



**Elektropartneranlass 2023**

**neues Blindenergiemodell – GK Niederspannung**

# Begrüßung/ Vorstellung

**Stefan Müller**

Key Account Manager Netzwirtschaft/ Netzkundenberatung SAK

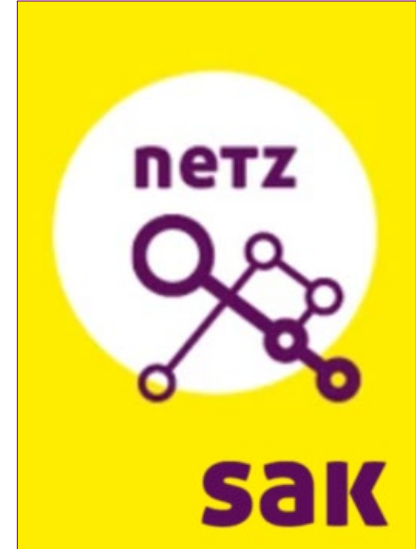
[stefan.mueller@sak.ch](mailto:stefan.mueller@sak.ch)

Telefon 071 229 54 58



# Agenda:

- Neues Blindenergieverrechnungsmodell ab 1.Januar 2024 für Kunden in Niederspannung >100 MWh/a
- Fragen/ Varia



# Ausgangslage

## Warum braucht es eine Veränderung, ein neues Blindenergieverrechnungsmodell?

Die Blindleistungsbereitstellung für den Netzbetrieb hat sich in den letzten Jahren grundlegend verändert.

→ induktiv vs. kapazitiv belastete Stromnetze

## Was sind die Hauptgründe/ Haupteinflussfaktoren für diese Veränderung?

- Kabelleitungen vs. Freileitungen
- Umbau Energiesystem
- Energieerzeugungsanlagen

## Netznutzungskosten und Verursachergerechtigkeit – Blindleistung:

Ziel der SAK ist es mit dem neue Blindenergieverrechnungsmodell den Verursachern (Grosskunden) die Kosten verursachergerecht zu verrechnen, beziehungsweise zu vergüten.

→ individuell pro Grosskunde und nicht endsolidarisiert pro Netzebene und Kundensegment

# Ausgangslage

- Blindleistung dient der **Spannungshaltung** und ist eine **Einflussgrösse für die Netzstabilität**
  - Der Blindleistungsbedarf ist in ganz Europa und auch in der Schweiz deutlich gewachsen
  - Die Richtungen der Blindleistungsbereitstellungen ändern sich
  - Blindleistungsquellen sind zunehmend eingeschränkt verfügbar
- **Aufgrund dieser Ausgangslage hat die Swissgrid im Jahr 2020 ein neues Spannungshaltungskonzept in der Schweiz eingeführt**

# Ausgangslage

## **Swissgrid – AXPO:** (Spannungshaltungskonzept 2020) - ZIELE

- Sicherheit und Stabilität
- ENTSO-E Konformität
- Effizienz und Kostenoptimierung

## **AXPO – Kantonswerke/ SAK:** (Blindenergieverrechnungskonzept 2021) - ZIELE

- Die Kunden tragen die durch sie verursachten Blindenergiekosten (Verursacherprinzip)
- Das Modell bietet den Anreiz, Kosten pro Anschlusspunkt zu minimieren

## **SAK – Kundensegment der Verteilnetzbetreiber:**

→ Die SAK hat per 1. Januar 2022 ein adaptiertes Blindenergieverrechnungsmodell umgesetzt

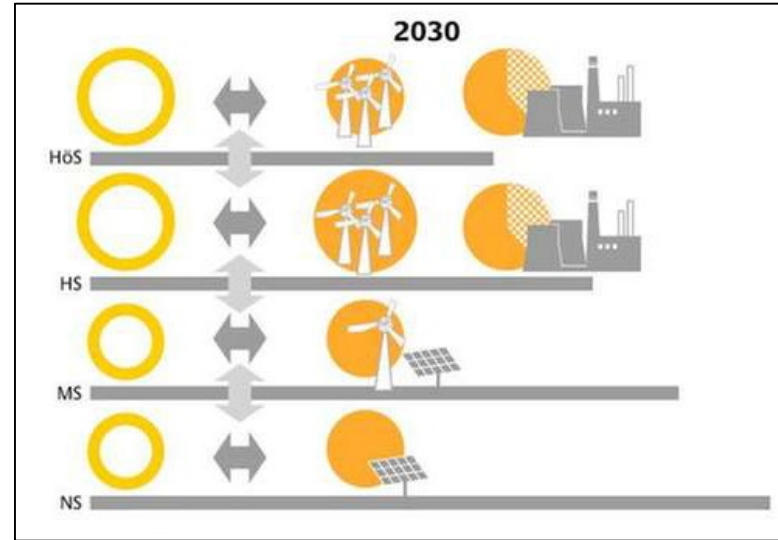
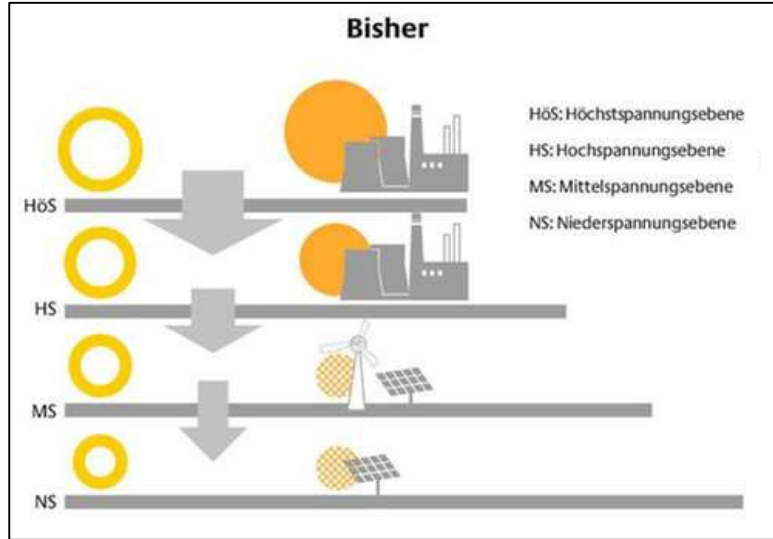
## **SAK – Kundensegment Endkunden Mittelspannung:**

→ Die SAK hat per 1. Januar 2023 ein adaptiertes Blindenergieverrechnungsmodell umgesetzt  
→ Übergangslösung im Jahr 2022 – gemäss jährlicher Preiskommunikation

## **SAK – Kundensegment Niederspannung >100 MWh/a:**

→ Die SAK wird per 1. Januar 2024 ein adaptiertes Blindenergieverrechnungsmodell einführen  
→ Übergangslösung in den Jahren 2022 und 2023 gemäss jährlicher Preiskommunikation

# Veränderung im Blindleistungsaustausch



# Kunden - Informationsschreiben

St. Gallen, 16. Februar 2023  
 Stefan Müller, +41 71 229 54 58, ste  
 Neue Blindenergieausweis

ANHANG:  
**Berechnungsbeispiel «neues Blindenergieerfassungsmodell»**

In der unten aufgeführten Tabelle wird ersichtlich, wie die Berechnungen erfolgen. Zu Beginn stehen die Messwerte für die vier Blindenergie-Quadranten (Q1 bis Q4). In der Praxis ist es selten, dass es pro 15 Minuten-Messwert für alle vier Quadranten einen Blindenergiewert gibt. Um die Berechnungslöge besser zu verstehen, macht es Sinn mit allen vier Quadranten das Beispiel zu rechnen.

1. Zuordnung der Blindenergiewerte  
 In den rötlichen Spalten sind die Zähler-Messwerte für alle vier Quadranten abgebildet.
2. Erster Rechenschritt

Informationsschreiben Mitte Februar 2023 an alle Niederspannungskunden >100 MWh/a  
 → technisches Thema Blindenergie  
 → keine Blindenergiepreisansätze für die Übergangslösung 2023

basis des neuen Modells. Lassen wir unterschieden. Je nach Zeitpunkt ka oder nicht konform sein. Konform bei Richtung beeinflusst, nicht konform bei

Im Anhang finden Sie eine Herleitung. Mit der Ausweisung gewinnen Sie T. Anpassung der Blindenergieverrech rechtzeitig Massnahmen treffen könn. Verrechnungspositionen 2024 werde. Netznutzungsproduktblättern public

Bei Fragen hilft Ihnen Stefan Müller

Freundliche Grüsse  
 Thorsten Rehwald  
 Leiter Netzwirtschaft

5. **Blindenergieausweisung auf der Abrechnung**  
 Auf Ihrer Abrechnung werden jeweils die Summen der letzten vier Spalten aus dem Beispiel ausgewiesen (blaue Spalten).

Messwert Blindenergie [kWh]	Zuordnung der Blindenergiewerte des Zählers				1. Rechenschritt				2. Rechenschritt				Blindenergieausweisung auf der Abrechnung			
	Q1 [kWh]	Q2 [kWh]	Q3 [kWh]	Q4 [kWh]	Blindenergie [kWh]	Blindenergie [kWh]	Blindenergie [kWh]	Blindenergie [kWh]	Blindenergie [kWh]	Blindenergie [kWh]	Blindenergie [kWh]	Blindenergie [kWh]	Blindenergie [kWh]	Blindenergie [kWh]	Blindenergie [kWh]	
1234	10	20	30	40	10	20	30	40	10	20	30	40	10	20	30	40
5678	15	25	35	45	15	25	35	45	15	25	35	45	15	25	35	45
9012	20	30	40	50	20	30	40	50	20	30	40	50	20	30	40	50
3456	25	35	45	55	25	35	45	55	25	35	45	55	25	35	45	55
7890	30	40	50	60	30	40	50	60	30	40	50	60	30	40	50	60
1122	35	45	55	65	35	45	55	65	35	45	55	65	35	45	55	65
3344	40	50	60	70	40	50	60	70	40	50	60	70	40	50	60	70
5566	45	55	65	75	45	55	65	75	45	55	65	75	45	55	65	75
7788	50	60	70	80	50	60	70	80	50	60	70	80	50	60	70	80
9900	55	65	75	85	55	65	75	85	55	65	75	85	55	65	75	85
1111	60	70	80	90	60	70	80	90	60	70	80	90	60	70	80	90

Stefan Müller  
 Key Account Manager Netzkundenberatung



# Zulässiger Blindenergieanteil NS bis Ende 2021

Der im Verlaufe eines Monats während der Normallast- (T1) einzuhaltende Leistungsfaktor  $\cos(\phi)$  muss gleich oder grösser als 0.92 sein.

- Freier Blindenergieanteil 42.6% - Bezugsgrösse Wirkenergie
- Grenzwert überschreitende Blindenergie (induktiv) wird verrechnet
- Verhältnis von Blindenergie (kVarh) zu Wirkenergie (kWh) =  $\tan\phi = 0.426$

Netznutzungs- Produktebezeichnung SAK	Netzebene	Freiquote % Blindenergie/ Wirkenergie	Grenzwert Bezug		Grenzwert Rück-Lieferung	
			induktiv Q1	kapazitiv Q4	induktiv Q2	kapazitiv Q3
SPN400PP SPN400P (>100 MWh/a)	NE 7	0.426	x			

# Zulässiger Blindenergieanteil NS (2022 und 2023)

## Netznutzungsprodukteblatt

SPN400P

### Produktbeschreibung

Netznutzung für Endkunden in Niederspannung mit einer Jahresenergiemenge zwischen 100'000 kWh und 500'000 kWh mit Leistungsmessung. Das Produkt SPN400P wird nach der Benutzungsdauer in die 2 Unterprodukte SPN400Pa (BD<3000h) und SPN400Pb (BD>=3000h) unterteilt.

## Netznutzungsprodukteblatt

SPN400PP

### Produktbeschreibung

Netznutzung für Endkunden in Niederspannung mit einer Jahresenergiemenge grösser gleich 500'000 kWh und Leistungsmessung. Das Produkt SPN400PP wird nach der Benutzungsdauer in die 2 Unterprodukte SPN400PPa (BD<3000h) und SPN400PPb (BD>=3000h) unterteilt.

### Blindenergiepreis

Blindenergieüberzug

[Rp./kVarh]

0.00

### Blindenergiepreise

Aufgrund der Überarbeitung des Blindenergie-Modells für Endverbraucher wird die Verrechnung der induktiven Blindenergie im Lieferjahr 2023 ausgesetzt. **ausgesetzt = Übergangslösung 2022 und 2023**

# Voraussetzung Messwesen im neuen Modell ab 2024

→ Grundsätzlich 4-Quadrantenzähler

Blindenergie (**induktiv** und **kapazitiv**) wird in beide Richtungen gemessen (Bezug und Einspeisung)

→ **+R** entspricht Summe aus Q1 und Q2

→ **-R** entspricht Summe aus Q3 und Q4

Neue Bezeichnungen:

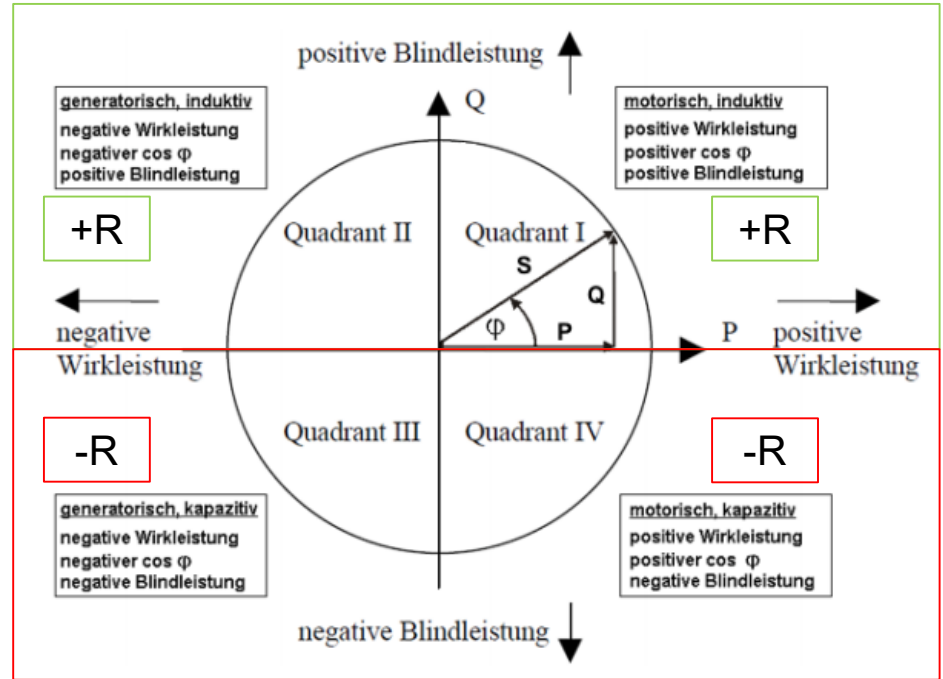
Neu Unterscheidung **konform** / **nicht konform**:

**konform** ist in der Regel\* **+R**

**nicht konform** ist in der Regel\* **-R**

\* In der Regel heisst:

- 2022 zu 97% der Zeit (mit Konformitätswechsel)
- 2023 zu 100% der Zeit (kein Konformitätswechsel)
- 2024 zu 100% der Zeit (kein Konformitätswechsel)
- 2025 und Folgejahre?



# Erklärung Beispiel 2022 – Konformitätswechsel

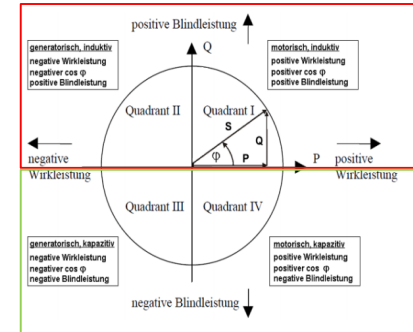
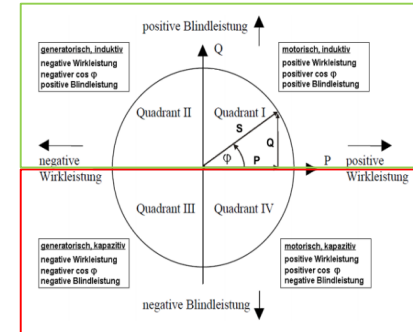
Grundsätzlich gilt der Bezug von Blindenergie (spannungssenkend, Verhalten wie Induktivität) als konforme Blindenergielieferung.

Fahrplan (Bsp. 2022)	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Blind. ind. +R konform												
Blind. ind. +R nicht konform												
Blind. kap. -R konform												
Blind. kap. -R nicht konform												

Ausgenommen von dieser Regelung sind die Zeiträume:

Januar, Februar und Dezember von Montag bis Freitag ohne allgemeine Feiertage (1. Januar, 2. Januar, 25. Dezember und 26. Dezember) zwischen 7:00 Uhr und 12:00 Uhr.

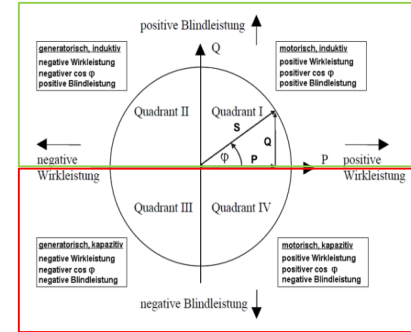
Zu diesen Zeiten gilt die Abgabe von Blindenergie (spannungserhöhend, Verhalten wie Kapazität) als konform und der Bezug von Blindenergie als nicht konform.



# 2023 kein Konformitätswechsel (+R konform/ -R nicht konform)

Der Bezug von Blindenergie (spannungssenkend, Verhalten wie Induktivität) gilt als konforme Blindenergielieferung.

Fahrplan 2023	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Blind. ind. +R konform												
Blind. ind. +R nicht konform	2023 keine Konformitätswechsel											
Blind. kap. -R konform												
Blind. kap. -R nicht konform												



Die Abgabe von Blindenergie (spannungserhöhend, Verhalten wie Kapazität) gilt als nicht konforme Blindenergielieferung.

# Ausweisung 2023

## Beispielrechnung Januar 2023

Komponenten	Periode	Menge Einheit	Dauer	Ansatz [CHF]	Betrag [CHF]
<b>Blindenergiekonformität</b>					
Blindenergie induktiv +R konform	01.01.23 - 31.01.23	2'925 kVarh		0.00	
Blindenergie induktiv +R nicht konform	01.01.23 - 31.01.23	0 kVarh		0.00	
Blindenergie kapazitiv -R konform	01.01.23 - 31.01.23	0 kVarh		0.00	
Blindenergie kapazitiv -R nicht konform	01.01.23 - 31.01.23	42 kVarh		0.00	0.00
<b>Total Blindenergiekonformität</b>					<b>0.00</b>

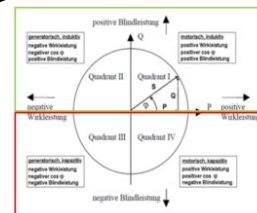
4 Positionen ab Januar 2023 informativ, neu auf der Abrechnung (ohne Kostenfolge im 2023) ab 2024 vergütet oder verrechnet

Blindenergie **induktiv +R konform**

2'925 kVarh

Blindenergie **kapazitiv -R nicht konform**

42 kVarh



Fahrplan 2023	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Blind. ind. +R konform												
Blind. ind. +R nicht konform	2023 keine Konformitätswechsel											
Blind. kap. -R konform												
Blind. kap. -R nicht konform												

# konform/ nicht konform

- Die gemäss Fahrplan **konforme** Blindenergie rücklieferung wird dem Kunden vergütet.  
(**konform**: der ausgerechnete Blindleistungssollwert beeinflusst die Spannung in die gewünschte Richtung)
  - Bezug induktiver Blindleistung aus dem vorgelagerten Netz, führt zu einer Absenkung der Spannung am Ein- beziehungsweise Ausspeisepunkt. Verhalten wie Induktivität.
- Die gemäss Fahrplan **nicht konforme** Blindenergie wird dem Kunden in Rechnung gestellt.  
(**nicht konform**: der ausgerechnete Blindleistungssollwert beeinflusst die Spannung in die falsche Richtung)
  - Abgabe induktiver Blindenergie an das vorgelagerte Netz, führt zu einer Erhöhung der Spannung am Ein- beziehungsweise Ausspeisepunkt. Verhalten wie Kapazität.

# Blindenergiepreise 2023 (Niederspannung informativ)

- Tarifsätze 2023 bei **SAK Mittelspannungskunden** (Niederspannung keine Blindenergieverrechnung):
    - **konform:** +0.046 Rp./ kVarh
    - **nicht konform:** 0.22 Rp./ kVarh
  - Grundsätzlich gilt:
    - **konforme** Blindenergielieferung wird **vergütet +R**
    - **nicht konforme** Blindenergielieferung wird **verrechnet -R**
- Die Tarifsätze sind dynamisch und werden jährlich überprüft
- Die Tarifsätze fürs Folgejahr werden mit der jährlichen Tarifkommunikation Ende August kommuniziert
- Wenn ein Betrieb Blindenergie mit einer Kompensationsanlage +R (induktiv) kompensiert empfiehlt die SAK diese bereits im 2023 (heute) auszuschalten → drei Gründe sprechen dafür:
1. induktive Blindenergie wird im 2023 nicht verrechnet (Übergangslösung) – keine Kostenfolge
  2. +R wird ab 2024 (bei NS Kunden >100 MWh/a) vergütet, sie können Ihre Wirtschaftlichkeit steigern
  3. dieser Betrieb hilft dadurch bereits heute, die vorhandenen Kapazitäten im Stromnetz zu kompensieren
- Im neuen Blindenergiemodell gibt es keine Freiquote
- Im neuen Blindenergiemodell wird pro Messstelle abgerechnet (keine Summierung) – gleich wie bisher



# Agenda:

- Neues Blindenergieverrechnungsmodell ab 1.Januar 2024 für Kunden in Niederspannung >100 MWh/a
- Fragen/ Varia



# Danke

**St.Gallisch-Appenzellische Kraftwerke AG**

Vadianstrasse 50 | P.F. 2041 | CH-9001 St.Gallen | T +41 71 229 51 51 | [info@sak.ch](mailto:info@sak.ch) | [sak.ch](http://sak.ch)

**sak**