

# Richtlinie zum Netzanschluss für Neu- und Bestandsanschlüsse

Stand: März 2016

## 1. Definition und Festlegung der Netzebene

Die verwendete Definition der Netz-/ Umspannungsebenen orientiert sich an §2 StromNEV und ist Grundlage der nachfolgenden Abbildungen.

In den **Netzebenen 4 bis 6** erfolgt die Versorgung einer Liegenschaft oder eines Gebäudes ausnahmslos über **einen** Netzanschlusspunkt.

In der **Netzebene 7** sind unter technischer und wirtschaftlicher Betrachtung Ausnahmen möglich, die jedoch mit dem Netzbetreiber abzustimmen sind (siehe TAB NS Nord Punkt 5, Netzanschluss).

Bei **Neuanschlüssen** sollten Eigentumsgrenze und Abgriff der Zählung (Liefer- und Leistungsgrenze) grundsätzlich übereinstimmen.

Für den Fall, dass bei **Bestandsanschlüssen** die Eigentumsgrenze nicht mit der Ebene der Zählung übereinstimmt und in Energieflussrichtung gesehen vor der Zählung liegt, werden die in den dazwischen liegenden Betriebsmitteln verursachten Verluste dem Kunden in Rechnung gestellt.

## **1.1 Leistungsgrenzen in den Netzebenen**

Um die Gleichbehandlung aller Kunden sicherzustellen, wurden Leistungsbedarfs-Richtwerte für die Zuordnung der Netzebene festgelegt.

Die Anschlussebene wird entsprechend dem Leistungsbedarf und den technischen Randbedingungen von der SW Kiel Netz GmbH festgelegt.

Grundsätzlich gelten die in den Erläuterungen aufgeführten Netzanschlusskapazitäten als Orientierungswerte für die maximale Leistung in kW mit der ein Einzelanschluss in der genannten Ebene angeschlossen wird.

Es gilt einen Leistungsfaktor von 0,9 induktiv in der Niederspannungs- und 0,95 in der Mittelspannungsebene einzuhalten.

Durch unterschiedliche Netzstrukturen, Netzausbaustrategien, topografische Gegebenheiten und besondere Abnahmeverhältnisse kann es in Einzelfällen zu Abweichungen von diesen Richtwerten kommen.

# Definition und Zuordnung der Netzebene (3)

<b>Netzebene 1</b>	<b>Höchstspannung 380/220 kV</b> Regelenergieausgleich
<b>Netzebene 2</b>	<b>Umspannung Höchst-/Hochspannung</b>
<b>Netzebene 3</b>	<b>Hochspannung 110 kV</b> 110-kV-Zählung
<b>Netzebene 4</b>	<b>Umspannung Hoch-/Mittelspannung</b> MS-Zählung im UW
<b>Netzebene 5</b>	<b>Mittelspannung 30/10 kV</b> mit MS-Zählung
<b>Netzebene 6</b>	<b>Umspannung Mittel-/Niederspannung</b> NS-Zählung in der Station Abgangskabel in Kundeneigentum
<b>Netzebene 7</b>	<b>Niederspannung 0,4 kV</b> Anschluss an Ortsnetz oder Direkt- Kabel aus ON-Station mit NS-Zählung beim Kunden Hausanschluss in VNB-Eigentum

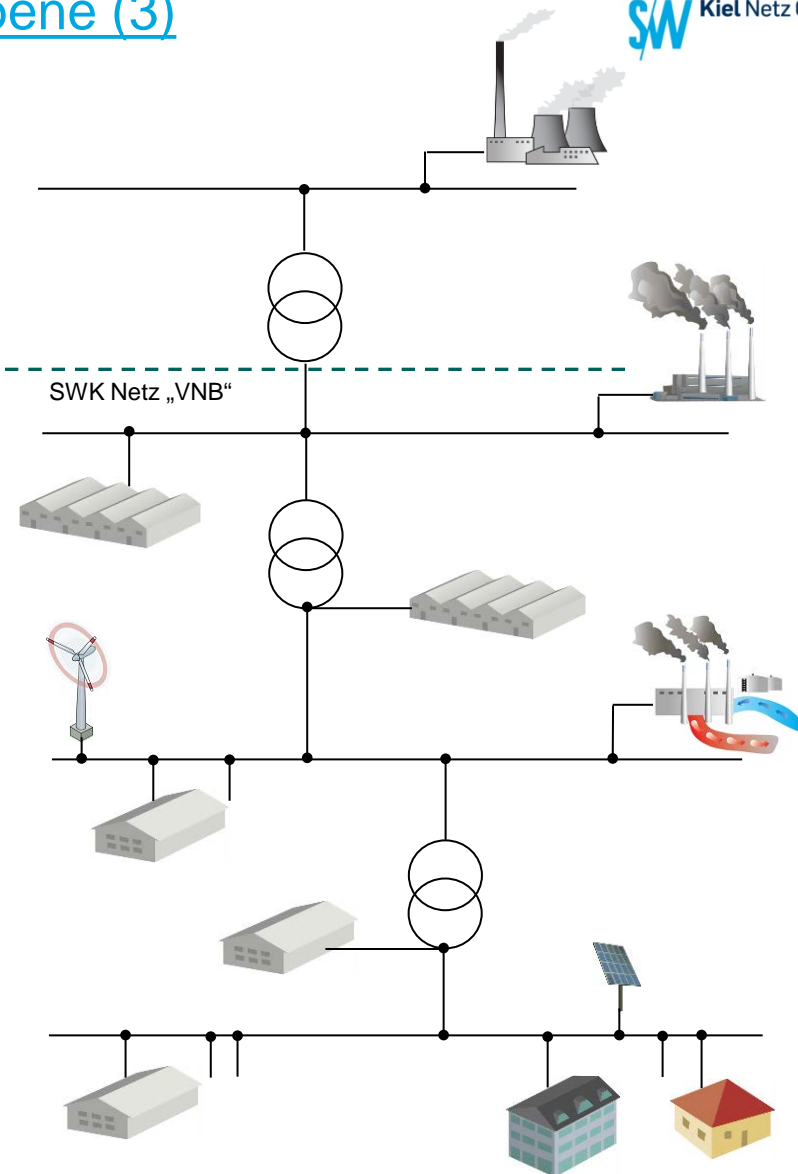


Abbildung 1.1: Netzebenen [1]

## Anschluss **Netzebene 7** – Niederspannungsnetz

### **Anschlusspunkt**

- Ortsnetzkabel, KVS oder Netzstation
- Station mit Ortsnetz oder einem weiteren Netzanschluss in Ebene 7
- Anschlussleistung:
  - Standardhausanschluss  $\leq 100 \text{ kW} \rightarrow \text{HASi} = 160 \text{ A}$  (bei  $\cos \varphi = 0,9$ )
  - maximale** Anschlussleistung  $\leq 200 \text{ kW} \rightarrow \text{HASi} = 315 \text{ A}$  (bei  $\cos \varphi = 0,9$ )

### **Anschlusskabel**

- Eigentum des Netzbetreibers

### **Hausanschluss**

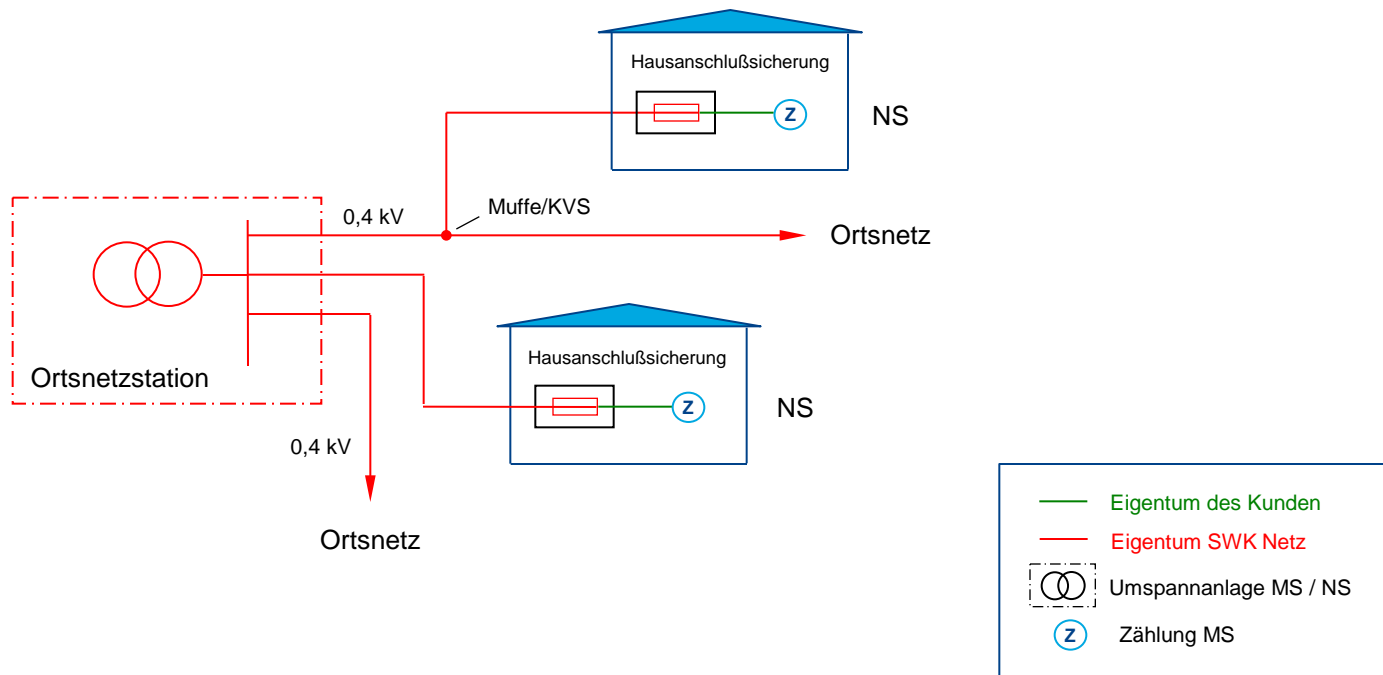
- Eigentum des Netzbetreibers

### **Zählung**

- beim Kunden

# Netzebene 7 – Niederspannung (NS)

## Anschluss **Netzebene 7** – Niederspannungsnetz



Anschluss **Netzebene 6** – Umspannung in Niederspannung

### **Anschlusspunkt**

- Netzstation an der NS-Sammelschiene
- **maximale** Anschlussleistung  $\leq 200$  KW (bei  $\cos \varphi = 0,9 \sim 220$  kVA)

### **Anschlusskabel**

- Eigentum des Netzbetreibers  $\rightarrow$  singularär genutztes Betriebsmittel
- Eigentum des Netzkunden  $\rightarrow$  Kabel liegt auf Grundstück des Kunden, nicht über öffentliche Verkehrsfläche

### **Hausanschluss**

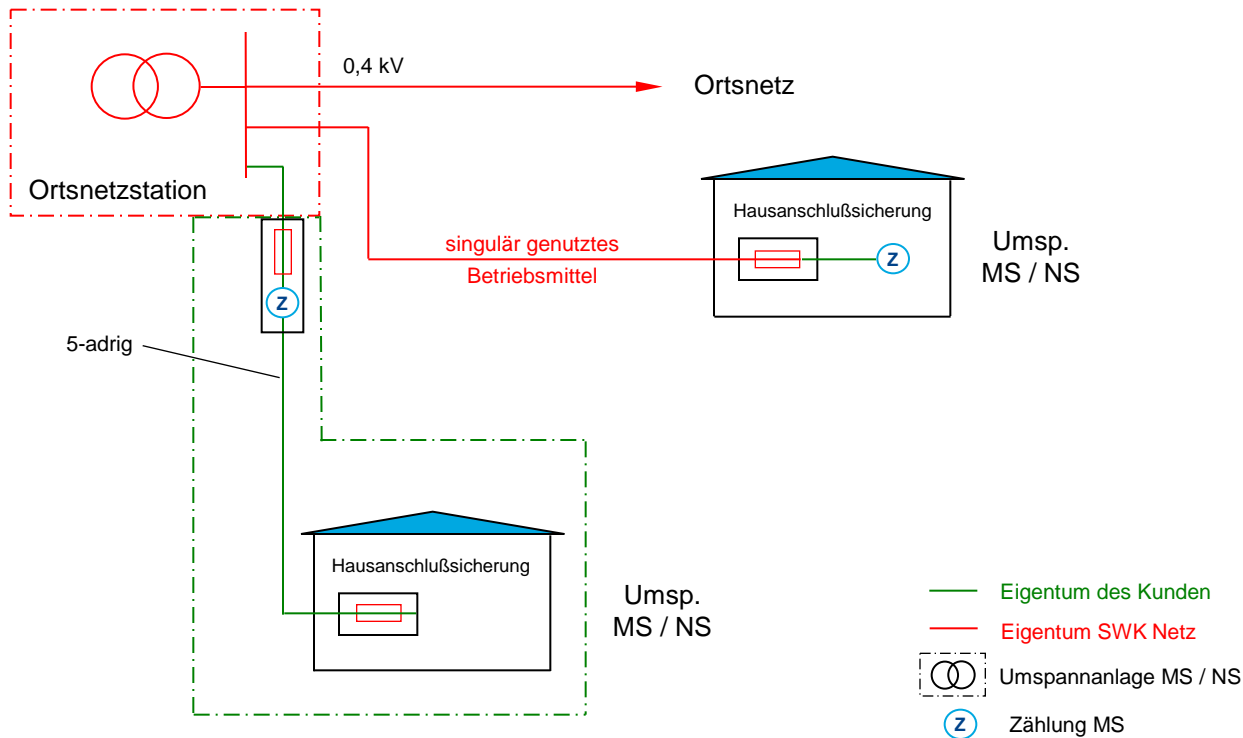
- nicht vorhanden bzw. Eigentum des Kunden

### **Zählung**

- Netzstation (Abgriff der Zählung an der Übergabestelle / Eigentumsgrenze)

# Netzebene 6 – Umspannung MS/ NS

## Anschluss **Netzebene 6** – Umspannung in Niederspannung





## Netzebene 5 – Mittelspannung (MS)

Anschluss **Netzebene 5** – Mittelspannungsnetz 10 kV

### **Anschlusspunkt**

- Leitung oder Sammelschiene im Mittelspannungsnetz
- Anschlussleistung 200 kW – 3.000 kW (bei  $\cos \varphi = 0,95$ )

### **Anschlusskabel**

- Eigentum des Netzbetreibers, Eigentumsgrenze sind die Kabelendverschlüsse der mittelspannungsseitigen Kabelanbindung
- abgehende Niederspannungskabel (Installationskabel) nicht über öffentliche Verkehrsfläche
- kein Anschluss weiterer Netzkunden aus dieser Station

### **Hausanschluss**

- Netzstation im Eigentum des Kunden

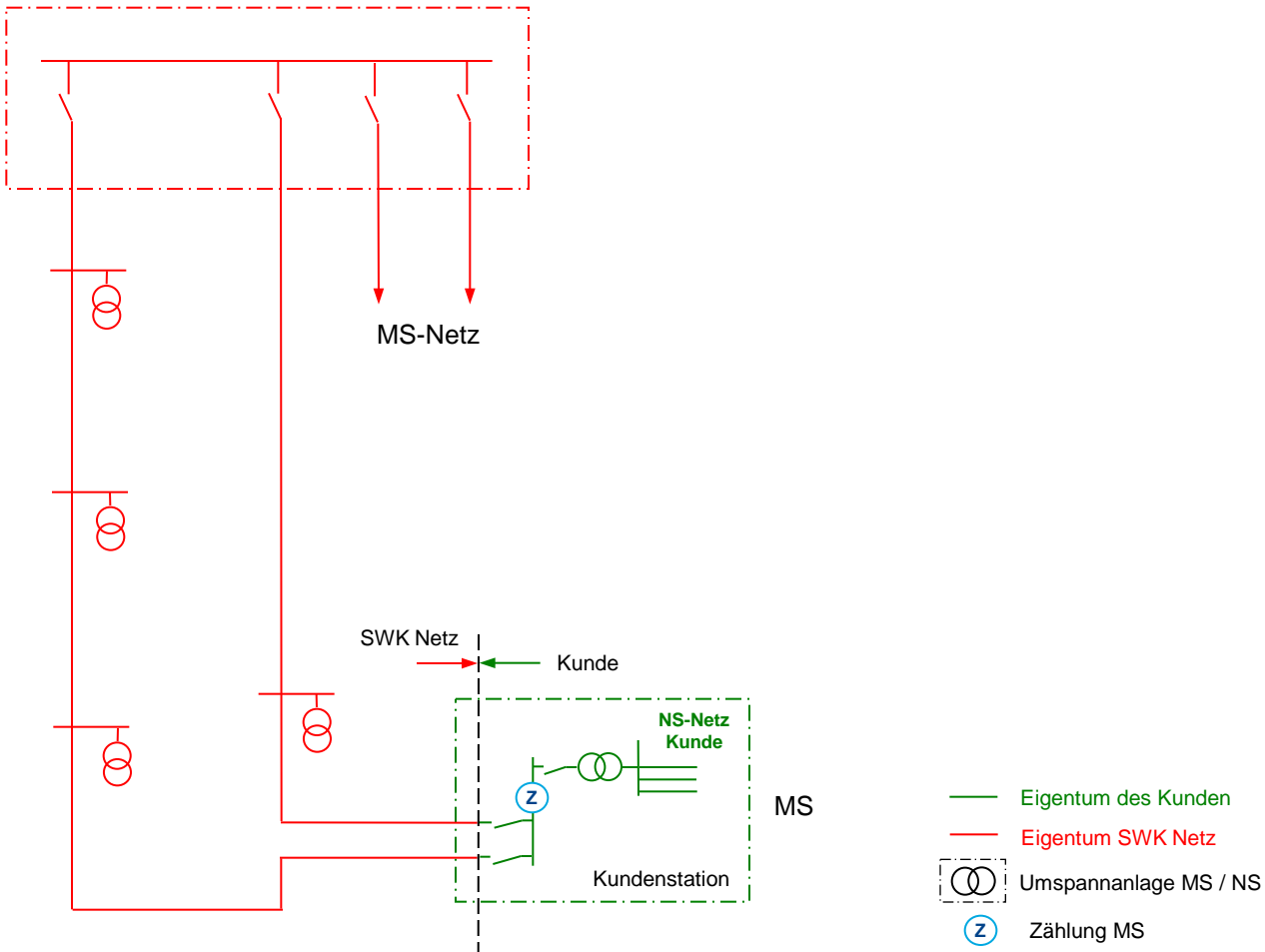
### **Zählung**

- Netzstation (Abgriff der Zählung an der Übergabestelle Eigentumsgrenze)

# Netzebene 5 – Mittelspannung (MS)

## Anschluss **Netzebene 5** – Mittelspannungsnetz 10 kV

10-kV-Sammelschiene



Anschluss an **Netzebene 4** – Umspannung Hochspannung auf 10 kV oder 30 KV

### **Anschlusspunkt**

- Sammelschiene im Umspannwerk
- Anschlussleistung 10 kV > 3.000 kW (bei  $\cos \varphi = 0,95$ )
- Anschlussleistung 30 kV > 10.000 kW (bei  $\cos \varphi = 0,95$ )

### **Anschlusskabel**

- Eigentum des Netzbetreibers → singuläres Betriebsmittel, Eigentumsgrenze sind die Kabelendverschlüsse der mittelspannungsseitigen Kabelanbindung am Übergabepunkt
- Eigentum des Netzkunden → Kabel liegt auf Grundstück des Kunden, nicht über öffentliche Verkehrsfläche

### **Hausanschluss**

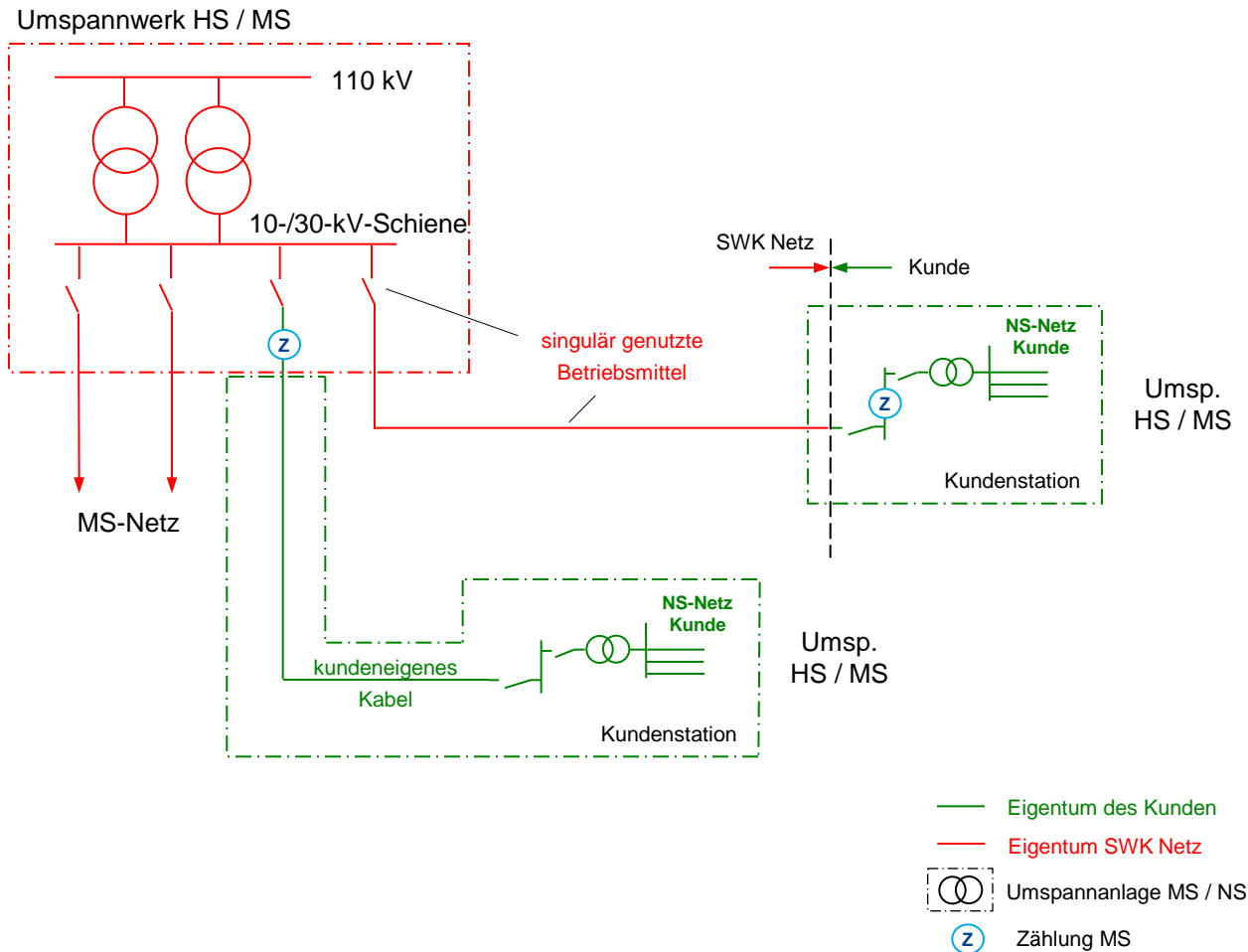
- Netzstation im Eigentum des Kunden
- kein Anschluss weiterer Netzkunden aus dieser Station

### **Zählung**

- Netzstation (Abgriff der Zählung an der Übergabestelle Eigentumsgrenze)

# Netzebene 4 – Umspannung HS/ MS

## Anschluss **Netzebene 4** – Umspannung Hochspannung auf 10 oder 30 kV



## **2. Allgemeines zum Netzanschluss**

Der rechtliche Rahmen für den Netzanschluss ist durch das Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) die Netzanschlussverordnung (NAV) und die Netzentgeltverordnung (StromNEV)vorgegeben.

- In § 1 EnWG wird festgelegt, dass eine möglichst sichere, preisgünstige und umweltverträgliche Versorgung mit Elektrizität im Interesse der Allgemeinheit zu gewährleisten ist.
- Gemäß § 2 EnWG sind die Elektrizitätsversorgungsunternehmen verpflichtet, eine Versorgung entsprechend § 1 durchzuführen.

### **Schlussfolgerungen aus den gesetzlichen Vorgaben :**

- rationeller Betrieb von Anlagen und Netzen
- optimale Auslastung im Sinne niedriger Netzentgelte
- gute Durchmischung der Kundengruppen mit unterschiedlicher Lastcharakteristik
- Festlegung des Anschlussortes und der Spannungsebene
- nicht diskriminierende Anschlussbedingungen (Anschlusskosten, BKZ)

### **Unter Abwägung der Interessen aller Anschlussnehmer und Netznutzer mit Einzelinteressen ergibt sich folgendes:**

- Festlegung der Netzebene ist Grundlage einer preisgünstigen und sicheren Versorgung aller Kunden
- Keine Kostenoptimierung einzelner Anschlussnehmer, sondern gesamtwirtschaftliche Betrachtungsweise im Interesse aller Netzkunden bei Auslegung und Betrieb des Netzes
- Soweit technisch und betriebswirtschaftlich sinnvoll, ist der Anschluss des Kunden an der Niederspannungsebene anzustreben
- Verlagerung aus der Netzebene 7 (Niederspannung) in die vorgelagerten Netzebenen 5 oder 6 (Mittelspannung/Umspannung) führt zu höherer Belastung der verbleibenden Netznutzer, da das Niederspannungsnetz nach wie vor betrieben werden muss, aber einer geringeren Anzahl von Anschlussnehmern zugeordnet ist.

Aufgrund der vorgenannten Überlegungen, wurden für das Netzgebiet der SWKiel Netz Leistungsbedarfsrichtwerte für die Zuordnung der Netzebene festgelegt. Diese sind grundsätzlich auf alle Neu- und Bestandsanschlüsse anzuwenden, um eine Gleichbehandlung aller Kunden sicherzustellen.

### 3. Kriterien für den Anschluss an eine höhere Spannungsebene

Die Richtlinie „TAB Mittelspannung 2008“ des BDEW und „Ergänzende Erläuterungen“ zu den TAB der SW Kiel Netz GmbH beinhalten die wesentlichen Punkte, die für die Planung, den Bau, den Anschluss und den Betrieb von Netzstationen im Kundeneigentum relevant sind. Durch die Anwendung der Richtlinien kann eine sinnvolle Einbindung der Kundenanlage in den Betrieb des Netzes der SWKiel Netz gewährleistet werden.

Die Standortwahl des Kunden und die am ausgewählten Standort vorhandene Netzinfrastruktur sind wesentliche Einflussfaktoren für die Netzanschlussebene des Anschlussnehmers.

Ein Anschluss von Letztverbrauchern an die Netzebene 5 (Mittelspannungsnetz) kann bei **Neuanschlüssen** unter nachstehenden Voraussetzungen ausgeführt werden:

- Die Leistungsinanspruchnahme von Mittelspannungskundenstationen erreicht die Höhe der Bemessungsleistung von Standard-Ortsnetzstationen im Versorgungsgebiet des Netzbetreibers.
- Für die SWKiel Netz entspricht dies einem Wert von 250 kVA

Ein Wechsel von **Bestandsanschlüssen** der Netzebene 7 (Niederspannung) bzw. 6 (Umspannung zur Niederspannung) in die Netzebene 5 (Mittelspannung) aufgrund einer beantragten Leistungserhöhung kann dann gewährt werden, wenn

- der Richtwert von 250 kVA erreicht wird **und**
- die höhere Anschlussleistung aus dem Niederspannungsnetz nicht mehr bereitgestellt werden kann.

In begründeten Sonderfällen kann von den oben genannten Leistungswerten abgewichen werden. Die Gründe dafür können sein:

- Beeinträchtigung der Spannungsqualität in der Netzebene 7 (Niederspannungsnetz) in Folge von Netzurückwirkungen
- Betriebsmittel in der Kundenanlage größer 0,4 kV
- voraussichtliche Netzentwicklung unter Berücksichtigung der Anschlusspflicht

Der Netzbetreiber ist in jedem Fall in die Planung einzubinden.



## **4. Definitionen und Regelungen in der StromNEV**

### §2 Nr. 1 Abnahmestelle

die Summe alle räumlich und physikalisch zusammenhängenden elektrischen Einrichtungen eines Letztverbrauchers, die sich auf einem in sich abgeschlossenen Betriebsgelände befinden und über einen oder mehrere Entnahmepunkte mit dem Netz des Netzbetreibers verbunden sind

### §2 Nr. 6 Entnahmestelle

der Ort der Entnahme elektrischer Energie aus einer Netz- oder Umspannebene durch Letztverbraucher, Weiterverteiler oder die jeweils nachgelagerte Netz- oder Umspannebene

### §2 Nr. 10 Netzebene

die Bereiche von Elektrizitätsversorgungsnetzen, in welchen elektrische Energie in Höchst-, Hoch-, Mittel- oder Niederspannung übertragen oder verteilt wird

### §2 Nr. 12 Umspannebene

die Bereiche von Elektrizitätsversorgungsnetzen, in welchen die Spannung elektrischer Energie von Höchst- zu Hochspannung, Hoch- zu Mittelspannung oder Mittel- zu Niederspannung geändert wird

§17 Ermittlung der Netzentgelte, Abs.1 ff

§19 Sonderformen der Netznutzung, Abs. 3

Sofern ein Netznutzer sämtliche in einer Netz- oder Umspannebene von ihm genutzten Betriebsmittel ausschließlich selbst nutzt, ist für diese singular genutzten Betriebsmittel gesondert ein angemessenes Entgelt festzulegen.

## 4. Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Langform
BKZ	Baukostenzuschuss
HASi	Hausanschluss-Sicherung
HS	Hochspannung
KVS	Kabelverteilerschrank
MS	Mittelspannung
NS	Niederspannung
ON	Ortsnetz

## 5. Quellenverzeichnis

[1] Symbols: Courtesy of the Integration and Application Network, University of Maryland Center for Environmental Science