246	8010247	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: TCP-Schnittstelle 24 fehlerhaft
901040025	8010248	8010249	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: TCP-Schnittstelle 25 fehlerhaft
901040026	8010250	8010251	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: TCP-Schnittstelle 26 fehlerhaft
901040027	8010252	8010253	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: TCP-Schnittstelle 27 fehlerhaft
901040028	8010254	8010255	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: TCP-Schnittstelle 28 fehlerhaft
901040029	8010256	8010257	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: TCP-Schnittstelle 29 fehlerhaft
901040030	8010258	8010259	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: TCP-Schnittstelle 30 fehlerhaft
901040031	8010260	8010261	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: TCP-Schnittstelle 31 fehlerhaft
901040032	8010262	8010263	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: TCP-Schnittstelle 32 fehlerhaft
901040033	8010264	8010265	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: TCP-Schnittstelle 33 fehlerhaft
901040034	8010266	8010267	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: TCP-Schnittstelle 34 fehlerhaft
901040035	8010268	8010269	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: TCP-Schnittstelle 35 fehlerhaft
901040036	8010270	8010271	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: TCP-Schnittstelle 36 fehlerhaft
901040037	8010272	8010273	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: TCP-Schnittstelle 37 fehlerhaft
901040038	8010274	8010275	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: TCP-Schnittstelle 38 fehlerhaft
901040039	8010276	8010277	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: TCP-Schnittstelle 39 fehlerhaft
901040040	8010278	8010279	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Lichtsensor: TCP-Schnittstelle 40 fehlerhaft
1001010001	9010000	9010001	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Niederschlagsmessgerät: Kommunikation zu Niederschlagsmessgerät 1 gestört
1001010002	9010002	9010003	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Niederschlagsmessgerät: Kommunikation zu Niederschlagsmessgerät 2 gestört
1001010003	9010004	9010005	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Niederschlagsmessgerät: Kommunikation zu Niederschlagsmessgerät 3 gestört
1001010004	9010006	9010007	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Niederschlagsmessgerät: Kommunikation zu Niederschlagsmessgerät 4 gestört
1001010005	9010008	9010009	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Niederschlagsmessgerät: Kommunikation zu Niederschlagsmessgerät 5 gestört

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
1001020001	9010010	9010011	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Niederschlagsmessgerät: Niederschlagsmessgerät 1 ist verschmutzt oder defekt
1001020002	9010012	9010013	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Niederschlagsmessgerät: Niederschlagsmessgerät 2 ist verschmutzt oder defekt
1001020003	9010014	9010015	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Niederschlagsmessgerät: Niederschlagsmessgerät 3 ist verschmutzt oder defekt
1001020004	9010016	9010017	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Niederschlagsmessgerät: Niederschlagsmessgerät 4 ist verschmutzt oder defekt
1001020005	9010018	9010019	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Niederschlagsmessgerät: Niederschlagsmessgerät 5 ist verschmutzt oder defekt
1001030001	9010020	9010021	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Niederschlagsmessgerät: RS485-Schnittstelle 1 fehlerhaft
1001030002	9010022	9010023	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Niederschlagsmessgerät: RS485-Schnittstelle 2 fehlerhaft
1001030003	9010024	9010025	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Niederschlagsmessgerät: RS485-Schnittstelle 3 fehlerhaft
1001030004	9010026	9010027	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Niederschlagsmessgerät: RS485-Schnittstelle 4 fehlerhaft
1001030005	9010028	9010029	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Niederschlagsmessgerät: RS485-Schnittstelle 5 fehlerhaft
1001040001	9010030	9010031	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Niederschlagsmessgerät: TCP-Schnittstelle 1 fehlerhaft
1001040002	9010032	9010033	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Niederschlagsmessgerät: TCP-Schnittstelle 2 fehlerhaft
1001040003	9010034	9010035	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Niederschlagsmessgerät: TCP-Schnittstelle 3 fehlerhaft
1001040004	9010036	9010037	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Niederschlagsmessgerät: TCP-Schnittstelle 4 fehlerhaft
1001040005	9010038	9010039	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Niederschlagsmessgerät: TCP-Schnittstelle 5 fehlerhaft
1101010001	10010000	10010001	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Temperatursensor: Kommunikation zu Temperatursensor 1 gestört
1101010002	10010002	10010003	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Temperatursensor: Kommunikation zu Temperatursensor 2 gestört
1101010003	10010004	10010005	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Temperatursensor: Kommunikation zu Temperatursensor 3 gestört
1101010004	10010006	10010007	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Temperatursensor: Kommunik. zu Temperatursensor 4 gestört
1101010005	10010008	10010009	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Temperatursensor: Kommunikation zu Temperatursensor 5 gestört
1101020001	10010010	10010011	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Temperatursensor: Temperatursensor 1 defekt
1101020002	10010012	10010013	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Temperatursensor: Temperatursensor 2 defekt
1101020003	10010014	10010015	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Temperatursensor: Temperatursensor 3 defekt

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
1101020004	10010016	10010017	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Temperatursensor: Temperatursensor 4 defekt
1101020005	10010018	10010019	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Temperatursensor: Temperatursensor 5 defekt
1101030001	10010020	10010021	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Temperatursensor: RS485-Schnittstelle 1 fehlerhaft
1101030002	10010022	10010023	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Temperatursensor: RS485-Schnittstelle 2 fehlerhaft
1101030003	10010024	10010025	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Temperatursensor: RS485-Schnittstelle 3 fehlerhaft
1101030004	10010026	10010027	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Temperatursensor: RS485-Schnittstelle 4 fehlerhaft
1101030005	10010028	10010029	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Temperatursensor: RS485-Schnittstelle 5 fehlerhaft
1101040001	10010030	10010031	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Temperatursensor: TCP-Schnittstelle 1 fehlerhaft
1101040002	10010032	10010033	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Temperatursensor: TCP-Schnittstelle 2 fehlerhaft
1101040003	10010034	10010035	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Temperatursensor: TCP-Schnittstelle 3 fehlerhaft
1101040004	10010036	10010037	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Temperatursensor: TCP-Schnittstelle 4 fehlerhaft
1101040005	10010038	10010039	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Temperatursensor: TCP-Schnittstelle 5 fehlerhaft
1201020001	11100000	11100001	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 1 gestört
1201020002	11100002	11100003	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 2 gestört
1201020003	11100004	11100005	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 3 gestört
1201020004	11100006	11100007	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 4 gestört
1201020005	11100008	11100009	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 5 gestört
1201020006	11100010	11100011	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 6 gestört
1201020007	11100012	11100013	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 7 gestört
1201020008	11100014	11100015	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 8 gestört
1201020009	11100016	11100017	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 9 gestört
1201020010	11100018	11100019	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 10 gestört
1201020011	11100020	11100021	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 11 gestört
1201020012	11100022	11100023	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 12 gestört
1201020013	11100024	11100025	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 13 gestört
1201020014	11100026	11100027	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 14 gestört
1201020015	11100028	11100029	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 15 gestört

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
1201020016	11100030	11100031	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 16 gestört
1201020017	11100032	11100033	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 17 gestört
1201020018	11100034	11100035	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 18 gestört
1201020019	11100036	11100037	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 19 gestört
1201020020	11100038	11100039	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 20 gestört
1201020021	11100040	11100041	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 21 gestört
1201020022	11100042	11100043	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 22 gestört
1201020023	11100044	11100045	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 23 gestört
1201020024	11100046	11100047	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 24 gestört
1201020025	11100048	11100049	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 25 gestört
1201020026	11100050	11100051	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 26 gestört
1201020027	11100052	11100053	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 27 gestört
1201020028	11100054	11100055	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 28 gestört
1201020029	11100056	11100057	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 29 gestört
1201020030	11100058	11100059	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 30 gestört
1201020031	11100060	11100061	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 31 gestört
1201020032	11100062	11100063	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 32 gestört
1201020033	11100064	11100065	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 33 gestört
1201020034	11100066	11100067	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 34 gestört
1201020035	11100068	11100069	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 35 gestört
1201020036	11100070	11100071	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 36 gestört
1201020037	11100072	11100073	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 37 gestört
1201020038	11100074	11100075	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 38 gestört
1201020039	11100076	11100077	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 39 gestört
1201020040	11100078	11100079	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 40 gestört
1201020041	11100080	11100081	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 41 gestört
1201020042	11100082	11100083	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 42 gestört

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
1201020043	11100084	11100085	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 43 gestört
1201020044	11100086	11100087	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 44 gestört
1201020045	11100088	11100089	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 45 gestört
1201020046	11100090	11100091	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 46 gestört
1201020047	11100092	11100093	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 47 gestört
1201020048	11100094	11100095	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 48 gestört
1201020049	11100096	11100097	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 49 gestört
1201020050	11100098	11100099	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 50 gestört
1201020051	11100100	11100101	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 51 gestört
1201020052	11100102	11100103	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 52 gestört
1201020053	11100104	11100105	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 53 gestört
1201020054	11100106	11100107	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 54 gestört
1201020055	11100108	11100109	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 55 gestört
1201020056	11100110	11100111	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 56 gestört
1201020057	11100112	11100113	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 57 gestört
1201020058	11100114	11100115	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 58 gestört
1201020059	11100116	11100117	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 59 gestört
1201020060	11100118	11100119	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 60 gestört
1201020061	11100120	11100121	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 61 gestört
1201020062	11100122	11100123	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 62 gestört
1201020063	11100124	11100125	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 63 gestört
1201020064	11100126	11100127	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 64 gestört
1201020065	11100128	11100129	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 65 gestört
1201020066	11100130	11100131	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 66 gestört
1201020067	11100132	11100133	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 67 gestört
1201020068	11100134	11100135	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 68 gestört
1201020069	11100136	11100137	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 69 gestört

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
1201020070	11100138	11100139	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 70 gestört
1201020071	11100140	11100141	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 71 gestört
1201020072	11100142	11100143	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 72 gestört
1201020073	11100144	11100145	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 73 gestört
1201020074	11100146	11100147	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 74 gestört
1201020075	11100148	11100149	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 75 gestört
1201020076	11100150	11100151	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 76 gestört
1201020077	11100152	11100153	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 77 gestört
1201020078	11100154	11100155	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 78 gestört
1201020079	11100156	11100157	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 79 gestört
1201020080	11100158	11100159	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 80 gestört
1201020081	11100160	11100161	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 81 gestört
1201020082	11100162	11100163	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 82 gestört
1201020083	11100164	11100165	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 83 gestört
1201020084	11100166	11100167	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 84 gestört
1201020085	11100168	11100169	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 85 gestört
1201020086	11100170	11100171	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 86 gestört
1201020087	11100172	11100173	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 87 gestört
1201020088	11100174	11100175	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 88 gestört
1201020089	11100176	11100177	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 89 gestört
1201020090	11100178	11100179	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 90 gestört
1201020091	11100180	11100181	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 91 gestört
1201020092	11100182	11100183	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 92 gestört
1201020093	11100184	11100185	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 93 gestört
1201020094	11100186	11100187	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 94 gestört
1201020095	11100188	11100189	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 95 gestört
1201020096	11100190	11100191	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 96 gestört

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
1201020097	11100192	11100193	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 97 gestört
1201020098	11100194	11100195	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 98 gestört
1201020099	11100196	11100197	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 99 gestört
1201020100	11100198	11100199	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: Kommunikation zu WEA 100 gestört
1201030001	11100200	11100201	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 1 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030002	11100202	11100203	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 2 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030003	11100204	11100205	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 3 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030004	11100206	11100207	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 4 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030005	11100208	11100209	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 5 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030006	11100210	11100211	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 6 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030007	11100212	11100213	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 7 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030008	11100214	11100215	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 8 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030009	11100216	11100217	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 9 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030010	11100218	11100219	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 10 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030011	11100220	11100221	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 11 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030012	11100222	11100223	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 12 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030013	11100224	11100225	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 13 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030014	11100226	11100227	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 14 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030015	11100228	11100229	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 15 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030016	11100230	11100231	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 16 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030017	11100232	11100233	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 17 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030018	11100234	11100235	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 18 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030019	11100236	11100237	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 19 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030020	11100238	11100239	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 20 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030021	11100240	11100241	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 21 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030022	11100242	11100243	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 22 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030023	11100244	11100245	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 23 reagiert nicht auf Stoppbefehl

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
1201030024	11100246	11100247	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 24 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030025	11100248	11100249	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 25 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030026	11100250	11100251	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 26 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030027	11100252	11100253	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 27 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030028	11100254	11100255	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 28 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030029	11100256	11100257	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 29 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030030	11100258	11100259	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 30 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030031	11100260	11100261	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 31 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030032	11100262	11100263	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 32 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030033	11100264	11100265	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 33 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030034	11100266	11100267	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 34 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030035	11100268	11100269	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 35 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030036	11100270	11100271	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 36 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030037	11100272	11100273	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 37 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030038	11100274	11100275	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 38 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030039	11100276	11100277	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 39 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030040	11100278	11100279	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 40 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030041	11100280	11100281	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 41 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030042	11100282	11100283	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 42 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030043	11100284	11100285	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 43 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030044	11100286	11100287	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 44 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030045	11100288	11100289	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 45 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030046	11100290	11100291	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 46 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030047	11100292	11100293	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 47 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030048	11100294	11100295	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 48 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030049	11100296	11100297	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 49 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030050	11100298	11100299	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 50 reagiert nicht auf Stoppbefehl

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
1201030051	11100300	11100301	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 51 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030052	11100302	11100303	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 52 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030053	11100304	11100305	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 53 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030054	11100306	11100307	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 54 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030055	11100308	11100309	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 55 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030056	11100310	11100311	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 56 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030057	11100312	11100313	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 57 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030058	11100314	11100315	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 58 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030059	11100316	11100317	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 59 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030060	11100318	11100319	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 60 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030061	11100320	11100321	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 61 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030062	11100322	11100323	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 62 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030063	11100324	11100325	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 63 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030064	11100326	11100327	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 64 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030065	11100328	11100329	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 65 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030066	11100330	11100331	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 66 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030067	11100332	11100333	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 67 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030068	11100334	11100335	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 68 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030069	11100336	11100337	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 69 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030070	11100338	11100339	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 70 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030071	11100340	11100341	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 71 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030072	11100342	11100343	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 72 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030073	11100344	11100345	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 73 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030074	11100346	11100347	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 74 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030075	11100348	11100349	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 75 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030076	11100350	11100351	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 76 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030077	11100352	11100353	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 77 reagiert nicht auf Stoppbefehl

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
1201030078	11100354	11100355	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 78 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030079	11100356	11100357	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 79 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030080	11100358	11100359	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 80 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030081	11100360	11100361	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 81 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030082	11100362	11100363	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 82 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030083	11100364	11100365	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 83 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030084	11100366	11100367	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 84 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030085	11100368	11100369	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 85 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030086	11100370	11100371	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 86 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030087	11100372	11100373	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 87 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030088	11100374	11100375	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 88 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030089	11100376	11100377	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 89 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030090	11100378	11100379	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 90 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030091	11100380	11100381	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 91 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030092	11100382	11100383	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 92 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030093	11100384	11100385	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 93 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030094	11100386	11100387	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 94 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030095	11100388	11100389	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 95 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030096	11100390	11100391	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 96 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030097	11100392	11100393	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 97 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030098	11100394	11100395	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 98 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030099	11100396	11100397	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 99 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1201030100	11100398	11100399	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler WEA-Kommunikation: WEA 100 reagiert nicht auf Stoppbefehl
1401010001	32100000	32100001	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Sonderabschaltungen: Systeminterner Fehler
1501010001	33100000	33100001	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Abschaltkalender: Systeminterner Fehler
1601010001	34100000	34100001	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Webinterface: Systeminterner Fehler
1801010001	37002000	37002001	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Telefonoption: Systeminterner Fehler

Alarm-Nr	Nummer Betriebslog*		Aktiv	Voreinstellung.							Bedeutung
	kommt	geht		Email	Auto. rück	Warng.	Unterdrücken	Verzög.	Zeit rücks. [s]	Zeit Verzög[s]	
1801010002	37002002	37002003	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Telefonoption: Störung des Modems
1901010001	41010000	41010001	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Multisensor: Kommunikationsfehler zum Klimasensor 01
1901010002	41010002	41010003	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Multisensor: Kommunikationsfehler zum Klimasensor 02
1901010003	41010004	41010005	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Multisensor: Kommunikationsfehler zum Klimasensor 03
1901010004	41010006	41010007	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Multisensor: Kommunikationsfehler zum Klimasensor 04
1901010005	41010008	41010009	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Multisensor: Kommunikationsfehler zum Klimasensor 05
1901020001	41010010	41010011	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Multisensor: Messgerät 1 defekt
1901020002	41010012	41010013	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Multisensor: Messgerät 2 defekt
1901020003	41010014	41010015	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Multisensor: Messgerät 3 defekt
1901020004	41010016	41010017	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Multisensor: Messgerät 4 defekt
1901020005	41010018	41010019	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Multisensor: Messgerät 5 defekt
1901030001	41010020	41010021	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Multisensor: Fehler der RS485 Schnittstelle 1
1901030002	41010022	41010023	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Multisensor: Fehler der RS485 Schnittstelle 2
1901030003	41010024	41010025	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Multisensor: Fehler der RS485 Schnittstelle 3
1901030004	41010026	41010027	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Multisensor: Fehler der RS485 Schnittstelle 4
1901030005	41010028	41010029	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Multisensor: Fehler der RS485 Schnittstelle 5
1901040001	41010030	41010031	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Multisensor: Fehler der TCP Schnittstelle 1
1901040002	41010032	41010033	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Multisensor: Fehler der TCP Schnittstelle 2
1901040003	41010034	41010035	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Multisensor: Fehler der TCP Schnittstelle 3
1901040004	41010036	41010037	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Multisensor: Fehler der TCP Schnittstelle 4
1901040005	41010038	41010039	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	300	60	Fehler Multisensor: Fehler der TCP Schnittstelle 5
2001010001	40000000	40000001	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	300	0	Fehler Rechenmodul: Systeminterner Fehler

- A -

Abkürzungen 9
Abschaltbedingung - Eingabebereich 195
Abschaltbedingungen - duplizieren 216
Abschaltbedingungen - typische 200
Abschaltkalender 224
Alarme 261
Alarm-Einstellungen 142
Anzeige-Filter 82, 319

- D -

Dongle 15, 18
Drucken 62

- E -

Externe Trigger 177

- F -

Fenster - Listenfenster 20
Fenster - Menübaum 22
Fenster - vertikal geteilt 21
Funktionen - Überblick 15

- G -

Grenzleistung 94, 109

- H -

Handbuchkonventionen 8
Hardware-Zuweisungen 184
Hygro-Thermo-Sensoren 169
Hysterese 204

- I -

Immissionsort 11, 120
Immissionsort hinzufügen/bearbeiten 124
Installation 18
IO-Signale 165
iSpin-Sensoren 175

- K -

Klimasensoren 171
Kombinationen 101
Kombinationsmatrix Assistent 104
Kommunikationsparameter 110
Konfiguration prüfen 157
Konfigurationssitzung - Ablauf 23

- L -

Laser-Niederschlag-Sensoren 170
Lichtsensor 11, 13
Lichtsensoren 167

- N -

Nachtscheiben 34

- P -

Programmeinstellungen 68
Projekt anlegen 24
Projekt bearbeiten 24
Projektdaten 89
Projekt-Einstellungen 145

- R -

Rechtegruppe 15

- S -

Schattenwurfbudget 107, 108
Schattenwurfüberwachungszeiten 128
Schattenwurfvisualisierung 350
Scheibenkarten 178
Schnittstellen-Verbinder 182
Sensor Node Units 179
Sensoren 165
Shadow Manager 4 (SM4) 11
Shadow Master Unit (SMU) 11
Sichtweite-Sensoren 176
SMU konfigurieren 25
SMU-Update 275
Sonderabschaltung – grundlegende Schritte 194
Sonderabschaltungen 188
swk-Datei importieren 53

- T -

Telefonoption 136

- U -

Übersichtskarte 30

- V -

Verbinden 54
Vorbelastung 278

- W -

Wände und Fläche 132
WEA hinzufügen/bearbeiten 94
Windenergieanlagen (WEA) 92

- Z -

Zähler zuweisen 162