


# Technische Richtlinie Signalplan Teil E110 – Erzeugungsanlagen und Speicher

|                       |                         |
|-----------------------|-------------------------|
| Geltungsbereich       | Netze BW GmbH           |
| Dokumentnummer        | TTU 6011                |
| Version               | 9.0                     |
| Klassifizierungsstufe | zur externen Weitergabe |
| Inkrafttreten         | 05/2010                 |
| Letzte Aktualisierung | 09.03.2026              |
| Beschlossen am        | 25.03.2026              |
| Anlagen               | -                       |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <b>Umspannung - Hochspannung</b><br><b>Signalplan Teil E110 – Erzeugungsanlagen und Speicher</b> | Nr.: TTU 6011<br>Version: 9.0<br>Seite: 2/21<br>Stand: 03/2026 |
|  | Strom  |  |

## Änderungshistorie

| Revision/<br>Version | Aktualisierungs-<br>datum | FZS / Autor | Kurzbeschreibung / Anlass der Änderung  |
|----------------------|---------------------------|-------------|---|
| 001                  | 05/2010                   | TTPT        | Überarbeitet nach neuer Dokumentenrichtlinie  |
| 002                  | 10/2010                   | TTPT        | Blindleistungsangaben in % / Übersicht Messung  |
| 003                  | 02/2011                   | TTPT        | Verzögerungszeiten Meldung Drehstrom  |
| 004                  | 09/2012                   | TTPT        | S75 Bl.2 --> Bl.1 + 2 Leistungsmessungen verschoben;<br>S75 Bl.2 verfügbare Wirkleistung und Wetterdaten<br>eingefügt,<br>Seiten analog zu E20 EEG angepasst nach<br>Gesprächsrunde mit TMHB und TLFT, neues Layout   |
| 005                  | 11/2014                   | TEPP1       | Anpassung an EEG-Signalplan E20   |
| 006                  | 03/2018                   | TEPS3       | Zählung hinzugefügt, Schutz Richtung festgelegt   |
| 7.0                  | 11/2018                   | TEPS3       | Signalplan auf Netzsicherheitsmanagement und<br>Schutzmeldungen reduziert, Klassifizierung geändert auf<br>„zur externen Weitergabe“  |
| 8.0                  | 05/2024                   | TEPS3       | Titel und Nennungen in Richtlinie geändert von<br>Dezentrale Einspeiseanlagen zu Erzeugungsanlagen und<br>Speicher<br><br>E110-M075 Bl. 1 Sollwertvorgabe Spannung als Quotient<br>eingefügt<br>E110-M075 Bl. 1 Sollwertvorgabe Wirkleistung des<br>Speichers eingefügt<br>E110-R075 Bl. 1 Q aufgrund U begrenzt eingefügt<br>E110-S075 Bl. 1 Rückmeldung Spannungsquotient,<br>verfügbare über- und untererregte Blindleistung,<br>Wirkleistung installiert in Betrieb eingefügt<br>Speicher eingefügt |
| 8.1                  | 07/2025                   | TISP        | E110-R075 Bl. 2: $P_{AV, E}$ -Auslösung als separate Meldung<br>aufgenommen<br>E110-S075 Bl.1: Formatierungsfehler korrigiert   |
| 9.0                  | 03/2026                   | TISP        | Not-AUS bezieht sich jetzt auf alle Anschlussarten am<br>NAP<br>E110-M075 Bl. 1:<br>Sollwertvorgabe für<br>- max. Lade- und Entladeleistung für Speicher<br>- max. Einspeiseleistung flexibel<br>eingeführt<br><br>E110-R075 Bl.2: Q/U-Schutz und Lastabwurf entfernt<br><br>E110-S075 Bl.1: komplett überarbeitet  |

## Inhaltsverzeichnis E110 - ...

| Blattbezeichnung | Blatt | Benennung   | Stand      |
|------------------|-------|---|------------|
|                  |       | <b>Steuerung</b>  |            |
| -M075            | 1     | <a href="#">Netzsicherheitsmanagement: EZA und Speicher fest</a>          | 09.03.2026 |
| -M075            | 2     | <a href="#">Netzsicherheitsmanagement: EZA und Speicher flexibel</a>      | 09.03.2026 |
| -M075            | 3     | <a href="#">Erzeugungsanlagen und Speicher: Ü-Plan</a>                    | 09.03.2026 |
|                  |       | <b>Rückmeldung</b>  |            |
| -Q075            | 1     | <a href="#">Netzsicherheitsmanagement: Erzeugungsanlagen und Speicher</a> | 08.12.2025 |
|                  |       | <b>Störmeldungen</b>  |            |
| -R075            | 1     | <a href="#">Netzsicherheitsmanagement</a>                                 | 13.05.2024 |
| -R075            | 2     | <a href="#">110-kV-Schaltfeld: Schutz</a>                                 | 11.11.2025 |
|                  |       | <b>Messung</b>  |            |
| -S075            | 1     | <a href="#">Netzsicherheitsmanagement: EZA und Speicher fest</a>          | 09.03.2026 |
| -S075            | 2     | <a href="#">Netzsicherheitsmanagement: EZA und Speicher flexibel</a>      | 09.03.2026 |
| -S075            | 3     | <a href="#">Erzeugungsanlagen und Speicher</a>                            | 09.03.2026 |

**Netzsicherheitsmanagement**  
**EZA und Speicher fest**

**Steuerung**

**E110-M075 Bl.1**  
*Stand: 09.03.2026*

| Information   | Feld | FWA | SL NETZ | Kunde | Bezeichnung                                 | Nr. |    |
|---|------|-----|---------|-------|---|-----|----|
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-bottom: 10px;">Not-Aus *</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 20px;">                     * Der Befehl wirkt auf die Schaltgeräte, welche die Anlage(n) im Netz des Anschlussnehmers trennen. Dies kann auch der vorgelagerte Leistungsschalter auf der 110-kV-Seite sein.                 </div>   |      |     | X       |       | Not-AUS                                     | 1   |    |
|   |      |     |         |       |   |     | 2  |
|   |      |     |         |       |   |     | 3  |
|   |      |     |         |       |   |     | 4  |
|   |      |     |         |       |   |     | 5  |
|   |      |     |         |       |   |     | 6  |
|   |      |     |         |       |   |     | 7  |
|   |      |     |         |       |   |     | 8  |
|   |      |     |         |       |   |     | 9  |
|   |      |     |         |       |   |     | 10 |
|   |      |     |         |       |   | 11  |    |
|   |      |     |         |       |   | 12  |    |
|   |      |     |         |       |   | 13  |    |
|   |      |     |         |       |   | 14  |    |
|   |      |     |         |       |   | 15  |    |
|   |      |     |         |       |   | 16  |    |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-bottom: 10px;">Sollwertvorgabe Spannung am NAP als <math>U_{00} / U_c</math></div>  |      |     | X       |       | Sollwert Spannung                           | 17  |    |
|   |      |     |         |       |   | 18  |    |
|   |      |     |         |       |   | 19  |    |
|   |      |     |         |       |   | 20  |    |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-bottom: 10px;">Sollwertvorgabe Wirkleistung je Erzeugungsart fest in MW <sup>74) 98)</sup></div>  |      |     | X       |       | Sollwert Wirkleistung Erzeugung fest        | 21  |    |
|   |      |     |         |       |   | 22  |    |
|   |      |     |         |       |   | 23  |    |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-bottom: 10px;">Sollwertvorgabe max. Ladeleistung Speicher fest in MW <sup>75) 98)</sup></div>   |      |     | X       |       | Sollwert max. Ladeleistung Speicher fest    | 24  |    |
|   |      |     |         |       |   | 25  |    |
|   |      |     |         |       |   | 26  |    |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-bottom: 10px;">Sollwertvorgabe max. Entladeleistung Speicher fest in MW <sup>75) 98)</sup></div>  |      |     | X       |       | Sollwert max. Entladeleistung Speicher fest | 27  |    |
|   |      |     |         |       |   | 28  |    |
|   |      |     |         |       |   | 29  |    |
|   |      |     |         |       |   | 30  |    |
|   |      |     |         |       |   | 31  |    |
|   |      |     |         |       |   | 32  |    |
|   |      |     |         |       |   | 33  |    |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-bottom: 10px;">Sollwertvorgabe Gesamt-Blindleistung in Mvar <sup>92) 98)</sup></div>  |      |     | X       |       | Sollwert Gesamt-Blindleistung               | 34  |    |
|   |      |     |         |       |   | 35  |    |
|   |      |     |         |       |   | 36  |    |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-bottom: 10px;">lokale Q(U)-Regelung (bei fehlender Kommunikation IEC 101 schaltet lokale Q(U)-Regelung ein)</div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">AUS</div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; height: 10px; width: 1px; margin: 0 5px;"></div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-bottom: 10px;">EIN</div> <div style="text-align: center; margin-top: 5px;"> </div> |      |     | X       |       | lokale Q(U)-Regelung AUS                    | 37  |    |
|   |      |     |         |       |   | 38  |    |
|   |      |     |         |       |   | 39  |    |
|   |      |     |         |       |   | 40  |    |
|   |      |     | X       |       | lokale Q(U)-Regelung EIN                    | 41  |    |
|   |      |     |         |       |   | 42  |    |
|   |      |     |         |       |   | 43  |    |
|   |      |     |         |       |   | 44  |    |
|   |      |     |         |       |   | 45  |    |
|   |      |     |         |       |   | 46  |    |
|   |      |     |         |       |   | 47  |    |
|   |      |     |         |       |   | 48  |    |

[E110-R075 Bl.1.34](#)

74) bezogen auf die installierte Leistung je Erzeugungsart am Netzanschlusspunkt  
 75) bezogen auf die installierte Leistung des Speichers am Netzanschlusspunkt  
 92) bezogen auf die vertraglich vereinbarte Leistung am Netzanschlusspunkt für alle Erzeugungsarten und Speicher in Summe entsprechend VDE-AR-N 4120  
 98) techn. Vorgabe erfolgt als Absolutwert in MW bzw. Mvar

**Netzsicherheitsmanagement**  
**EZA und Speicher flexibel**

**Steuerung**

**E110-M075 Bl.2**  
*Stand: 09.03.2026*

| Information   | Feld | FWA | SL NETZ | Kunde | Bezeichnung                                  | Nr. |
|---|------|-----|---------|-------|--|-----|
|   |      |     |         |       |  | 1   |
|   |      |     |         |       |  | 2   |
|   |      |     |         |       |  | 3   |
|   |      |     |         |       |  | 4   |
|   |      |     |         |       |  | 5   |
|   |      |     |         |       |  | 6   |
|   |      |     |         |       |  | 7   |
|   |      |     |         |       |  | 8   |
|   |      |     |         |       |  | 9   |
|   |      |     |         |       |  | 10  |
|   |      |     |         |       |  | 11  |
|   |      |     |         |       |  | 12  |
|   |      |     |         |       |  | 13  |
|   |      |     |         |       |  | 14  |
|   |      |     |         |       |  | 15  |
|   |      |     |         |       |  | 16  |
|   |      |     |         |       |  | 17  |
|   |      |     |         |       |  | 18  |
|   |      |     |         |       |  | 19  |
|   |      |     |         |       |  | 20  |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Sollwertvorgabe Wirkleistung je Erzeugungsart flex. in MW <sup>74) 98)</sup></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Sollwertvorgabe max. Ladeleistung Speicher flex. in MW <sup>75) 98)</sup></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Sollwertvorgabe max. Entladeleistung Speicher flex. in MW <sup>75) 98)</sup></div> |      |     | X       |       | Sollwert Wirkleistung Erzeugung flexibel     | 21  |
|   |      |     | X       |       | Sollwert max. Ladeleistung Speicher flex.    | 22  |
|   |      |     | X       |       | Sollwert max. Entladeleistung Speicher flex. | 23  |
|   |      |     |         |       |  | 24  |
|   |      |     |         |       |  | 25  |
|   |      |     |         |       |  | 26  |
|   |      |     |         |       |  | 27  |
|   |      |     |         |       |  | 28  |
|   |      |     |         |       |  | 29  |
|   |      |     |         |       |  | 30  |
|   |      |     |         |       |  | 31  |
|   |      |     |         |       |  | 32  |
|   |      |     |         |       |  | 33  |
|   |      |     |         |       |  | 34  |
|   |      |     |         |       |  | 35  |
|   |      |     |         |       |  | 36  |
|   |      |     |         |       |  | 37  |
|   |      |     |         |       |  | 38  |
|   |      |     |         |       |  | 39  |
|   |      |     |         |       |  | 40  |
|   |      |     |         |       |  | 41  |
|   |      |     |         |       |  | 42  |
|   |      |     |         |       |  | 43  |
|   |      |     |         |       |  | 44  |
|   |      |     |         |       |  | 45  |
|   |      |     |         |       |  | 46  |
|   |      |     |         |       |  | 47  |
|   |      |     |         |       |  | 48  |

74) bezogen auf die installierte Leistung je Erzeugungsart am Netzanschlusspunkt

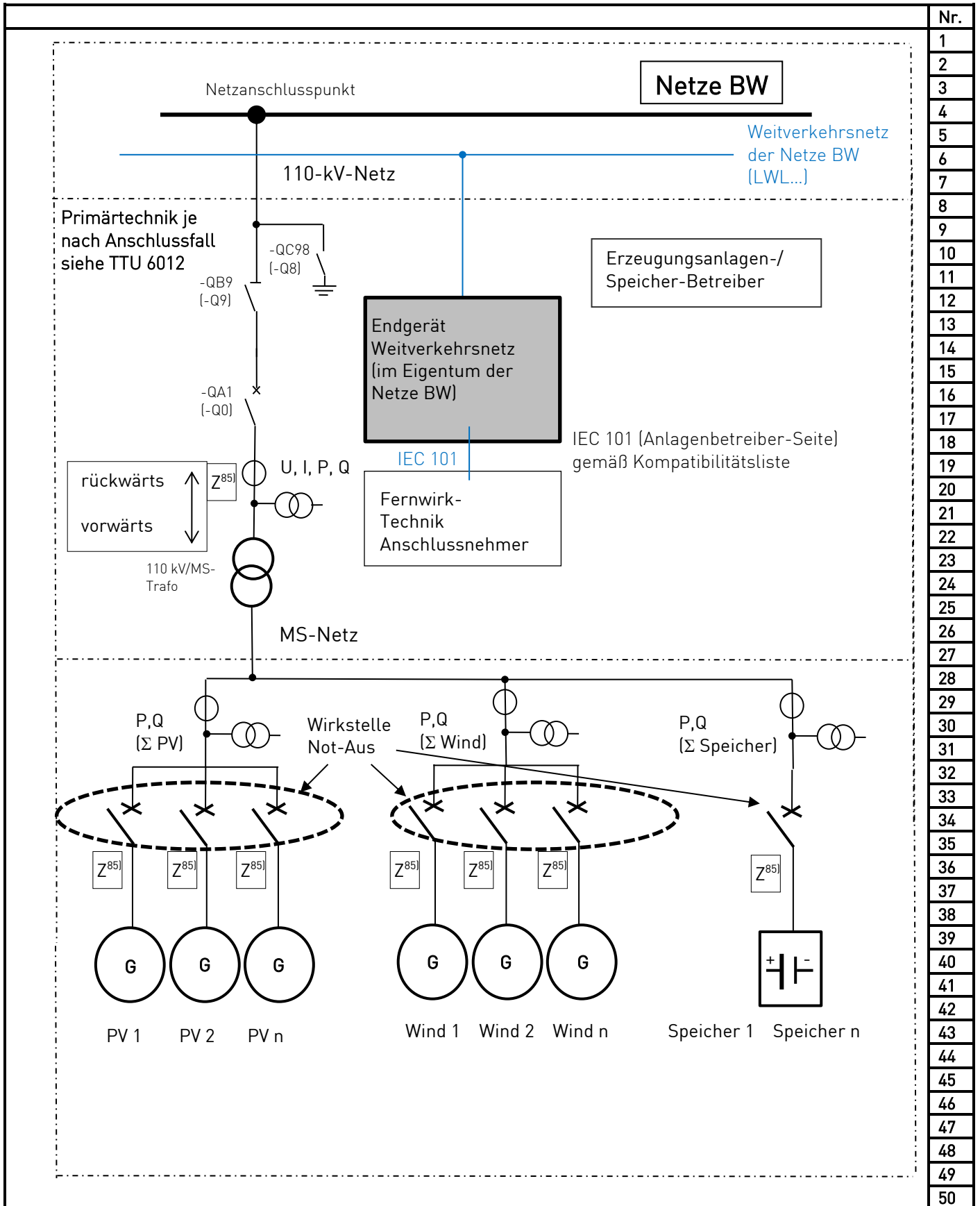
75) bezogen auf die installierte Leistung des Speichers am Netzanschlusspunkt

98) techn. Vorgabe erfolgt als Absolutwert in MW bzw. Mvar

**Erzeugungsanlagen und Speicher**

**Steuerung**

**E110-M075 Bl.3**  
*Stand: 09.03.2026*



|     |    |
|-----|----|
| Nr. | 1  |
|     | 2  |
|     | 3  |
|     | 4  |
|     | 5  |
|     | 6  |
|     | 7  |
|     | 8  |
|     | 9  |
|     | 10 |
|     | 11 |
|     | 12 |
|     | 13 |
|     | 14 |
|     | 15 |
|     | 16 |
|     | 17 |
|     | 18 |
|     | 19 |
|     | 20 |
|     | 21 |
|     | 22 |
|     | 23 |
|     | 24 |
|     | 25 |
|     | 26 |
|     | 27 |
|     | 28 |
|     | 29 |
|     | 30 |
|     | 31 |
|     | 32 |
|     | 33 |
|     | 34 |
|     | 35 |
|     | 36 |
|     | 37 |
|     | 38 |
|     | 39 |
|     | 40 |
|     | 41 |
|     | 42 |
|     | 43 |
|     | 44 |
|     | 45 |
|     | 46 |
|     | 47 |
|     | 48 |
|     | 49 |
|     | 50 |

85) Zählung

**Netzsicherheitsmanagement**  
**Erzeugungsanlagen und Speicher**

**Rückmeldung**


**E110-Q075 Bl.1**  
*Stand: 08.12.2025*

| Information   | Feld | FWA | SL NETZ | Kunde | Bezeichnung                 | Nr.                         |    |
|---|------|-----|---------|-------|-----------------------------|-----------------------------|----|
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-bottom: 10px;">Not-aus *</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           * Die Rückmeldung muss eventuell extern summiert werden, sodass eine Information an die Schaltleitung übergeben werden kann.<br/>           Hinweis: Die Verknüpfung ist exemplarisch im Anhang erläutert!         </div> |      |     | X       |       | Not-aus                     | 1                           |    |
|   |      |     |         |       |                             |                             | 2  |
|   |      |     |         |       |                             |                             | 3  |
|   |      |     |         |       |                             |                             | 4  |
|   |      |     |         |       |                             |                             | 5  |
|   |      |     |         |       |                             |                             | 6  |
|   |      |     |         |       |                             |                             | 7  |
|   |      |     |         |       |                             |                             | 8  |
|   |      |     |         |       |                             |                             | 9  |
|   |      |     |         |       |                             |                             | 10 |
|   |      |     |         |       |                             |                             | 11 |
|   |      |     |         |       |                             |                             | 12 |
|   |      |     |         |       |                             |                             | 13 |
|   |      |     |         |       |                             |                             | 14 |
|   |      |     |         |       |                             |                             | 15 |
|   |      |     |         |       |                             |                             | 16 |
|   |      |     |         |       |                             |                             | 17 |
|   |      |     |         |       |                             |                             | 18 |
|   |      |     |         |       |                             |                             | 19 |
|   |      |     |         |       |                             |                             | 20 |
|   |      |     |         |       |                             |                             | 21 |
|   |      |     |         |       |                             |                             | 22 |
|   |      |     |         |       |                             |                             | 23 |
|   |      |     |         |       |                             |                             | 24 |
|   |      |     |         |       |                             |                             | 25 |
|   |      |     |         |       |                             |                             | 26 |
|   |      |     |         |       |                             |                             | 27 |
|   |      |     |         |       |                             |                             | 28 |
|   |      |     |         |       |                             |                             | 29 |
|   |      |     |         |       |                             |                             | 30 |
|   |      |     |         |       |                             |                             | 31 |
|   |      |     |         |       |                             |                             | 32 |
|   |      |     |         |       |                             |                             | 33 |
|   |      |     |         |       |                             |                             | 34 |
|   |      |     |         |       |                             |                             | 35 |
|   |      |     |         |       |                             |                             | 36 |
|   |      |     |         |       |                             |                             | 37 |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">lokale Q(U)-Regelung</div> <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">aus</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ein</div> </div>   |      |     | X       |       | lokale Q(U)-Regelung<br>aus | 38                          |    |
|   |      |     |         | X     |                             | lokale Q(U)-Regelung<br>ein | 39 |
|   |      |     |         |       |                             |                             | 40 |
|   |      |     |         |       |                             |                             | 41 |
|   |      |     |         |       |                             |                             | 42 |
|   |      |     |         |       |                             |                             | 43 |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">Q aufgrund U begrenzt</div>   |      |     | X       |       | Q aufgrund U begrenzt       | 44                          |    |
|   |      |     |         |       |                             |                             | 45 |
|   |      |     |         |       |                             |                             | 46 |
|   |      |     |         |       |                             |                             | 47 |
|   |      |     |         |       |                             |                             | 48 |
|   |      |     |         |       |                             |                             | 49 |
|   |      |     |         |       |                             |                             | 50 |

**Netzsicherheitsmanagement**  
**Erzeugungsanlagen und Speicher**

**Störmeldungen**

**E110-R075 Bl.1**  
*Stand: 13.05.2024*

| Information  | Feld | FWA | SL NETZ | Kunde | Bezeichnung | Nr.         |    |
|--|------|-----|---------|-------|-------------|-------------|----|
|  |      |     |         |       |             | 1           |    |
|  |      |     |         |       |             | 2           |    |
|  |      |     |         |       |             | 3           |    |
|  |      |     |         |       |             | 4           |    |
|  |      |     |         |       |             | 5           |    |
|  |      |     |         |       |             | 6           |    |
|  |      |     |         |       |             | 7           |    |
|  |      |     |         |       |             | 8           |    |
|  |      |     |         |       |             | 9           |    |
|  |      |     |         |       |             | 10          |    |
|  |      |     |         |       |             | 11          |    |
|  |      |     |         |       |             | 12          |    |
|  |      |     |         |       |             | 13          |    |
|  |      |     |         |       |             | 14          |    |
|  |      |     |         |       |             | 15          |    |
|  |      |     |         |       |             | 16          |    |
|  |      |     |         |       |             | 17          |    |
|  |      |     |         |       |             | 18          |    |
|  |      |     |         |       |             | 19          |    |
|  |      |     |         |       |             | 20          |    |
|  |      |     |         |       |             | 21          |    |
|  |      |     |         |       |             | 22          |    |
|  |      |     |         |       |             | 23          |    |
|  |      |     |         |       |             | 24          |    |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">                     Störung Netzsicherheitsmanagement                 </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>Störung Sollwertvorgaben</li> <li>Störung Fernwirktechnik</li> <li>Störung Regeleinrichtungen</li> <li>Stör. Kommunikation IEC 101 101)</li> </ul> |      |     |         |       |             | 25          |    |
|  |      |     |         |       |             | 26          |    |
|  |      |     |         | X     |             | NSM gestört | 27 |
|  |      |     |         |       |             |             | 28 |
|  |      |     |         |       |             | 29          |    |
|  |      |     |         |       |             | 30          |    |
|  |      |     |         |       |             | 31          |    |
|  |      |     |         |       |             | 32          |    |
|  |      |     |         |       |             | 33          |    |
| <a href="#">E110-M075 Bl.1.44</a>   |      |     |         |       |             | 34          |    |
|  |      |     |         |       |             | 35          |    |
|  |      |     |         |       |             | 36          |    |
|  |      |     |         |       |             | 37          |    |
|  |      |     |         |       |             | 38          |    |
|  |      |     |         |       |             | 39          |    |
|  |      |     |         |       |             | 40          |    |
|  |      |     |         |       |             | 41          |    |
|  |      |     |         |       |             | 42          |    |
|  |      |     |         |       |             | 43          |    |
|  |      |     |         |       |             | 44          |    |
|  |      |     |         |       |             | 45          |    |
|  |      |     |         |       |             | 46          |    |
|  |      |     |         |       |             | 47          |    |
|  |      |     |         |       |             | 48          |    |
|  |      |     |         |       |             | 49          |    |
|  |      |     |         |       |             | 50          |    |

101) EZA regelt Blindleistung lokal nach Vorgabe der Netze BW, d. h. lokale Q(U)-Regelung schaltet sich bei anlagenseitiger Kommunikationsstörung automatisch ein

**110-kV-Schaltfeld**  
**Erzeugungsanlagen und Speicher**

**Störmeldungen**

**E110-R075 Bl.2**  
*Stand: 11.11.2025*

| Information           | Feld / Gerät                   | FWA | SL NETZ | Kunde | Bezeichnung                     | Nr. |
|-----------------------|--------------------------------|-----|---------|-------|---------------------------------|-----|
|                       |                                |     |         |       |                                 | 1   |
|                       |                                |     |         |       |                                 | 2   |
|                       |                                |     |         |       |                                 | 3   |
|                       |                                |     |         |       |                                 | 4   |
|                       |                                |     |         |       |                                 | 5   |
|                       |                                |     |         |       |                                 | 6   |
| Distanzschutz Leitung | Störung                        |     | X       | X     | Schutz Gefahr                   | 7   |
|                       | Notbetrieb/<br>Warnung         |     | X       | X     | Schutz Warnung                  | 8   |
|                       | Anregung                       |     | X       | X     | Schutz Anregung                 | 9   |
|                       | Auslösung                      |     | X       | X     | Schutz Auslösung                | 10  |
|                       | Fehler rückwärts               |     |         | X     | Fehler rückwärts                | 11  |
|                       | Fehlerreaktanz                 |     |         |       | -E1Q... Primärreaktanz (in Ohm) | 12  |
|                       | P AVE Auslösung <sup>36)</sup> |     |         | X     | Schutz P AVE Auslösung          | 13  |
|                       |                                |     |         |       |                                 | 14  |
|                       |                                |     |         |       |                                 | 15  |
|                       |                                |     |         |       |                                 | 16  |
| Diff.-Schutz          | Störung                        |     |         |       |                                 | 17  |
|                       |                                |     |         |       |                                 | 18  |
|                       | Anregung                       |     |         |       |                                 | 19  |
|                       | Auslösung                      |     |         |       |                                 | 20  |
| Warnung               |                                |     |         |       | 21                              |     |
|                       |                                |     |         |       |                                 | 22  |
|                       |                                |     |         |       |                                 | 23  |
|                       |                                |     |         |       |                                 | 24  |
|                       |                                |     |         |       |                                 | 25  |
|                       |                                |     |         |       |                                 | 26  |
|                       |                                |     |         |       |                                 | 27  |
|                       |                                |     |         |       |                                 | 28  |
|                       |                                |     |         |       |                                 | 29  |
|                       |                                |     |         |       |                                 | 30  |
|                       |                                |     |         |       |                                 | 31  |
|                       |                                |     |         |       |                                 | 32  |
|                       |                                |     |         |       |                                 | 33  |
|                       |                                |     |         |       |                                 | 34  |
|                       |                                |     |         |       |                                 | 35  |
|                       |                                |     |         |       |                                 | 36  |
|                       |                                |     |         |       |                                 | 37  |
|                       |                                |     |         |       |                                 | 38  |
|                       |                                |     |         |       |                                 | 39  |
|                       |                                |     |         |       |                                 | 40  |
|                       |                                |     |         |       |                                 | 41  |
|                       |                                |     |         |       |                                 | 42  |
|                       |                                |     |         |       |                                 | 43  |
|                       |                                |     |         |       |                                 | 44  |
|                       |                                |     |         |       |                                 | 45  |
|                       |                                |     |         |       |                                 | 46  |
|                       |                                |     |         |       |                                 | 47  |
|                       |                                |     |         |       |                                 | 48  |
|                       |                                |     |         |       |                                 | 49  |
|                       |                                |     |         |       |                                 | 50  |

36) wenn vorhanden

**Netzsicherheitsmanagement**  
**EZA und Speicher fest**

**Messung**

**E110-S075 BL.1**  
*Stand: 09.03.2026*

| Information   | Feld | FWA | SL NETZ | Kunde | Bezeichnung                    | Nr. |
|---|------|-----|---------|-------|--------------------------------|-----|
| <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Q übererregt verfügbar in Mvar</div>  |      |     | X       |       | verfügbare Blindleistung       | 1   |
|   |      |     |         |       | übererregt                     | 2   |
|   |      |     |         |       |                                | 3   |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Q untererregt verfügbar in Mvar</div>   |      |     | X       |       | verfügbare Blindleistung       | 4   |
|   |      |     |         |       | untererregt                    | 5   |
|   |      |     |         |       |                                | 6   |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Spannungsverhältnis <math>U_{00} / U_c</math><br/>am NVP</div>  |      |     | X       |       | Spannungsverhältnis $U_{00} /$ | 7   |
|   |      |     |         |       | $U_c$                          | 8   |
|   |      |     |         |       |                                | 9   |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">In Betrieb befindliche inst.<br/>Wirkleist. <math>P_{b\ inst}</math> in MW pro<br/>Erzeugungsart fest</div> |      |     | X       |       | Wirkleistung Erzeugung         | 10  |
|   |      |     |         |       | fest installiert in Betrieb    | 11  |
|   |      |     |         |       |                                | 12  |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">In Betrieb befindliche inst.<br/>Wirkleist. <math>P_{b\ inst}</math> in MW pro<br/>Speicher fest</div>      |      |     | X       |       | Wirkleistung Speicher          | 13  |
|   |      |     |         |       | fest installiert in Betrieb    | 14  |
|   |      |     |         |       |                                | 15  |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">P verfügbar je Erzeugungsart<br/>fest (ohne NSM)</div>  |      |     | X       |       | Wirkleistung Speicher          | 16  |
|   |      |     |         |       | fest installiert in Betrieb    | 17  |
|   |      |     |         |       |                                | 18  |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">P verfügbar Speicher fest (ohne<br/>NSM)</div>  |      |     | X       |       | verfügbare Wirkleistung        | 19  |
|   |      |     |         |       | Erzeugung fest                 | 20  |
|   |      |     |         |       |                                | 21  |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">P verfügbar Erzeugung fest (ohne<br/>NSM)</div>   |      |     | X       |       | verfügbare Wirkleistung        | 22  |
|   |      |     |         |       | Speicher fest                  | 23  |
|   |      |     |         |       |                                | 24  |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">P je Erzeugungsart fest</div>   |      |     | X       |       | Wirkleistung Erzeugung         | 25  |
|   |      |     |         |       | fest                           | 26  |
|   |      |     |         |       |                                | 27  |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">P Speicher fest</div>   |      |     | X       |       | Wirkleistung Speicher          | 28  |
|   |      |     |         |       | fest                           | 29  |
|   |      |     |         |       |                                | 30  |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Q je Erzeugungsart fest</div>   |      |     | X       |       | Blindleistung Erzeugung        | 31  |
|   |      |     |         |       | fest                           | 32  |
|   |      |     |         |       |                                | 33  |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Q Speicher fest</div>   |      |     | X       |       | Blindleistung Speicher         | 34  |
|   |      |     |         |       | fest                           | 35  |
|   |      |     |         |       |                                | 36  |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Regeleinrichtung<br/>Wirkleistung je Erzeugungsart<br/>fest <sup>74)</sup> Sollwert in MW</div>             |      |     | X       |       | Sollwert Wirkleistung          | 37  |
|   |      |     |         |       | Erzeugung fest                 | 38  |
|   |      |     |         |       |                                | 39  |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Regeleinrichtung<br/>Wirkleistung je Speicher fest <sup>74)</sup><br/>Sollwert in MW</div>                  |      |     | X       |       | Sollwert Wirkleistung          | 40  |
|   |      |     |         |       | Speicher fest                  | 41  |
|   |      |     |         |       |                                | 42  |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Regeleinrichtung<br/>Gesamt-Blindleistung<br/><sup>92)</sup> Sollwert in Mvar</div>                         |      |     | X       |       | Sollwert Wirkleistung          | 43  |
|   |      |     |         |       | Speicher fest                  | 44  |
|   |      |     |         |       |                                | 45  |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Regeleinrichtung<br/>Gesamt-Blindleistung<br/><sup>92)</sup> Sollwert in Mvar</div>                         |      |     | X       |       | Sollwert Gesamt-               | 46  |
|   |      |     |         |       | Blindleistung                  | 47  |
|   |      |     |         |       |                                | 48  |
|   |      |     |         |       |                                | 49  |

74) bezogen auf die installierte Leistung je Erzeugungsart am Netzanschlusspunkt

92) bezogen auf die vertraglich vereinbarte Leistung am Netzanschlusspunkt für alle Erzeugungsarten und Speicher in Summe entsprechend VDE-AR-N 4120

**Netzsicherheitsmanagement**  
**EZA und Speicher flexibel**

**Messung**

**E110-S075 Bl.2**  
*Stand: 09.03.2026*

| Information  | Feld | FWA | SL NETZ | Kunde | Bezeichnung  | Nr. |
|--|------|-----|---------|-------|--|-----|
|  |      |     |         |       |  | 1   |
|  |      |     |         |       |  | 2   |
|  |      |     |         |       |  | 3   |
|  |      |     |         |       |  | 4   |
|  |      |     |         |       |  | 5   |
|  |      |     |         |       |  | 6   |
|  |      |     |         |       |  | 7   |
|  |      |     |         |       |  | 8   |
|  |      |     |         |       |  | 9   |
|  |      |     |         |       |  | 10  |
| In Betrieb befindliche inst. Wirkleist. $P_{b\ inst}$ in MW pro Erzeugungsart flexibel |      |     | X       |       | Wirkleistung Erzeugung fest installiert in Betrieb | 11  |
|  |      |     |         |       |  | 12  |
|  |      |     |         |       |  | 13  |
| In Betrieb befindliche inst. Wirkleist. $P_{b\ inst}$ in MW pro Speicher flexibel      |      |     | X       |       | Wirkleistung Speicher fest installiert in Betrieb  | 14  |
|  |      |     |         |       |  | 15  |
|  |      |     |         |       |  | 16  |
| $P$ verfügbar je Erzeugungsart flexibel (ohne NSM)                                     |      |     | X       |       | verfügbare Wirkleistung Erzeugung fest             | 17  |
|  |      |     |         |       |  | 18  |
|  |      |     |         |       |  | 19  |
| $P$ verfügbar Speicher flexibel (ohne NSM)   |      |     | X       |       | verfügbare Wirkleistung Speicher fest              | 20  |
|  |      |     |         |       |  | 21  |
|  |      |     |         |       |  | 22  |
| $P$ je Erzeugungsart flexibel  |      |     | X       |       | Wirkleistung Erzeugung fest                        | 23  |
|  |      |     |         |       |  | 24  |
|  |      |     |         |       |  | 25  |
| $P$ Speicher flexibel  |      |     | X       |       | Wirkleistung Speicher fest                         | 26  |
|  |      |     |         |       |  | 27  |
|  |      |     |         |       |  | 28  |
| $Q$ je Erzeugungsart flexibel  |      |     | X       |       | Blindleistung Erzeugung fest                       | 29  |
|  |      |     |         |       |  | 30  |
|  |      |     |         |       |  | 31  |
| $Q$ Speicher flexibel  |      |     | X       |       | Blindleistung Speicher fest                        | 32  |
|  |      |     |         |       |  | 33  |
|  |      |     |         |       |  | 34  |
| Regeleinrichtung Wirkleistung je Erzeugungsart flex. <sup>74)</sup> Sollwert in MW     |      |     | X       |       | Sollwert Wirkleistung Erzeugung fest               | 35  |
|  |      |     |         |       |  | 36  |
|  |      |     |         |       |  | 37  |
| Regeleinrichtung Wirkleistung je Speicher flex. <sup>74)</sup> Sollwert in MW          |      |     | X       |       | Sollwert Wirkleistung Speicher fest                | 38  |
|  |      |     |         |       |  | 39  |
|  |      |     |         |       |  | 40  |
|  |      |     |         |       |  | 41  |
|  |      |     |         |       |  | 42  |
|  |      |     |         |       |  | 43  |
|  |      |     |         |       |  | 44  |
|  |      |     |         |       |  | 45  |
|  |      |     |         |       |  | 46  |
|  |      |     |         |       |  | 47  |
|  |      |     |         |       |  | 48  |
|  |      |     |         |       |  | 49  |

74) bezogen auf die installierte Leistung je Erzeugungsart am Netzanschlusspunkt

**Erzeugungsanlagen und Speicher**
**Messung**


**E110-S075 Bl.3**  
*Stand: 09.03.2026*

| Information                                    | Feld   | FWA | SL NETZ | Kunde | Bezeichnung | Nr.                  |    |
|--|--|-----|---------|-------|-------------|----------------------|----|
|  |  |     |         |       |             | 1                    |    |
|  |  |     |         |       |             | 2                    |    |
|  |  |     |         |       |             | 3                    |    |
|  |  |     |         |       |             | 4                    |    |
|  |  |     |         |       |             | 5                    |    |
|  |  |     |         |       |             | 6                    |    |
|  |  |     |         |       |             | 7                    |    |
|  |  |     |         |       |             | 8                    |    |
|  |  |     |         |       |             | 9                    |    |
|  |  |     |         |       |             | 10                   |    |
|  |  |     |         |       |             | 11                   |    |
| Wetterdaten (in Minutenwerten) <sup>107)</sup> | Einstrahlung in W/m <sup>2</sup> horizontal <sup>88)</sup> |     |         |       | X           | Einstrahlung         | 12 |
|  | Außentemperatur in °C <sup>107)</sup>                      |     |         |       | X           | Außentemperatur      | 13 |
|  | Windgeschwindigkeit in m/s auf Nabenhöhe <sup>89)</sup>    |     |         |       | X           | Windgeschwindigkeit  | 14 |
|  | Windrichtung in ° bezogen auf Norden <sup>89)</sup>        |     |         |       | X           | Windrichtung         | 16 |
|  |  |     |         |       |             | 17                   |    |
|  |  |     |         |       |             | 18                   |    |
|  |  |     |         |       |             | 19                   |    |
| Ladezustand Speicher in MWh                    |  |     |         |       | X           | Ladezustand Speicher | 20 |
|  |  |     |         |       |             | 21                   |    |
|  |  |     |         |       |             | 22                   |    |
|  |  |     |         |       |             | 23                   |    |
|  |  |     |         |       |             | 24                   |    |
|  |  |     |         |       |             | 25                   |    |
|  |  |     |         |       |             | 26                   |    |
|  |  |     |         |       |             | 27                   |    |
|  |  |     |         |       |             | 28                   |    |
|  |  |     |         |       |             | 29                   |    |
|  |  |     |         |       |             | 30                   |    |
|  |  |     |         |       |             | 31                   |    |
|  |  |     |         |       |             | 32                   |    |
|  |  |     |         |       |             | 33                   |    |
|  |  |     |         |       |             | 34                   |    |
|  |  |     |         |       |             | 35                   |    |
|  |  |     |         |       |             | 36                   |    |
|  |  |     |         |       |             | 37                   |    |
|  |  |     |         |       |             | 38                   |    |
|  |  |     |         |       |             | 39                   |    |
|  |  |     |         |       |             | 40                   |    |
|  |  |     |         |       |             | 41                   |    |
|  |  |     |         |       |             | 42                   |    |
|  |  |     |         |       |             | 43                   |    |
|  |  |     |         |       |             | 44                   |    |
|  |  |     |         |       |             | 45                   |    |
|  |  |     |         |       |             | 46                   |    |
|  |  |     |         |       |             | 47                   |    |
|  |  |     |         |       |             | 48                   |    |
|  |  |     |         |       |             | 49                   |    |
|  |  |     |         |       |             | 50                   |    |

88) bei PV-Anlagen

89) bei Wind-Anlagen

107) nicht bei Blockheizkraftwerken

|  |  |                                |
|--|--|--------------------------------|
|  <b>Netze BW</b> | <b>Umspannung - Hochspannung</b>   | Nr.: TTU 6011<br>Version: 9.0  |
| <b>Strom</b>   | <b>Signalplan Teil E110 – Erzeugungsanlagen und Speicher</b><br><b>Beiblatt zum Signalplan</b> | Seite: 13/21<br>Stand: 03/2026 |

## Beiblatt zum Signalplan

### Allgemein:

Der Signalplan Teil E110 – Erzeugungsanlagen und Speicher umfasst den Signalumfang, der zwischen Netze BW und der Erzeugungsanlage/den Erzeugungsanlagen/dem Speicher/den Speichern des Anschlussnehmers übertragen werden muss. Die Benennung des Signalplan-Teiles E110 erfolgte nach der Spannungsebene 110 kV. Der Signalplan gilt nur für Einspeiser, die ihren Netzanschlusspunkt direkt im 110-kV-Netz haben.


Alle Blätter des Signalplans Teil E110 – Erzeugungsanlagen und Speicher sind gleich aufgebaut: Im Kopf werden der betrachtete Anlagenteil (Netzsicherheitsmanagement, Erzeugungsanlagen und Speicher oder Schutz des 110-kV-Schaltfeldes) und die Art der Signalisierung genannt. Die Blätter 075 sind jeweils zusammengehörend.

Folgende Signalarten werden unterschieden:

- › Steuerung (M): Steuerbefehle, die auf die Betriebsmittel wirken
- › Rückmeldung (Q): betriebliche Zustandsmeldungen von Betriebsmitteln, die von der Einspeiseanlage/dem Speicher zurückgemeldet werden müssen
- › Störmeldungen (R): Informationen, die von der Einspeiseanlage/dem Speicher im Störfall zurückgemeldet werden müssen
- › Messungen (S): Messwerte, die von der Einspeiseanlage/dem Speicher übermittelt werden müssen

Die Spalten der Signalblätter unterteilen den Plan in diese Bereiche:

- › Information: Die zu signalisierende Information wird hier dargestellt. Systembedingte Zusammenhänge einzelner Informationen werden grafisch widergespiegelt. Beispielsweise sind Signale/Werte, die von einem Betriebsmittel ausgehen, optisch zusammengehörig dargestellt.
- › Feld: Im Feldsteuerschrank oder ähnliches befindliche Geräte (Schutzgerät, Feldsteuergerät, Regler etc)
- › FWA: Fernwirkanlage, hier nicht verwendet
- › SL NETZ: Die 110-kV-Schaltleitung der Netze BW dient als Organisationszentrale, die die Netzführung in ihrem Versorgungsgebiet auf Hochspannungsebene übernimmt
- › Kunde: Eventuelle Leitstelle des Kunden
- › Bezeichnung: Der Wortlaut der Information des aktiven Signals wird hier festgelegt. Bei Störmeldungen können Einzelmeldungen zu einer Sammelmeldung zusammengefasst werden. Eine Informationsüberflutung der Schaltleitung soll damit eingeschränkt werden.

|  |  |   |
|--|--|---|
|  <b>Netze BW</b> | <b>Umspannung - Hochspannung</b><br><b>Signalplan Teil E110 – Erzeugungsanlagen und Speicher</b><br><b>Beiblatt zum Signalplan</b> | Nr.: TTU 6011<br>Version: 9.0<br>Seite: 14/21<br>Stand: 03/2026 |
| <b>Strom</b>   |  |   |

## Zu E110–M075 Bl. 1:

Not-Aus:

Die Schaltleitung der Netze BW kann, falls die Wirkleistungsregelung nicht greift, im Notfall über ein Aus-Kommando die Erzeugungsanlage(n)/Speicher vom Netz trennen bzw. abschalten. Dieses Kommando kann auf den Übergabeleistungsschalter oder den/die Leistungsschalter direkt vor der/den EZA/EZE/Speicher wirken, oder auf eine andere Schnellabschaltung der EZA/Speicher, falls das Trennen vom Netz die EZA/Speicher beschädigen würde.

Bei BHKW muss dieses Steuersignal direkt auf den Freigabe-EVU-Kontakt verdrahtet werden und bei anderen Erzeugungsanlagen direkt auf den/die Kuppelschalter.

In Anlagen mit flex. Bezugsanteilen und Erzeugungsanlagen/Speicher an einem Netzanschlusspunkt wirkt dieser Not-Aus für alle Gewerke, die dort angeschlossen sind.

Steuerung Sollwertvorgabe Spannung am NAP als  $U_{00} / U_C$ :

Die Vorgabe des Spannungsverhältnisses  $U_{00} / U_C$  kann von der Schaltleitung der Netze BW als Quotient an den Anschlussnehmer gesendet werden.

Steuerung Sollwertvorgabe Wirkleistung je Erzeugungsart fest:

Die Vorgabe der Wirkleistung  $P$  wird von der SL der Netze BW getroffen. Sie bewegt sich zwischen 0 und 100 % der vertraglich vereinbarten Leistung am Netzanschlusspunkt je Erzeugungsart für den vereinbarten festen Erzeugungsanteil und wird technisch gesehen als Absolutwert in MW mit einer Genauigkeit von 3 Nachkommastellen vorgegeben. Das heißt, die Summe der Einzelwirkleistungen ist je Erzeugungsart (z. B. PV-Anlagen, Wind-Anlagen) auf die Sollwertvorgabe zu beziehen.

Steuerung Sollwertvorgabe Wirkleistung je Erzeugungsart flexibel:

Die Vorgabe der Wirkleistung  $P$  wird von der SL der Netze BW getroffen. Sie bewegt sich zwischen 0 und 100 % der vertraglich vereinbarten Leistung am Netzanschlusspunkt je Erzeugungsart für einen evtl. vereinbarten flexiblen Erzeugungsanteil und wird technisch gesehen als Absolutwert in MW mit einer Genauigkeit von 3 Nachkommastellen vorgegeben. Das heißt, die Summe der Einzelwirkleistungen ist je Erzeugungsart (z. B. PV-Anlagen, Wind-Anlagen) auf die Sollwertvorgabe zu beziehen.

Steuerung Sollwertvorgabe max. Ladeleistung Speicher:


Die Vorgabe der max. Ladewirkleistung  $P$  eines Speichers aus dem Netz der Netze BW wird von der SL der Netze BW getroffen. Sie bewegt sich zwischen 0 und +100 % der vertraglich vereinbarten Leistung am Netzanschlusspunkt und wird technisch gesehen als Absolutwert in MW mit einer Genauigkeit von 3 Nachkommastellen vorgegeben.

Steuerung Sollwertvorgabe max. Entladeleistung Speicher:

Die Vorgabe der max. Entladewirkleistung  $P$  eines Speichers in das Netz der Netze BW wird von der SL der Netze BW getroffen. Sie bewegt sich zwischen 0 und +100 % der vertraglich vereinbarten Leistung am Netzanschlusspunkt und wird technisch gesehen als Absolutwert in MW mit einer Genauigkeit von 3 Nachkommastellen vorgegeben.

Steuerung Sollwertvorgabe Gesamt-Blindleistung:

Die Vorgabe der Blindleistung  $Q$  erfolgt ebenfalls durch die SL der Netze BW, wobei sich der Vorgabewert zwischen -100 und + 100 % (Richtungsbezug siehe letzte Seiten dieses Dokuments) der vertraglich vereinbarten Leistung am Netzanschlusspunkt für alle Erzeugungsarten in Summe

|   |  |                                |
|---|--|--------------------------------|
|  Netze BW | <b>Umspannung - Hochspannung</b>   | Nr.: TTU 6011<br>Version: 9.0  |
| Strom   | <b>Signalplan Teil E110 – Erzeugungsanlagen und Speicher</b><br><b>Beiblatt zum Signalplan</b> | Seite: 15/21<br>Stand: 03/2026 |

bewegt. Die technische Vorgabe erfolgt als Absolutwert in Mvar mit einer Genauigkeit von 3 Nachkommastellen.

Als Standardeinstellung ist die Sollwertvorgabe der Blindleistung deaktiviert und die lokale Q(U)-Regelung aktiviert. Bei einer Sollwertvorgabe durch die SL muss die Q(U)-Regelung vorher deaktiviert werden. Wird die Q(U)-Regelung wieder aktiviert, muss der zuletzt vorgegebene Sollwert gespeichert werden. Sollte die Vorgabe durch die SL bspw. aufgrund einer Störung der Datenübertragung im Fernwirkprotokoll IEC 60870-5-101 nicht möglich sein, muss eine interne Logik auf lokale Regelung umschalten. Ebenfalls muss gewährleistet sein, dass bei einer Störung innerhalb der Kommunikation der Regler der EZA/EZE auf lokale Q(U)-Regelung schaltet. Die SL kann die lokale Blindleistungsregelung nach Kommunikationswiederkehr deaktivieren.

### Zu E110–M075 Bl. 2:

Steuerung Sollwertvorgabe Wirkleistung je Erzeugungsart flexibel:

Die Vorgabe der Wirkleistung  $P$  wird von der SL der Netze BW getroffen. Sie bewegt sich zwischen 0 und 100 % der vertraglich vereinbarten Leistung am Netzanschlusspunkt je Erzeugungsart für einen evtl. vereinbarten flexiblen Erzeugungsanteil und wird technisch gesehen als Absolutwert in MW mit einer Genauigkeit von 3 Nachkommastellen vorgegeben. Das heißt, die Summe der Einzelwirkleistungen ist je Erzeugungsart (z. B. PV-Anlagen, Wind-Anlagen) auf die Sollwertvorgabe zu beziehen.

Steuerung Sollwertvorgabe max. Ladeleistung Speicher flexibel:

Die Vorgabe der max. flexiblen Ladewirkleistung  $P$  eines Speichers aus dem Netz der Netze BW wird von der SL der Netze BW getroffen. Sie bewegt sich zwischen 0 und +100 % der vertraglich vereinbarten flexiblen Leistung am Netzanschlusspunkt und wird technisch gesehen als Absolutwert in MW mit einer Genauigkeit von 3 Nachkommastellen vorgegeben.

Steuerung Sollwertvorgabe max. Entladeleistung Speicher flexibel:

Die Vorgabe der max. flexiblen Entladewirkleistung  $P$  eines Speichers in das Netz der Netze BW wird von der SL der Netze BW getroffen. Sie bewegt sich zwischen 0 und +100 % der vertraglich vereinbarten flexiblen Leistung am Netzanschlusspunkt und wird technisch gesehen als Absolutwert in MW mit einer Genauigkeit von 3 Nachkommastellen vorgegeben.

### Zu E110–M075 Bl. 3:

Die Eigentumsgrenze im Bild definiert die Zugehörigkeiten der einzelnen Betriebsmittel. Nur die Weitverkehrstechnik ist auf Seiten des Erzeugungsanlagen/Speicher-Betreibers nicht in seinem Eigentum.


Die Abkürzung LWL bezeichnet sogenannte Lichtwellenleiter als Übertragungsmedium.

Die Anforderungen zur Anbindung der Weitverkehrstechnik sind der TAB HS zu entnehmen.

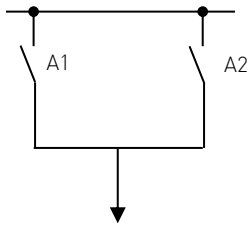
Sämtliche Signale der primärtechnischen Anbindung sind dem separaten Signalplan Teil E110 – Kundenanschlüsse 110 kV, TTU 6012 zu entnehmen.

### Zu E110–Q075 Bl. 1:

Bei Erzeugungsanlagen/Speichern muss der Zustand aller Leistungsschalter direkt an der Anlage verknüpft zur Schaltleitung der Netze BW rückgemeldet werden. Diese logische Verknüpfung muss wie folgt aussehen (hier für zwei Anlagen dargestellt):

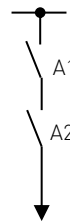
|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <b>Umspannung - Hochspannung</b><br><b>Signalplan Teil E110 – Erzeugungsanlagen und Speicher</b><br><b>Beiblatt zum Signalplan</b> | Nr.: TTU 6011<br>Version: 9.0<br>Seite: 16/21<br>Stand: 03/2026 |
|  | <b>Strom</b>   |   |

ein-Rückmeldung:



Erzeugungsanlage(n) ein

aus-Rückmeldung:



Erzeugungsanlage(n) aus

Die Rückmeldung zur lokalen  $Q(U)$ -Regelung muss an die SL übertragen werden.

Bevor es zu einer Spannungsbandverletzung kommt, muss die EZA eine  $Q(U)$ -Anpassung gemäß VDE-AR-N 4120 durchführen. Diese Anpassung hat Vorrang gegenüber Sollwertvorgaben der NETZ. Die Grenzen des Spannungsbandes sind in der VDE-AR-N 4120 zu finden. Dabei ist eine Rückmeldung an die SL abzusetzen, dass  $Q$  aufgrund von  $U$  begrenzt ist.

### Zu E110–R075 Bl. 1:

Störung Netzsicherheitsmanagement:

Einzelne Störungen, die ein wirksames Netzsicherheitsmanagement (NSM) der SL nicht mehr ermöglichen, werden als „NSM gestört“ an die SL übertragen. Die lokale  $Q(U)$ -Regelung muss bei gestörter Kommunikation IEC 101 auf EIN umschalten.

Bei gehender Störung erfolgt keine automatische Rückschaltung der  $Q(U)$ -Regelung.

### Zu E110–R075 Bl. 2:

Störung Schutz:

Die Schutzmeldungen sind entsprechend der Signalplanseite der SL zur Verfügung zu stellen.

Bei Erzeugungsanlagen, die eine höhere Leistung einspeisen können als am NVP vereinbart, ist eine separate Auslösung  $P_{AV, E}$  im Distanzschutz zu melden.

### Zu E110–S075 Bl. 1:

Verfügbare Blindleistung übererregt in Mvar:

Der maximale Blindleistungs-Stellwert im übererregten Bereich zum aktuellen Zeitpunkt. Dieser Wert ist mit positivem Vorzeichen zu senden (siehe auch letzte zwei Seiten).

Verfügbare Blindleistung untererregt in Mvar:


Der maximale Blindleistungs-Stellwert im untererregten Bereich zum aktuellen Zeitpunkt. Dieser Wert ist mit negativem Vorzeichen zu senden (siehe auch letzte zwei Seiten).

Spannungsverhältnis  $U_{00} / U_C$  am NVP:

Aktuelles Spannungsverhältnis  $U_{00} / U_C$  nach VDE-AR-N 4120 als Quotient. Bei einer Spannung unter 50% der Netzspannung darf die Meldung nicht abgesetzt werden.

In Betrieb befindliche installierte Wirkleistung  $P_{b, inst}$  pro Erzeugungsart fest in MW:

Dieser Wert beschreibt die sich in Betrieb befindliche installierte Wirkleistung. Hierbei handelt es sich um die installierte Leistung, die bspw. ein Windpark zum aktuellen Zeitpunkt liefern kann für den festen Erzeugungsanlageanteil.

|  |  |                                |
|--|--|--------------------------------|
|  <b>Netze BW</b> | <b>Umspannung - Hochspannung</b>   | Nr.: TTU 6011<br>Version: 9.0  |
| <b>Strom</b>   | <b>Signalplan Teil E110 – Erzeugungsanlagen und Speicher</b><br><b>Beiblatt zum Signalplan</b> | Seite: 17/21<br>Stand: 03/2026 |

In Wartung befindliche EZA-Teile sind hier dann aus dem Messwert herauszuziehen.

In Betrieb befindliche installierte Wirkleistung  $P_{b\ inst}$  pro Speicher fest in MW:

Dieser Wert beschreibt die sich in Betrieb befindliche installierte Wirkleistung. Hierbei handelt es sich um die installierte Leistung, die ein Speicher zum aktuellen Zeitpunkt liefern kann für den festen Erzeugungsanlagenteil.

In Wartung befindliche Speicher-Teile sind hier dann aus dem Messwert herauszuziehen.

Verfügbare Wirkleistung je Erzeugungsart fest ohne Netzsicherheitsmanagement:

Wert für die verfügbare fest vereinbarte Wirkleistung separat für jede Erzeugungsart. Beschreibt die Wirkleistung, welche bei einer 100 %-Leistungsfreigabe durch den Netzbetreiber erzeugt würde.

Verfügbare Wirkleistung je Speicher fest ohne Netzsicherheitsmanagement:

Wert für die verfügbare fest vereinbarte Wirkleistung separat für jeden Speicher. Beschreibt die Wirkleistung, welche bei einer 100 %-Leistungsfreigabe durch den Netzbetreiber erzeugt würde.

Wirkleistung je Erzeugungsart fest:

Summe der aktuellen Wirkleistung aller festen EZE einer Erzeugungsart.

Wirkleistung je Speicher fest:

Summe der aktuellen Wirkleistung aller festen Speicher. Der Wirkleistungswert kann hier sowohl positiv als auch negativ sein.

Blindleistung je Erzeugungsart fest:

Summe der aktuellen Blindleistung aller festen EZE einer Erzeugungsart.

Blindleistung aller Speicher fest:

Summe der aktuellen Blindleistung aller festen Speicher.

Regeleinrichtung Wirkleistung je Erzeugungsart fest Sollwert in MW:


Der an der Regeleinrichtung im jeweiligen Moment anstehende Netzbetreiber-Sollwert der festen Wirkleistung. Analog zu M075 Bl. 1 ist für jede Erzeugungsart insgesamt die Summe aller festen Einzelwirkleistungen am Netzanschlusspunkt separat zu übermitteln. Die Rückmeldung des aktuellen Sollwertes erfolgt in MW und NICHT in Prozent.

Regeleinrichtung Wirkleistung je Speicher fest Sollwert in MW:

Der an der Regeleinrichtung im jeweiligen Moment anstehende Netzbetreiber-Sollwert der festen Wirkleistung. Analog zu M075 Bl. 1 ist für alle Speicher insgesamt die Summe aller festen Einzelwirkleistungen am Netzanschlusspunkt separat zu übermitteln. Die Rückmeldung des aktuellen Sollwertes erfolgt in MW und NICHT in Prozent.

Regeleinrichtung Gesamt-Blindleistung Sollwert in Mvar:

Der an der Regeleinrichtung im jeweiligen Moment anstehende Netzbetreiber-Sollwert der Blindleistung. Analog zu M075 Bl. 1 ist für alle Erzeugungsarten insgesamt eine Blindleistungssumme am Netzanschlusspunkt zu übermitteln. Die Rückmeldung des aktuellen Sollwertes erfolgt in Mvar und NICHT in Prozent.

|   |  |   |
|---|--|---|
|  Netze BW | <b>Umspannung - Hochspannung</b><br><b>Signalplan Teil E110 – Erzeugungsanlagen und Speicher</b><br><b>Beiblatt zum Signalplan</b> | Nr.: TTU 6011<br>Version: 9.0<br>Seite: 18/21<br>Stand: 03/2026 |
| <b>Strom</b>  |  |   |

### Zu E110-S075 Bl. 2:

In Betrieb befindliche installierte Wirkleistung  $P_{b,inst}$  pro Erzeugungsart flexibel in MW:

Dieser Wert beschreibt die sich in Betrieb befindliche installierte Wirkleistung. Hierbei handelt es sich um die installierte Leistung, die bspw. ein Windpark zum aktuellen Zeitpunkt liefern kann für den flexiblen Erzeugungsanlageanteil.

In Wartung befindliche EZA-Teile sind hier dann aus dem Messwert herauszuziehen.

In Betrieb befindliche installierte Wirkleistung  $P_{b,inst}$  pro Speicher flexibel in MW:

Dieser Wert beschreibt die sich in Betrieb befindliche installierte Wirkleistung. Hierbei handelt es sich um die installierte Leistung, die ein Speicher zum aktuellen Zeitpunkt liefern kann für den flexiblen Erzeugungsanlageanteil.

In Wartung befindliche Speicher-Teile sind hier dann aus dem Messwert herauszuziehen.

Verfügbare Wirkleistung je Erzeugungsart flexibel ohne Netzsicherheitsmanagement:

Wert für die verfügbare flexibel vereinbarte Wirkleistung separat für jede Erzeugungsart. Beschreibt die Wirkleistung, welche bei einer 100 %-Leistungsfreigabe durch den Netzbetreiber erzeugt würde.

Verfügbare Wirkleistung je Speicher flexibel ohne Netzsicherheitsmanagement:

Wert für die verfügbare flexibel vereinbarte Wirkleistung separat für jeden Speicher. Beschreibt die Wirkleistung, welche bei einer 100 %-Leistungsfreigabe durch den Netzbetreiber erzeugt würde.

Wirkleistung je Erzeugungsart flexibel:

Summe der aktuellen Wirkleistung aller flexiblen EZE einer Erzeugungsart.

Wirkleistung je Speicher flexibel:

Summe der aktuellen Wirkleistung aller flexiblen Speicher. Der Wirkleistungswert kann hier sowohl positiv als auch negativ sein.

Blindleistung je Erzeugungsart flexibel:

Summe der aktuellen Blindleistung aller flexiblen EZE einer Erzeugungsart.

Blindleistung aller Speicher flexibel:


Summe der aktuellen Blindleistung aller flexiblen Speicher.

Regeleinrichtung Wirkleistung je Erzeugungsart flexibel Sollwert in MW:

Der an der Regeleinrichtung im jeweiligen Moment anstehende Netzbetreiber-Sollwert der flexiblen Wirkleistung. Analog zu M075 Bl. 1 ist für jede Erzeugungsart insgesamt die Summe aller flexiblen Einzelwirkleistungen am Netzanschlusspunkt separat zu übermitteln. Die Rückmeldung des aktuellen Sollwertes erfolgt in MW und NICHT in Prozent.

Regeleinrichtung Wirkleistung je Speicher flexibel Sollwert in MW:

Der an der Regeleinrichtung im jeweiligen Moment anstehende Netzbetreiber-Sollwert der flexiblen Wirkleistung. Analog zu M075 Bl. 1 ist für alle Speicher insgesamt die Summe aller flexiblen Einzelwirkleistungen am Netzanschlusspunkt separat zu übermitteln. Die Rückmeldung des aktuellen Sollwertes erfolgt in MW und NICHT in Prozent.

|  |  |                                |
|--|--|--------------------------------|
|  <b>Netze BW</b> | <b>Umspannung - Hochspannung</b>   | Nr.: TTU 6011<br>Version: 9.0  |
| <b>Strom</b>   | <b>Signalplan Teil E110 – Erzeugungsanlagen und Speicher</b><br><b>Beiblatt zum Signalplan</b> | Seite: 19/21<br>Stand: 03/2026 |

**Zu E110-S075 Bl. 3:**

Wetterdaten:

In Minutenabständen müssen folgende Einzelinformationen an die SL übermittelt werden:

bei PV-Anlagen:

- Einstrahlung in W/m<sup>2</sup> horizontal
- Außentemperatur in °C

bei Wind-Anlagen:

- Windgeschwindigkeit in m/s auf Nabenhöhe
- Windrichtung in ° bezogen auf Norden
- Außentemperatur in °C

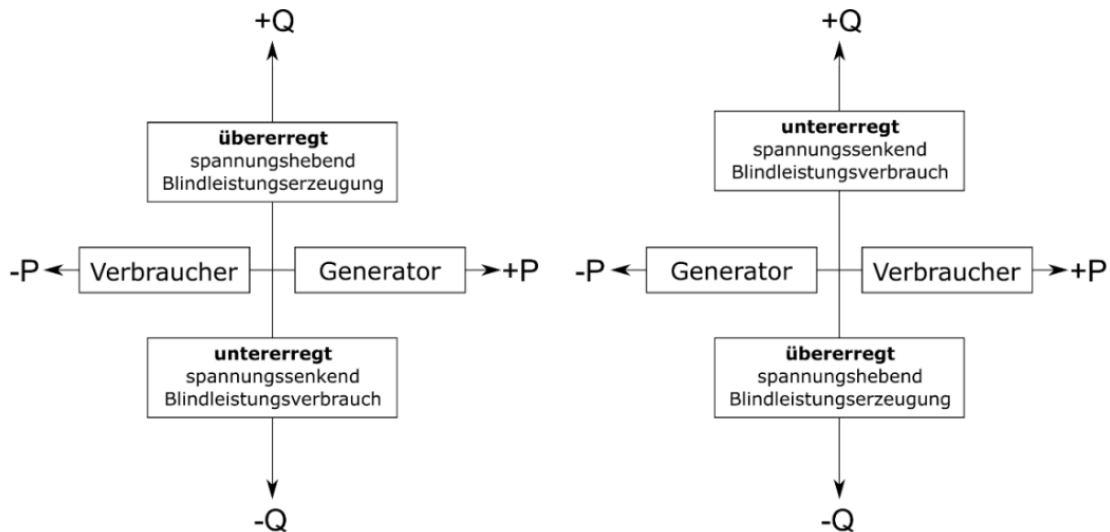
bei Blockheizkraftwerken sind keine Wetterdaten zu übertragen

Ladezustand Speicher: Der aktuelle Ladezustand des Speichers ist in MWh in Minutenabständen an die SL zu übermitteln.

**Vorgaben Messwerte allgemein:**

Die Messwerte werden zyklisch alle 10 s übertragen.

*Richtungsanzeigen:* Im Allgemeinen wird zwischen dem Erzeugerzählpeilsystem (links) und dem Verbraucherzählpeilsystem (rechts) unterschieden.



Die Verteilnetzbetreiber arbeiten üblicherweise mit dem Verbraucherzählpeilsystem. Im Verbraucherzählpeilsystem hat der Verbrauch induktiver Blindleistung (entspricht einer Erzeugung von kapazitiver Blindleistung) ein positives Vorzeichen. Unabhängig vom Zählpeilsystem und Vorzeichen wird dieser Zustand als untererregt bezeichnet und wirkt sich im Stromnetz spannungssenkend aus. Eine Erzeugung induktiver Blindleistung (entspricht dem Verbrauch von kapazitiver Blindleistung) wird als übererregt bezeichnet, wirkt sich im Stromnetz spannungshebend aus und hat demnach ein negatives Vorzeichen. Bei Betrachtung einer einzelnen Erzeugungsanlage befinden wir uns im Erzeugerzählpeilsystem. Das bedeutet, dass sich die Betrachtung und somit auch die Vorzeichen der Wirk- und Blindleistung drehen. Zur Prüfung von Anlagen gilt das Erzeugerzählpeilsystem und die Richtungsanzeigen anhand des Signalplans.

- Wirkleistung zur Sammelschiene hinfließend = positiv
- Wirkleistung von der Sammelschiene abfließend = negativ
- Über einen Transformator hinweg dreht sich das Vorzeichen der Wirkleistung
- EEG-Anlagen liefern bei Einspeisung positive Vorzeichen bei P & Q (übererregter Generator).
  - o Die Vorzeichen sind immer auf den NVP (●) bezogen.
  - o Ein übererregter Generator erzeugt induktive Blindleistung. Somit hat Q ein positives Vorzeichen.
  - o Ein untererregter Generator erzeugt kapazitive Blindleistung. Somit hat Q ein negatives Vorzeichen (untererregter Generator).
  - o Ein übererregter Generator wirkt hier spannungshebend, ein untererregter Generator spannungssenkend.
  - o Das bedeutet, dass bei Vorgabe einer negativen Blindleistung auf die Anlage die Spannung nach unten gehen muss.

