

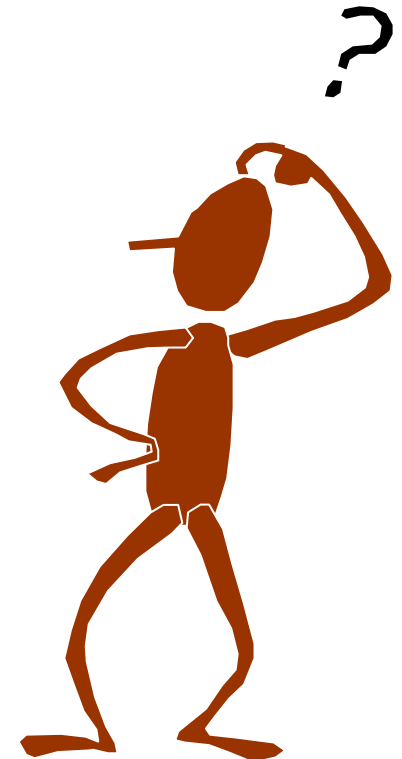
**Netzfinanzierung in
der Energiewende –**
ist die Systematik der Stromverteiler-
netzentgelte noch zeitgemäß?

6. Göttinger Tagung zu aktuellen Fragen zur
Entwicklung der Energieversorgungsnetze

Stichwort: Gleichzeitigkeitsfunktion

27.3.2014

infraCOMP
Sachverständigen-Büro



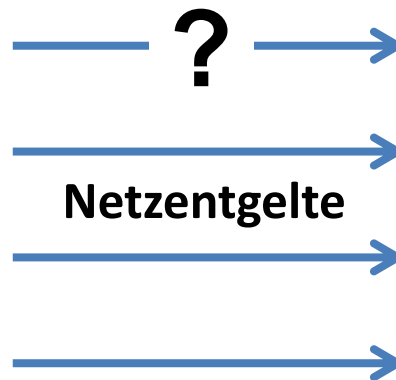
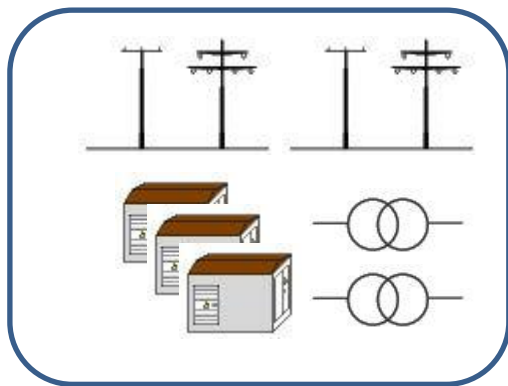
Zunächst: Wozu eine Gleichzeitigkeitsfunktion?

Zuordnung (Allokation) der Netzkosten auf Netzkunden

- **Grundfrage:** Wie sollen die Kosten einer Netzebene auf die Netznutzer verteilt werden? Wieviel Kosten trägt welcher Kunde?

Kosten einer Netzebene

(inkl. Kosten der vorgelagerten Netz-/USp-Ebene)



Kunden

(Verbraucher und nachgelagerte Netz-/USp-Ebene)

Netzkunde 1
Netzkunde 2
....
....
Netzkunde i

Anknüpfungspunkt StromNEV

- **StromNEV:** Maßgeblich für die Netzentgeltkalkulation ist die **Jahreshöchstlast der Netzebene**
- Grundgedanke (grob): Jahreshöchstlast einer Netzebene ist bestimmend für die Netzdimensionierung (und mithin für die Kosten)
- **Ausgangspunkt der Netzentgeltkalkulation** (§ 16 Abs. 1 StromNEV): „Spezifische Jahreskosten“ (= „Briefmarke“) der Netzebene

$$\frac{\text{Kosten einer Netzebene (€)}}{\text{Jahreshöchstlast der Netzebene (kW)}} = \text{„Briefmarke“ (€ / kW)}$$

- Gäbe es also **nur einen Kunden**, gäbe es kein Allokationsproblem.

→ Kundenhöchstlast = Netzhöchstlast ($P_1^{\max} = P_{NE}^{\max}$)

Netzentgelt = P_1^{\max} x „Briefmarke“ = Kosten der Netzebene

Kurz: Der Kunde zahlt die Briefmarke und die Kosten sind gedeckt.

Das Allokationsproblem

- **Das Problem:** Die kundenindividuellen Jahreshöchstlasten treten nicht gleichzeitig („zeitgleich“), sondern über das Jahr verteilt („zeitungleich“) auf.

Es gilt: Summe der Kundenhöchstlastwerte > Netzhöchstlast

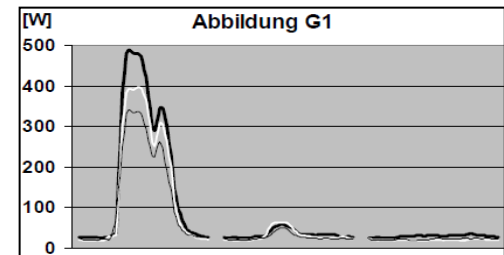
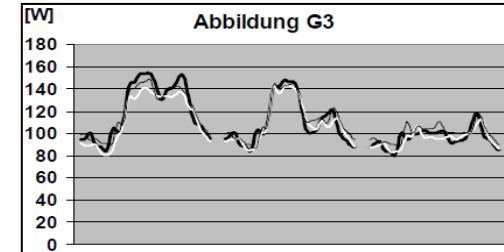
- → Die Briefmarke **kann** auf die jeweilige Jahreshöchstleistung des Kunden **nicht direkt angewendet** werden.
- **Konsequenz:** Die zeitungleichen Jahreshöchstleistungen der Kunden müssen (fiktiv) zeitgleich „gemacht“ werden.
- Genau das soll die **Gleichzeitigkeitsfunktion** leisten – nomen est omen!
- ***Wichtig zu beachten: Netznutzer tragen unterschiedlich bei zur Jahreshöchstlast der Netzebene. Erforderlich ist also eine verursachungsgerechte Kostenzuordnung!***

Lösung: Beteiligung an den Kosten der Netzebene entsprechend der individuellen Benutzungsstunden

- Grundgedanke:

Verbraucher mit **hohen Benutzungsstunden** haben mit **höherer Wahrscheinlichkeit** ihre individuelle Jahreshöchstlast **gleichzeitig** mit dem Auftreten der Netzhöchstlast (→ **hoher Gleichzeitigkeitsgrad**);

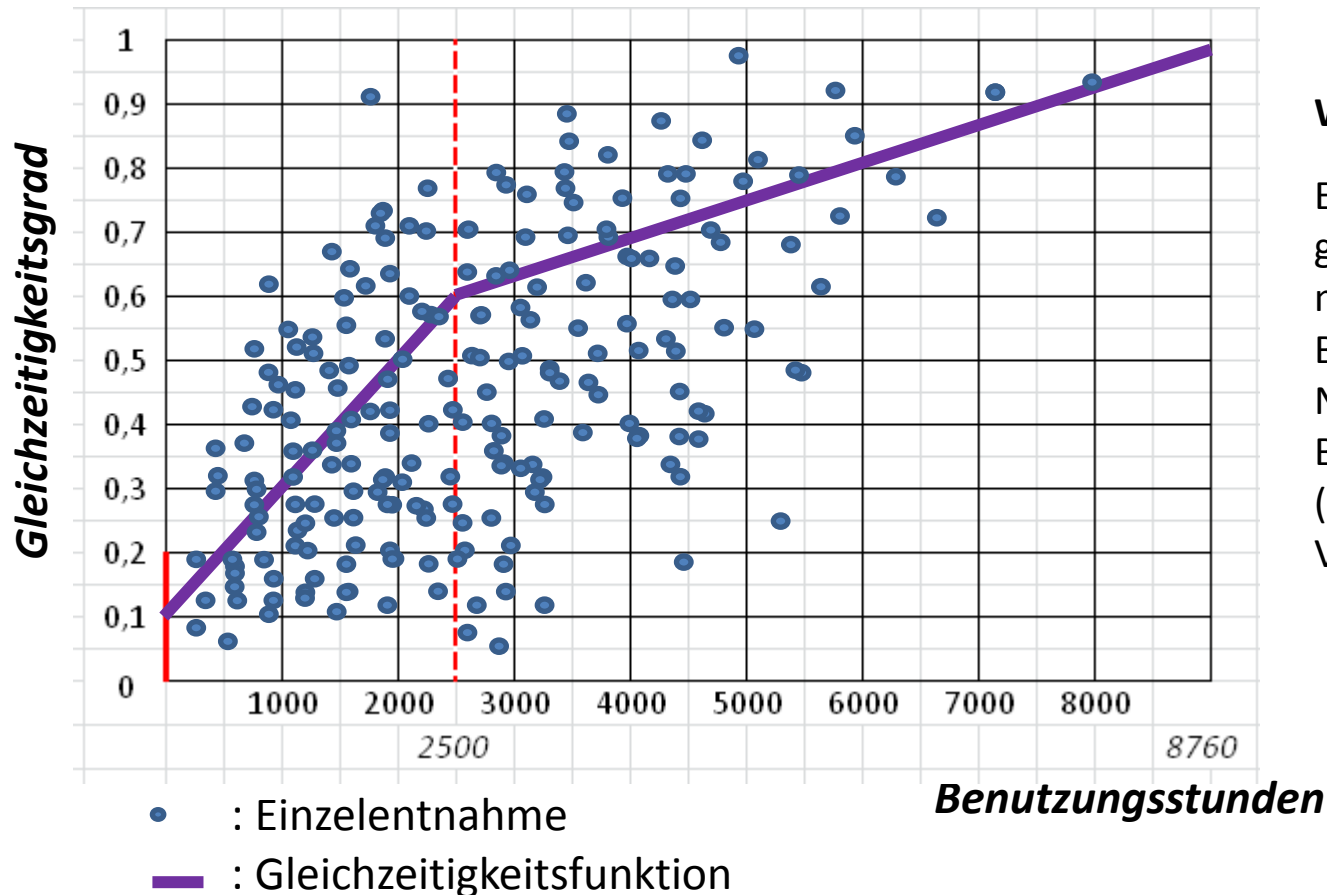
Verbraucher mit **geringen Benutzungsstunden** haben mit **geringerer Wahrscheinlichkeit** ihre individuelle Jahreshöchstlast **gleichzeitig** mit dem Auftreten der Netzhöchstlast (→ **geringer Gleichzeitigkeitsgrad**);



- Also: Je höher die Benutzungsstunden, desto höher die Gleichzeitigkeit. Je höher die Gleichzeitigkeit, desto höher die (relative) „Beteiligung“ an den Netzkosten.
- Die Gleichzeitigkeitsfunktion ordnet jeder Einzelentnahme exakt einen **Gleichzeitigkeitsgrad** zwischen 0 (bzw. 0,2) und 1 zu.

Gleichzeitigkeit der Einzelentnahmen

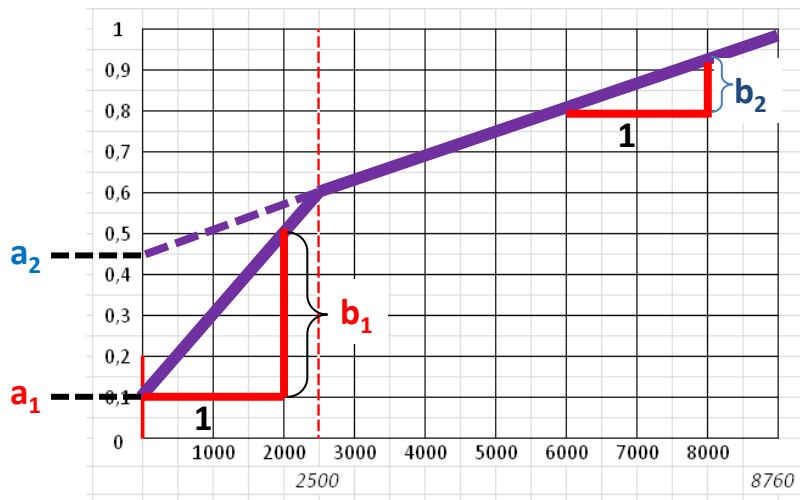
- Empirische Grundlage der Gleichzeitigkeitsfunktion: Mit wieviel % ihrer Einzelhöchstlast waren die Einzelentnahmen im Zeitpunkt der Jahreshöchstlast der Netzebene an dieser Jahreshöchstlast „beteiligt“?



Warum Knickpunkt?

Empirisch begründet: Es gibt mehr Netznutzer mit niedrigen Benutzungsstunden als Netznutzer mit hohen Benutzungsstunden (keine kontinuierliche Verteilung).

Die ermittelten Geradengleichungen unter- und oberhalb des Knickpunktes definieren eindeutig AP und LP

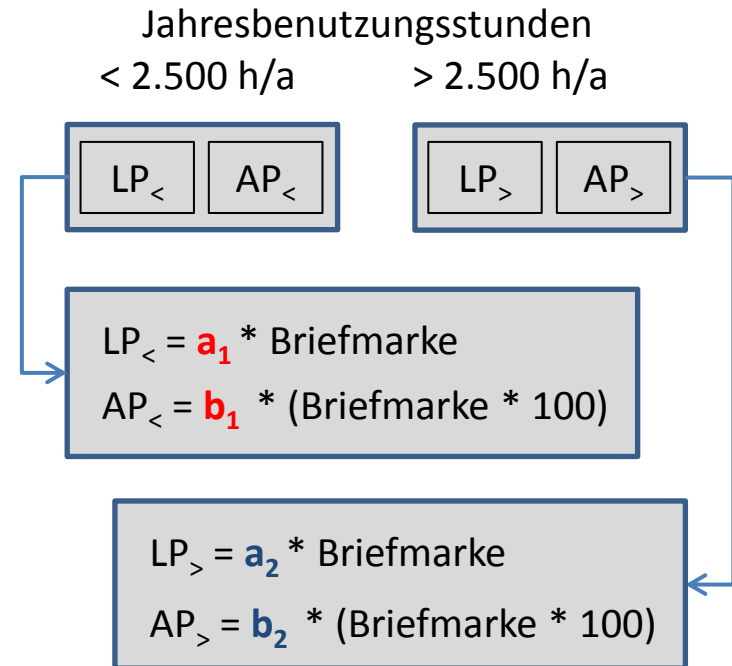


a_1 = y-Achsenabschnitt der Geradengleichung < 2.500 h/a

b_1 = Steigung der Geradengleichung < 2.500 h/a

a_2 = y-Achsenabschnitt der Geradengleichung > 2.500 h/a

b_2 = Steigung der Geradengleichung > 2.500 h/a



Wo ist die Gleichzeitigkeitsfunktion geregelt?

Stromnetzentgeltverordnung: § 16 und Anlage 4

§ 16

Gleichzeitigkeitsgrad

(1) Die Zuteilung der Kosten einer Netz- oder Umspannebene auf die aus dieser Netz- oder Umspannebene entnehmenden Netznutzer hat möglichst verursachungsgerecht zu erfolgen. Zu diesem Zweck werden zunächst für alle Netz- und Umspannebenen die spezifischen Jahreskosten gebildet. Die spezifischen Jahreskosten ergeben sich aus dem Quotienten aus den Jahreskosten einer Netz- oder Umspannebene nach § 14 Abs. 2 und der zeitgleichen Jahreshöchstlast aller Entnahmen aus dieser Netz- oder Umspannebene.

(2) Für die verursachungsgerechte Zuteilung der spezifischen Jahreskosten einer Netz- oder Umspannebene auf die Netzkunden dieser Netz- oder Umspannebene wird für alle Netz- und Umspannebenen jeweils eine Gleichzeitigkeitsfunktion nach Anlage 4 ermittelt.

Anlage 4 der StromNEV („Gleichzeitigkeitsfunktion und –grad“)

Bundesgesetzblatt Jahrgang 2005 Teil I Nr. 46, ausgegeben zu Bonn am 28. Juli 2005

2241

Anlage 4
(zu § 16 Abs. 2)

Gleichzeitigkeitsfunktion und -grad

1. Die Gleichzeitigkeitsfunktion ordnet jeder Einzelentnahme [i] exakt einen Gleichzeitigkeitsgrad [g], welcher zwischen 0 und 1 liegen muss, zu. Dabei ist die Gleichzeitigkeitsfunktion so zu gestalten, dass der individuelle Gleichzeitigkeitsgrad einer Einzelentnahme mit der Wahrscheinlichkeit, dass diese Einzelentnahme einen hohen Beitrag zur Jahreshöchstlast der Netz- oder Umspannebene leistet, steigt. Solchen Einzelentnahmen, die mit einer hohen Wahrscheinlichkeit einen geringen Beitrag zur Jahreshöchstlast der Netzebene leisten, wird ein niedriger Gleichzeitigkeitsgrad zugeordnet. Damit ist dem Umstand Rechnung getragen, dass die Einzelentnahmen die von einem Betreiber von Elektrizitätsversorgungsnetzen vorzuhaltende Netzkapazität in unterschiedlicher Weise beeinflussen.
2. Der Gleichzeitigkeitsgrad einer Einzelentnahme ist definiert als durchschnittlicher, im Rahmen einer Gruppenkalkulation ermittelter Anteil der Höchstlast dieser Einzelentnahme an der Höchstlast des Netzes. Die Gruppenkalkulation umfasst alle Entnahmestellen der jeweiligen Netz- oder Umspannebene und muss der Bedingung genügen, wonach die zeitgleiche Jahreshöchstleistung aller Entnahmen dieser Netz- oder Umspannebene gleich der Summe aller zeitungleichen Jahreshöchstleistungen der Einzelentnahmen jeweils multipliziert mit dem Gleichzeitigkeitsgrad der Einzelentnahme ist.
3. Zur Bestimmung des Gleichzeitigkeitsgrades einer Entnahme aus einer Netz- oder Umspannebene ist ein abschnittsweise linearer Zusammenhang zwischen dem Gleichzeitigkeitsgrad und der Jahresbenutzungsdauer der Entnahme zu unterstellen. Die Jahresbenutzungsdauer ist der Quotient aus der in einem Abrechnungsjahr aus dem Netz entnommenen Arbeit und der in diesem Abrechnungsjahr in Anspruch genommenen Jahreshöchstleistung. Der abschnittsweise lineare Zusammenhang zwischen dem Gleichzeitigkeitsgrad und der Jahresbenutzungsdauer der Entnahme ist durch jeweils eine Geradengleichung für Jahresbenutzungsdauern unterhalb und oberhalb einer gegebenen Grenze (Knickpunkt) zu beschreiben.
4. Der untere Benutzungsdauerbereich der Gleichzeitigkeitsfunktion liegt zwischen 0 und 2 500 Jahresbenutzungsstunden. Der obere Benutzungsdauerbereich beginnt bei 2 500 Jahresbenutzungsstunden und endet bei 8 760 Jahresbenutzungsstunden. Der Betreiber von Elektrizitätsversorgungsnetzen legt die Koeffizienten der Geradengleichungen für die beiden Benutzungsdauerbereiche auf Basis der Entnahmeverhältnisse in seinem Netz sachgerecht fest. Dabei sind folgende Randbedingungen einzuhalten:
 - der Gleichzeitigkeitsgrad bei einer Jahresbenutzungsdauer von null Stunden beträgt maximal 0,2;
 - die beiden Geraden, die den Gleichzeitigkeitsgrad beschreiben, schneiden sich in einem Punkt, der durch die Jahresbenutzungsdauer 2 500 Stunden definiert ist;
 - der Gleichzeitigkeitsgrad bei einer Jahresbenutzungsdauer von 8 760 Stunden beträgt 1.

infraCOMP

Kevin Canty
Dircksenstr. 41
10178 Berlin

T: +49-30-2345.8961

F: +49-30-2345.9754

kevin.canty@infracomp.de

www.infraCOMP.de