

BDEW-Fachkongress

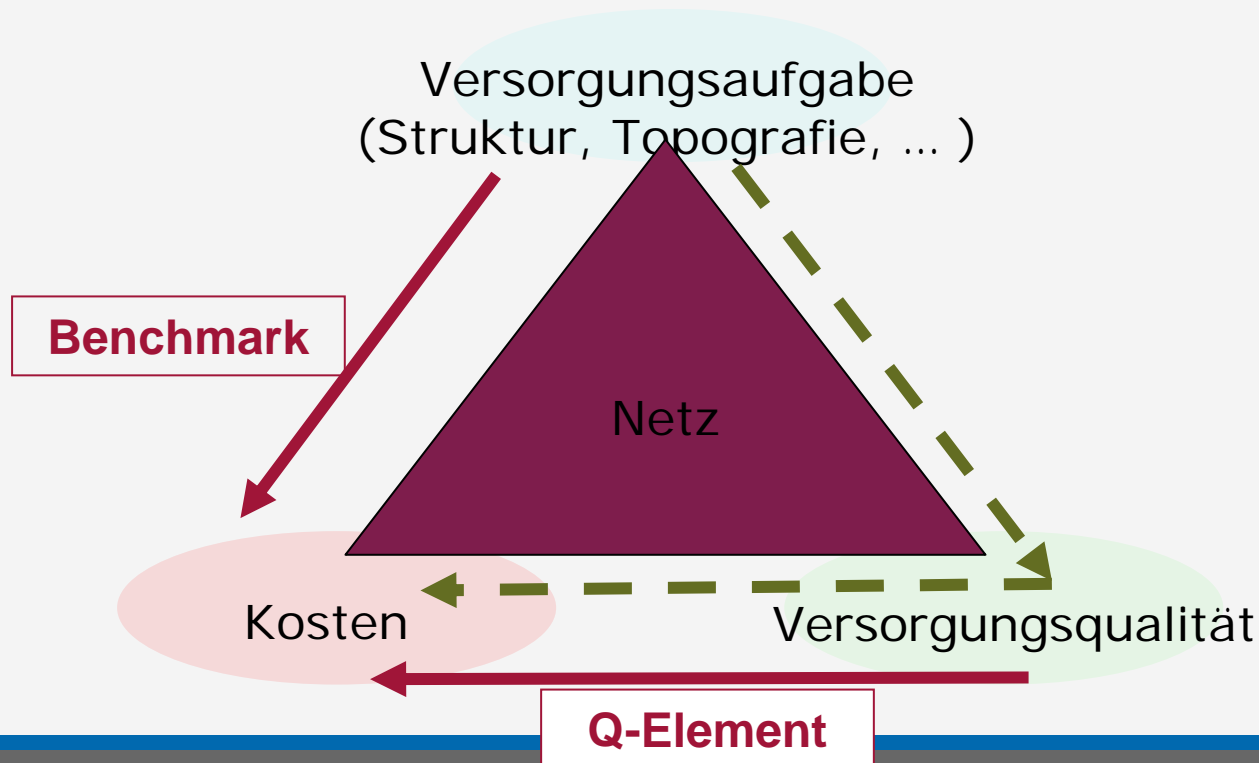
Treffpunkt Netze 2009

Anforderungen der Netzbetreiber an die Qualitätsregulierung Strom

Dipl.-Ing. Ulrich Scherer
Leiter Grundsatzfragen und Compliance
EnBW Transportnetze AG, Stuttgart

Anforderungen der Netzbetreiber an die Qualitätsregulierung Strom

- Die Mehrkosten einer überdurchschnittlichen Versorgungsqualität gegenüber Netzbetreibern mit vergleichbaren Aufgaben sollen vergütet werden.
- Dies soll nach einem stabilen und effizienten Verfahren erfolgen.



Kernfragen der Qualitätsregulierung

- **Warum** muss Qualität reguliert werden?
- **Wann** kann Qualitätsregulierung beginnen?
- **Was** ist Qualität, die reguliert werden kann?
- **Wie** kann Qualität erfasst werden?
- **Wieviel** Qualität ist angemessen?
- **Welchen** Wert hat Qualität?

Warum muss Qualität reguliert werden?

- Der **Effizienzvergleich** der Anreizregulierung ermittelt eine Erlös-obergrenze ohne Würdigung eines bestimmten Qualitätsniveaus.
- Daraus folgt ein Anreiz für jeden Netzbetreiber, die Kosten ohne Berücksichtigung der Versorgungsqualität zu minimieren.
- Netzbetreiber verfolgen bei vergleichbarer Versorgungsaufgabe **unterschiedliche Qualitätsziele**, da sich in der Vergangenheit das angemessene Qualitätsniveau aus den jeweiligen örtlichen und historischen Bedingungen heraus individuell ergeben hat.
- Kostenunterschiede für Qualitätsunterschiede müssen deshalb ausgeglichen werden.
- Somit benötigt jeder Netzbetreiber einen **ausreichenden Gegenwert** für das Einhalten und Übertreffen **angemessener Qualitätsanforderungen**.

Was ist Qualität, die reguliert werden kann?

- Das Qualitätselement in § 19 ARegV sieht Zu- oder Abschläge zur EOG aufgrund **Netzzuverlässigkeit** und **Netzleistungsfähigkeit** vor.
- Die Versorgungszuverlässigkeit des *einzelnen Netzkunden* ist bestimmt durch die **Häufigkeit und Dauer von Versorgungsunterbrechungen**.
Beurteilung eines *gesamten Netzes* ist mit gewichtetem Mittelwert über alle zugehörigen Netzkunden möglich.
- Verständliche und kundenorientierte Kenngrößen sind somit
 - die **mittlere Ausfallhäufigkeit** und
 - die **mittlere Ausfalldauer**, sowie
 - die **mittlere Nichtverfügbarkeit je Netzkunde und Jahr**
- Andere Größen bringen keinen zusätzlichen Nutzen bei aggregierter Betrachtung, ggf. aber hohen Erfassungsaufwand.

Wann kann Qualitätsregulierung beginnen?

- ARegV

§ 19

Qualitätselement in der Regulierungsformel

(2) Über den Beginn der Anwendung des Qualitätselements, der bei Stromversorgungsnetzen zur zweiten Regulierungsperiode zu erfolgen hat, entscheidet die Regulierungsbehörde. Er soll bereits zur oder im Laufe der ersten Regulierungsperiode erfolgen, soweit der Regulierungsbehörde hinreichend belastbare Datenreihen vorliegen.

Wie kann Qualität erfasst werden?

- Versorgungsunterbrechungen werden nach Dauer und Ausmaß aufgrund § 52 EnWG seit Sommer 2005 umfassend erhoben und können statistisch beschrieben werden.

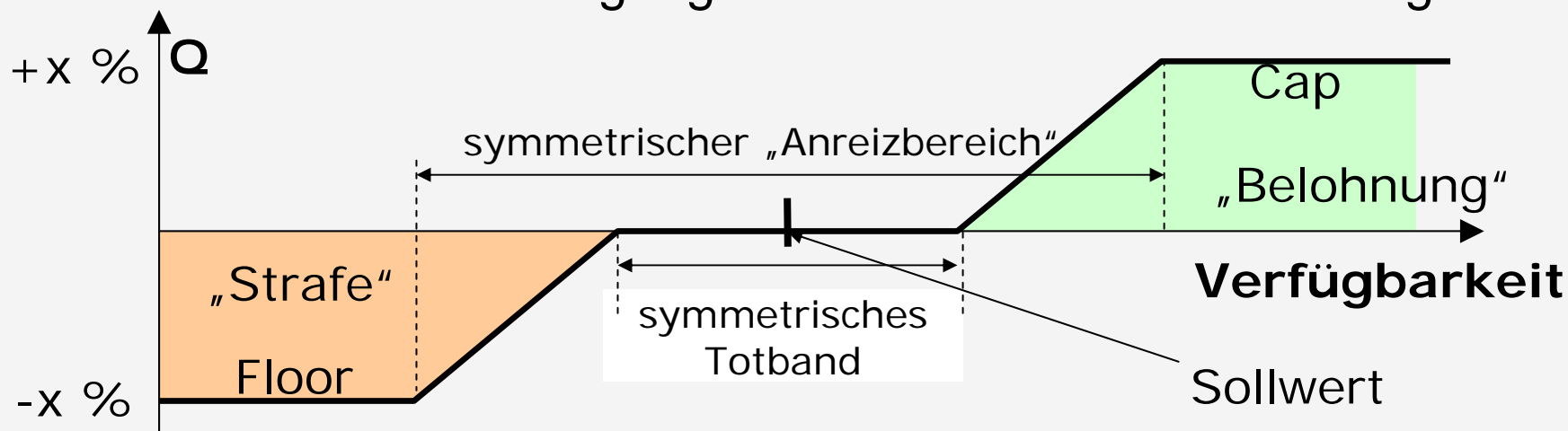
ABER

- Da es sich um seltene Ereignisse handelt, variieren die Werte von Jahr zu Jahr beträchtlich.
- Einzeljahreswerten der Verfügbarkeit können daher nicht sinnvoll zur EOG-Festlegung verwendet werden.
- Verbesserung ist durch Mehrjahres-Durchschnittswerte möglich. Dazu muss die Erhebung zuerst entsprechend lange erfolgen.
- Eine Streuung –abhängig u.a. von Netzgröße und Erfassungsdauer– muss bei der Anwendung in jedem Fall berücksichtigt werden.
- **Entsprechende Anwendungsverfahren sind noch zu entwickeln.**

EOG: Anwendung von Qualitätskennwerten

$$EO_t = KA_{dnb,t} + (KA_{vnb,0} + (1 - V_t) \cdot KA_{b,0}) \cdot \left(\frac{VPI_t}{VPI_0} - PF_t \right) \cdot EF_t + Q_t$$

Wegen der Datenvolatilität ist ein Q-Element in der Tat sinnvoller als eine Einbeziehung in das Benchmarking (Prod.faktor PF).
Aber: wesentliche Bedingungen für statistischen Fehlerausgleich:



- Symmetrische Zahlungen, Schwellenwerte, Maximalwerte.

- Zuordnung möglicher zu erwartender Störungsanzahl über Korrelationsbetrachtung zu installierter Leistung (2004 - 2006)

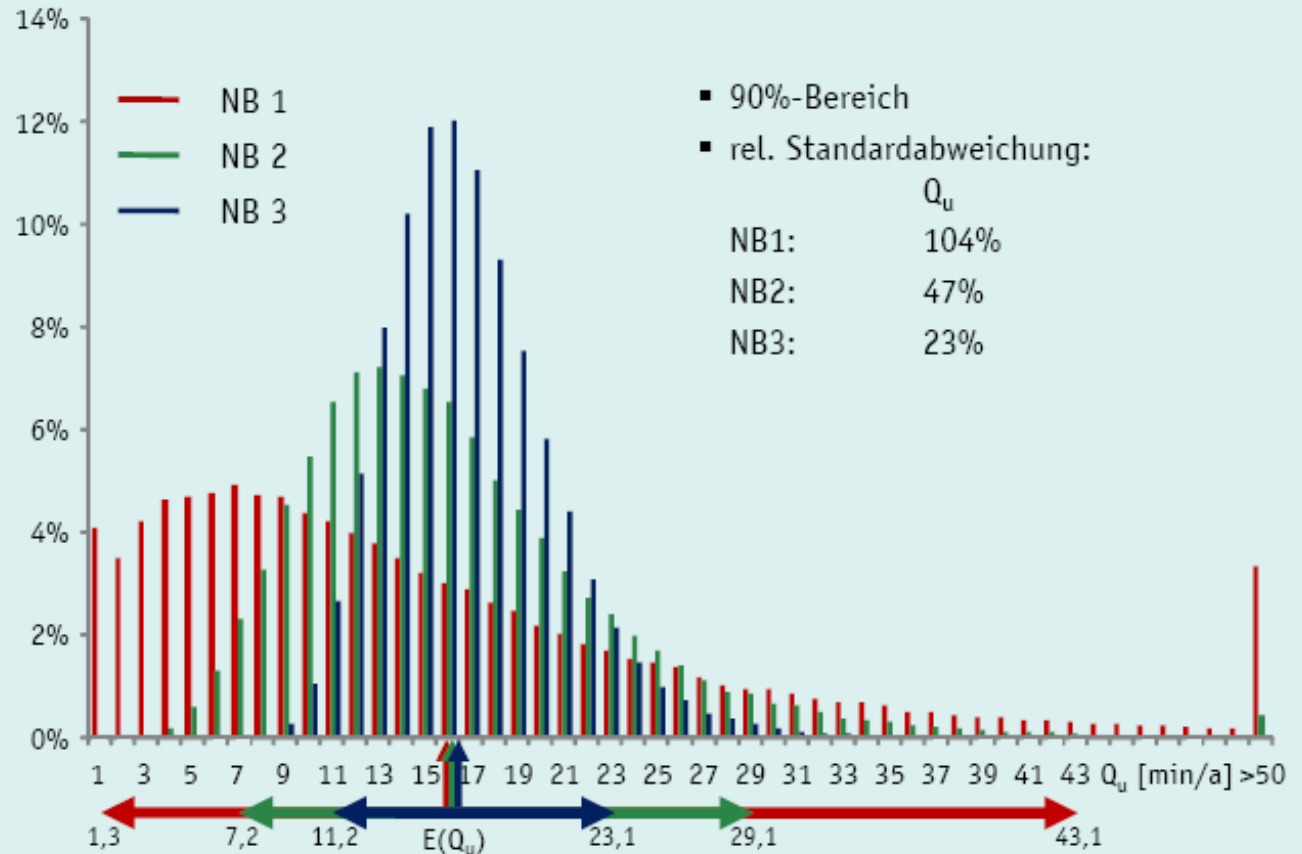
➔ Exemplarische Betrachtung

- NB 1: 100 MVA, ca. 6 Störungen
- NB 2: 500 MVA, ca. 31 Störungen
- NB 3: 2000 MVA, ca. 128 Störungen

Symmetrie nur bei ausreichender Fallzahl!

Verteilung der DISQUAL-Kennzahlen (MS)

Nichtverfügbarkeit Q_u , Simulationszeitraum $\rightarrow \infty$



Quelle: Stochastische Streuung von Kennzahlen zur Beschreibung des Versorgungszuverlässigkeitsniveaus – theoretische Erwartung und empirischer Befund; Dipl.-Ing. Andreas Nolde; FGH 2008

Wieviel Qualität ist angemessen? (1)

- In Deutschland gibt es bis heute **keinen allgemeingültigen Maßstab** für quantitative Anforderungen an die Versorgungsqualität bzw. dementsprechenden Netzbetrieb und Netzentwicklung.
- Auch aus der deutschen Verfügbarkeitsstatistik ergibt sich kein allgemeingültiger Zielwert, vielmehr zeigt sich eine **große Bandbreite**.
- Studien des VDN
 - anhand von repräsentativen Modelluntersuchungen
 - durch statistische Analysenzeigen Gründe für deutlich unterschiedliche **individuelle Zielwerte**:
Die gebietstypische Versorgungsqualität unterscheidet sich in Abhängigkeit von der vorliegenden **Versorgungsstruktur** deutlich (die Nichtverfügbarkeiten um das 3- bis 4-fache)
- Die Qualitätsanforderungen müssen daher in eher städtischen Gebieten anders als in ländlichen Gebieten sein.

Wieviel Qualität ist angemessen? (2)

- Für das Q-Element der Erlösformel muss ein geeigneter Referenzwert objektiv ermittelt werden.
- Die ARegV schreibt vor, hier gebietsstrukturelle Unterschiede zu berücksichtigen (neue/alte Bundesländer, Versorgungsdichte).
- Da das Versorgungsgebiet eines jeden Netzbetreibers eine andere Zusammensetzung der Versorgungsaufgaben (Siedlungs- und Raumnutzungsstrukturen) hat, könnte ein Ansatz sein,
 - **strukturspezifische Kennwerte** statistisch zu ermitteln und
 - jedem Netzbetreiber daraus einen **individuellen**, für sein Netzgebiet anzusetzenden **Referenzwert** zu ermitteln.
- Für eine detaillierte Ausgestaltung müssen zunächst wissenschaftlich gesicherte Methoden und belastbare Verfahren geschaffen und nachgewiesen werden.

Funktionsmodell

- Bestimmung charakteristischer DISQUAL-Kenngrößen für jeden Typ
- Beispiel: Nichtverfügbarkeit von Netzbetreiber i (s = städtisch, hs = halbstädtisch, l = ländlich)

$$Q_{u,i} = a_i \cdot Q_{u,s} + b_i \cdot Q_{u,hs} + c_i \cdot Q_{u,l}$$

Resultierende charakteristische Kenngrößen

Charakteristische Kenngrößen		2004			2005			2006			Gesamt		
		S	HS	L	S	HS	L	S	HS	L	S	HS	L
MS	H _u [1/a]	0,18	0,26	1,20	0,17	0,36	0,70	0,17	0,34	0,78	0,16	0,37	0,78
	T _u [min]	41,2	88,6	34,3	50,9	39,8	73,4	59,7	27,2	82,5	52,7	54,1	49,3
	Q _u [min/a]	7,7	23,2	41,3	8,45	14,2	51,4	10,3	9,1	64,6	8,9	20,0	38,7
NS	H _u [1/a]	0,02	0,01	0,01	0,03	0,01	0,02	0,03	0,02	0,04	0,02	0,01	0,04
	T _u [min]	174	128	90,1	149	159	126	125	131	173	141	122	167
	Q _u [min/a]	3,3	1,7	0,7	4,6	2,0	2,8	3,3	1,9	6,6	3,2	1,3	7,3
Gesamtkenngröße der Nichtverfügbarkeit für MS und NS [min/a]											12,1	21,3	46,0
Forschungsarbeit (VDN-PG Netzqualität – Consentec) [min/a]											10	18	43

Quelle: Auswertung der VDN-Verfügbarkeitsstatistik hinsichtlich statistischer Belastbarkeit und Korrelation mit Gebietseigenschaften – Korrelation zwischen Versorgungszuverlässigkeit und -aufgabe; Dipl.-Ing. Andreas Nolde; FGH 2007

Welchen Wert hat Qualität?

- Die ARegV sieht vor, für die monetäre Bewertung der Abweichungen vom Referenzwert insbesondere
 - die **Bereitschaft der Kunden**, für eine Änderung der Netzzuverlässigkeit niedrigere oder höhere Entgelte zu zahlen,
 - **analytische Methoden**, insbesondere analytische Kostenmodelle, die dem Stand der Wissenschaft entsprechen müssen, oder
 - eine Kombination von beiden Methoden zu verwenden.
- Eine Bewertung nach „bekundeten Präferenzen“ ist erfahrungsgemäß nur sehr schwer zu belastbaren Ergebnissen zu bringen.
- Eine solche Untersuchung zur Versorgungszuverlässigkeit muss entsprechend **gründlich ausgeführt** werden.
- Eine **Absicherung** der Ergebnisse durch ein weiteres Verfahren - wie die Produktionsfunktionsmethode - erscheint daher erforderlich.

Anforderungen an die Qualitätsregulierung

- **Warum** muss Qualität reguliert werden?
 - **Mehrkosten für mehr Qualität müssen in die EOG!**
- **Wann** kann Qualitätsregulierung beginnen?
 - **Belastbare Daten und belastbare Kriterien müssen vorliegen**
- **Was** ist Qualität, die reguliert werden kann?
 - **Bekannte und bewertbare Größe ist die Nichtverfügbarkeit!**
- **Wie** kann Qualität erfasst werden?
 - **Die Anwendung muss der Stochastik Rechnung tragen!**
- **Wieviel** Qualität ist angemessen?
 - **Differenziert nach Versorgungsstrukturen ermitteln!**
- **Welchen** Wert hat Qualität?
 - **Belastbare, abgesicherte Ermittlungsverfahren anwenden!**

BDEW-Fachkongress

Treffpunkt Netze 2009

bdew

Energie. Wasser. Leben.



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

Dipl.-Ing. Ulrich Scherer
EnBW Transportnetze AG
Tel. +49(0) 711/128-2437
email: U.Scherer@EnBW.com