

Müller, Christine

Working Paper

Versorgungsqualität in der leitungsgebundenen Gasversorgung

WIK Diskussionsbeitrag, No. 343

Provided in Cooperation with:

WIK Wissenschaftliches Institut für Infrastruktur und Kommunikationsdienste GmbH, Bad Honnef

Suggested Citation: Müller, Christine (2010) : Versorgungsqualität in der leitungsgebundenen Gasversorgung, WIK Diskussionsbeitrag, No. 343, WIK Wissenschaftliches Institut für Infrastruktur und Kommunikationsdienste, Bad Honnef

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/226956>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

Versorgungsqualität in der leitungsgebundenen Gasversorgung

Autor:

Christine Müller

Bad Honnef, September 2010

**WIK Wissenschaftliches Institut für
Infrastruktur und Kommunikationsdienste GmbH**

Rhöndorfer Str. 68, 53604 Bad Honnef

Postfach 20 00, 53588 Bad Honnef

Tel 02224-9225-0

Fax 02224-9225-63

Internet: <http://www.wik.org>

eMail info@wik.org

[Impressum](#)

In den vom WIK herausgegebenen Diskussionsbeiträgen erscheinen in loser Folge Aufsätze und Vorträge von Mitarbeitern des Instituts sowie ausgewählte Zwischen- und Abschlussberichte von durchgeführten Forschungsprojekten. Mit der Herausgabe dieser Reihe bezweckt das WIK, über seine Tätigkeit zu informieren, Diskussionsanstöße zu geben, aber auch Anregungen von außen zu empfangen. Kritik und Kommentare sind deshalb jederzeit willkommen. Die in den verschiedenen Beiträgen zum Ausdruck kommenden Ansichten geben ausschließlich die Meinung der jeweiligen Autoren wieder. WIK behält sich alle Rechte vor. Ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung des WIK ist es auch nicht gestattet, das Werk oder Teile daraus in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrofilm oder einem anderen Verfahren) zu vervielfältigen oder unter Verwendung elektronischer Systeme zu verarbeiten oder zu verbreiten.

ISSN 1865-8997

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	III
Summary	IV
1 Einleitung	1
2 Internationale Erfahrungen	4
2.1 Niederlande	4
2.2 Ungarn	5
3 Experteninterview: „Versorgungsqualität in der leitungsgebundenen Gasversorgung“	10
3.1 Konzeption der Befragung	10
3.2 Ergebnisse der Befragung	11
3.2.1 Allgemeine Fragen zur Versorgungsqualität	11
3.2.2 Stakeholderspezifische Fragen	19
3.2.3 Technische Sicherheit	21
3.2.4 Empfehlung	21
3.2.5 Zwischenfazit	22
4 Workshop	23
5 Fazit und Schlussfolgerungen	26
6 Anhang	28
Literaturverzeichnis	41

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1:	Die Qualitätsdimensionen im deutschen Regulierungskontext	1
Abbildung 2-1:	Durchschnittliche Unterbrechungsdauer für Beispielunternehmen A	7
Abbildung 2-2:	Durchschnittliche Unterbrechungshäufigkeit für Beispielunternehmen A	8
Abbildung 3-1:	Zusammenfassung der Antworten zur Netzzuverlässigkeit	12
Abbildung 3-2:	Zusammenfassung der Antworten zur Netzleistungsfähigkeit	15
Abbildung 3-3:	Systematisierung des Trade-offs Engpassmanagement vs. Investitionen in Netzausbau	17

Zusammenfassung

Mit der laut Anreizregulierungsverordnung (ARegV) für die zweite Regulierungsperiode Gas (2013-2018) vorgesehenen Einführung einer Qualitätsregulierung in der leitungsgebundenen Gasversorgung rückt die Frage in den Fokus, wie Versorgungsqualität speziell in der Gasversorgung einzuordnen ist, welche Dimensionen sie umfasst, wie diese voneinander abzugrenzen sind und wie die gemäß §19 ARegV vorgegebenen Dimensionen „Netzzuverlässigkeit“ und „Netzleistungsfähigkeit“ speziell für diesen leitungsgebundenen Energieträger zu spezifizieren und zu incentivieren sind. An Komplexität gewinnt diese Fragestellung dadurch, dass die Wirkungszusammenhänge viel weniger greifbar sind als im Stromsektor, da Qualität in der leitungsgebundenen Gasversorgung nicht zwangsläufig wie bspw. bei einer Unterbrechung in der Stromversorgung direkt für den Endverbraucher spürbar wird.

Mit dem Ziel, ein erstes Meinungsbild der Branche zu diesem Themenkomplex einzuholen, hat das WIK ein fragebogengestütztes Experteninterview mit unterschiedlichen Stakeholdern aus Industrie und Wissenschaft durchgeführt. Die Expertenbefragung und der Workshop fanden im ersten und zweiten Quartal 2010 statt. Im Anschluss daran wurden die Ergebnisse in einem von der Bundesnetzagentur organisierten Workshop am 24. Juni 2010 diskutiert und weiter vertieft. Insgesamt hat sich in der Diskussion herausgestellt, dass sich die Abgrenzung der einzelnen Qualitätsdimensionen sehr komplex gestaltet, zumal hier bei den befragten Stakeholdergruppen unterschiedliche Vorstellungen und Priorisierungen bezüglich der einzelnen Qualitätsdimensionen und ihrer Incentivierung vorherrschen. Der erste kritische Schritt sollte daher, so der aktuelle Stand der Diskussion, neben einer begrifflichen Abgrenzung der verschiedenen Qualitätsdimensionen der Aufbau einer umfassenden Datenbasis sein, um den Erkenntnisprozess zu den Kausalitäten quantitativ und qualitativ zu fördern. In einem zweiten Schritt sollten dann operationalisierbare Wirkungszusammenhänge formuliert werden, die schließlich in entsprechende Output- und Inputindikatoren überführt werden können.

Insgesamt haben die Expertenbefragung und der Workshop das Ziel erfüllt, ein erstes Meinungsbild zu liefern. Auf Basis dessen kann die Diskussion nun weiter vertieft werden.

Summary

As per the incentive regulation ordinance, the second regulatory period gas (2013-2018) includes the implementation of a quality regulation scheme. This raises the issue how to specify, define and stimulate quality specifically in gas transportation and distribution. Moreover the dimensions “reliability” and “network capacity” need to be incorporated in a regulatory incentive scheme according to §§ 18 - 20 ARegV. Due to its lack of visibility, the issue of gas quality turns out to be much more complex than in the electricity sector where quality or – more specifically reliability – is mainly associated with the premiss “keeping the lights on”.

In order to establish a first idea of the current situation in the area of quality regulation in the gas sector, WIK conducted expert interviews with different stakeholders from industry and science. The expert interviews took place in the first and second quarter 2010. Followed by this step a workshop organised by the Federal Network Agency took place on 24th of June 2010 to present the results from the survey and to further discuss the main issues. Overall, it turned out from the discussion that the definition and differentiation of the different quality dimensions is very complex due to the different views of the stakeholders on prioritisation and incentives. Therefore the first critical step should involve a clear definition of the different quality dimensions and a the establishment of a robust data basis in order to gain insights in the quantitative and qualitative interdependencies between different quality dimensions. In a second step operational causalities should be formulated, which could eventually be transformed in input and output indicators.

The expert interview and the workshop delivered a first insight in the different views and opinions. The discussion should be continued on this basis.

1 Einleitung

Das Primat einer sicheren und zuverlässigen leitungsgebundenen Versorgung mit Energie ist neben den Zielkriterien Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit in §1 des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) ratifiziert (energiepolitisches Zieldreieck). Allerdings stehen insbesondere die ersten beiden Vorgaben der Sicherheit und Zuverlässigkeit häufig in einem Spannungsfeld zu einer preisgünstigen Versorgung mit Energie. Dies ist dadurch bedingt, dass Anreize zu Effizienzsteigerungen mit Kostensenkungen sowohl im Bereich der operativen Kosten als auch der notwendigen Investitionen zur Aufrechterhaltung einer zuverlässigen Infrastruktur verknüpft sein können. Hier besteht die Gefahr, dass Kostensenkungen zu Lasten der Versorgungsqualität gehen. Um Abhilfe bei diesem Zielkonflikt zu schaffen, sieht das EnWG in § 21a neben der Entwicklung einer Netzzugangsentgeltregulierung, die Anreize für eine effiziente Leistungserstellung setzt (Anreizregulierung), explizit die Berücksichtigung der Versorgungsqualität in diesem Konzept vor.

Grundsätzlich können fünf unterschiedliche Dimensionen der Versorgungsqualität unterschieden werden. Wie Abbildung 1-1 zeigt, handelt es sich hierbei um die Dimensionen Netzzuverlässigkeit, Produktqualität, Netzleistungsfähigkeit, Servicequalität und Technische Sicherheit.

Abbildung 1-1: Unterschiedlichen Dimensionen der Versorgungsqualität und ihre regulatorische Behandlung



Quelle: eigene Darstellung

Die entsprechenden Vorgaben für den deutschen Regulierungskontext sind in den §§18-21 der Anreizregulierungsverordnung (ARegV) festgelegt. Gemäß der ARegV sollen die drei links in der Graphik angezeigten Dimensionen reguliert werden, wobei die Netzzuverlässigkeit gemäß §19 Abs. 3 ARegV in Zusammenhang mit der Produktqualität steht. Konkret sieht die ARegV vor, dass durch die Einführung eines Qualitätselementes (Q-Element) Zu- oder Abschläge auf die Erlösobergrenze (Bonus-Malus-System) eines Netzbetreibers erfolgen können, wenn dieser hinsichtlich seiner Netzzuverlässigkeit oder Netzleistungsfähigkeit von Kennzahlvorgaben, die sich auf diese

Dimensionen beziehen, abweichen. Eine Regulierung der Qualitätsdimensionen Servicequalität und Technische Sicherheit ist gegenwärtig nicht vorgesehen, obwohl dies im Stromsektor bspw. für die Servicequalität in einigen Ländern durchaus internationale Praxis ist (z.B. Großbritannien, Italien, Portugal oder Norwegen).¹ Die Technische Sicherheit wird gegenwärtig über das Regelwerk des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches (DVGW) erfasst.

Die Einführung eines Q-Elementes ist für die Stromnetzbetreiber noch für die erste Regulierungsperiode geplant, während in der leitungsgebundenen Gasversorgung eine Einführung zur oder im Laufe der zweiten Regulierungsperiode (Start: 2013) laut A-RegV vorgeschrieben ist. Dieser Zeitplan ist nicht zuletzt der Tatsache geschuldet, dass sich die Auslegung der Begriffe Netzzuverlässigkeit und Netzleistungsfähigkeit für die leitungsgebundenen Energiesysteme Strom und Gas sowie die damit verbundenen Datenanforderungen deutlich unterscheiden. Außerdem erweist sich technologiebedingt eine Übertragbarkeit der nach gängiger Praxis im internationalen Umfeld verwendeten Indikatoren zur Messung der Netzzuverlässigkeit in der Stromversorgung, die insbesondere auf die Dauer und Häufigkeit von Versorgungsunterbrechungen abzielen, im Gasbereich als nicht zielführend. Überdies kommt mit der Dimension der Netzleistungsfähigkeit eine weitere zu regulierende Komponente ins Spiel, die in der internationalen Praxis bisher nicht direkt im Zuge eines Bonus-Malus-basierten Q-Elementes reguliert ist und sich für die beiden Energiesysteme in ihrer Auslegung und den verfügbaren Daten grundlegend unterscheiden wird, wobei hier eine abschließende regulatorische Interpretation auch für den Strombereich noch aussteht.

Bisher haben die Netzbetreiber der Bundesnetzagentur gemäß §52 EnWG jährlich über alle in ihrem Netz auftretenden Versorgungsunterbrechungen einen Bericht vorzulegen. Für die leitungsgebundene Gasversorgung sind die Unterbrechungen anzuzeigen, die spürbare Auswirkungen auf den Letztverbraucher haben. Der Bericht enthält mindestens Zeitpunkt, Dauer, Ausmaß und Ursache jeder Versorgungsunterbrechung. Für das Jahr 2008 betrug die durchschnittliche Nichtverfügbarkeit von Gas in Deutschland eine Minute je Letztverbraucher.² Dieser dem Anschein nach sehr niedrige Wert erfasst allerdings nur eine Teildimension der Versorgungsqualität speziell in der leitungsgebundenen Gasversorgung und liefert diesbezüglich kein abschließendes Bild.

Um sich den Spezifika der Versorgungsqualität für diesen Infrastrukturbereich zu nähern, hat das WIK eine fragebogengestützte Umfrage zum Thema „Versorgungsqualität in der leitungsgebundenen Gasversorgung“ mit einem ausgewählten Expertenkreis aus Gasnetzbetreibern, Lieferanten, Industriekunden und wissenschaftlichen Institutionen durchgeführt. Zielsetzung dieses Experteninterviews war es insbesondere, einerseits das Verständnis der einzelnen Stakeholder zu den Begriffen Netzzuverlässigkeit und Netzleistungsfähigkeit im Hinblick auf die anstehende Qualitätsregulierung zu eruieren

¹ Vgl. CEER (2008): 4th Benchmarking Report on Quality of Electricity Supply.

² Vgl. Pressemitteilung der Bundesnetzagentur vom 20. Oktober 2009.

und andererseits Meinungsbild einzuholen, welche weiteren Qualitätsaspekte eine Rolle spielen und wie diese voneinander abzugrenzen sind.

Die Ergebnisse des Experteninterviews hat das WIK nach der Methodik der qualitativen Sozialforschung aufbereitet und in einem Workshop mit allen Stakeholdern diskutiert.

Dieser Diskussionsbeitrag stellt die wesentlichen Erkenntnisse aus dem Experteninterview sowie den gegenwärtigen Stand der Diskussion aus dem Workshop vor. In einem ersten Schritt werden dazu in Kapitel zwei internationale Erfahrungen zur Annäherung an die Thematik vorgestellt, die zeigen, wie sich ausländische Regierungsregime (Niederlande, Ungarn) der im internationalen Kontext bisher kaum praktizierten Qualitätsregulierung in der leitungsgebundenen Gasversorgung nähern. In Kapitel drei wird dann das Meinungsbild deutscher Stakeholder vorgestellt. Dies umfasst die wesentlichen Ergebnisse aus dem fragebogenbasierten Experteninterview. Kapitel vier resümiert den aktuellen Stand der Diskussion des Workshops. Der Diskussionsbeitrag schließt mit einem Fazit.

2 Internationale Erfahrungen

Die internationale Praxis in Bezug auf einen bestimmten Regulierungsansatz oder ein bestimmtes Regulierungsinstrument liefert häufig hilfreiche Anhaltspunkte bei der Konzeption nationaler Regulierungsmethoden. Im Hinblick auf die Ausgestaltung eines Q-Elementes als flankierendes Regulierungsinstrument in der leitungsgebundenen Gasversorgung liefert das Ausland allerdings nur wenige Exempel. Während in den Niederlanden das Q-Element für Gas auch für die aktuelle Regulierungsperiode auf null gesetzt wurde, gibt es in Ungarn eine gasbezogene Qualitätsregulierung, die auf unterschiedliche Qualitätsdimensionen, insbesondere die Netzzuverlässigkeit fokussiert. Die Motivation bzw. Ausgestaltung beider Ansätze wird im Folgenden kurz skizziert.

2.1 Niederlande

Grundsätzlich sieht das niederländische Gasgesetz vor, dass die niederländische Wettbewerbsbehörde Nederlandse Mededingingsautoriteit (NMa) durch die Energiekamer für jeden Netzbetreiber individuell ein für eine Regulierungsperiode gültiges Q-Element feststellt. Allerdings hat man sich aus verschiedenen Gründen dafür entschieden, das Q-Element auch für die aktuelle Regulierungsperiode (2008-2010) auszusetzen. Die Gründe dafür werden in einem Beschluss der niederländischen Wettbewerbsbehörde dargelegt.³ Eine Untersuchung⁴ des im Bereich Qualitätsprüfung und Zertifizierung spezialisierten Unternehmens KIWA habe ergeben, dass qualitätsbezogenen Outputindikatoren für die Netzzuverlässigkeit (jährliche Ausfalldauer, durchschnittliche Unterbrechungsdauer sowie Unterbrechungshäufigkeit) - wie sie auch für die Feststellung des Q-Elementes Strom verwendet werden - aufgrund des fluktuierenden Auftretens der Störungen keine stabilen Indikatoren zur Bestimmung eines Q-Elementes Gas liefern.⁵ Für aussagekräftige Indikatoren müssten Durchschnittswerte über einen langen Zeitraum gebildet werden. Überdies wird argumentiert, dass bei Verwendung der Indikatoren „durchschnittliche Unterbrechungsdauer“ und in geringerem Maße auch bei der „jährliche Ausfalldauer“ die Gefahr bestünde, dass hiervon eine Anreizwirkung bspw. zur schnelleren Reparatur von Störungen ausgehen könne, die unter Sicherheitsaspekten eine Gefahr für Arbeiter und Kunden darstelle. Daraus hat die NMa geschlossen, dass keine angemessenen Indikatoren für die Netzzuverlässigkeit Gas vorliegen, die für ein Q-Element Verwendung finden könnten. Für die Qualitätsdimension Sicherheit gehen aus der Untersuchung von KIWA unterschiedliche geeignete Indikatoren hervor. Zu diesen zählen die „Anzahl der als dringend klassifizierten Leckreparaturen pro Anschluss pro Jahr“ sowie der nach der Intensität gewichtete Indikator „Anzahl der Störungen pro Anschluss pro Jahr“. Allerdings befindet sich dieser Indikator noch im Entwicklungsstadium, wird aber grundsätzlich als brauchbar erachtet.

³ Vgl. Nederlandse Mededingingsautoriteit (2010).

⁴ Vgl. KIWA (2009).

⁵ Vgl. hierzu und im folgenden Nederlandse Mededingingsautoriteit (2010) auf Basis KIWA (2009).

Die NMa ist der Ansicht, dass die genannten Indikatoren zur Sicherheit sich prinzipiell für ein Q-Element eignen würden. Ungeachtet dessen vertritt die NMa jedoch die Auffassung, dass Netzbetreiber mittels eines Q-Elementes nicht explizit vor den Zielkonflikt zwischen finanziellen Anreizen und Sicherheitsaspekten gestellt werden sollen. Vielmehr müsse für die Sicherheit ein Minimumniveau vorgegeben werden, jedoch kein Anreizsystem, das davon abhängt, wie sich der Netzbetreiber unter ökonomischen Gesichtspunkten verhält. Als wesentlich für die Sicherheit wird vielmehr erachtet, dass alle sicherheitsrelevanten Störungen und Ereignisse erfasst und gemeldet werden. Ein vollständiges Meldesystem sei essenziell, um mögliche Unfälle in der Zukunft zu antizipieren.

Mit dieser Argumentationslinie hat die NMa beschlossen, kein Q-Element im Rahmen der yardstickbasierten Regulierung für Gas festzulegen. Das Q-Element wurde somit für die aktuelle Regulierungsperiode (2008 bis 2010) auf null gesetzt.⁶

Aktuell fokussieren die Aktivitäten der NMa vermehrt auch auf eine inputbasierte Analyse von Qualität und Sicherheit (Prozesse, Investitionen). Dazu hat die NMa im Jahre 2009 zwei Studien⁷ durchführen lassen, die sich mit der Güte des aktuellen Regulierungssystems auseinandersetzen. Dabei wurde festgestellt, dass die Strom- und Gasnetzbetreiber in der Vergangenheit in der Lage waren, alle notwendigen Investitionen zu tätigen. Außerdem liefern die Untersuchungen keine Hinweise darauf, dass sich das Qualitätsniveau der Strom- und Gasnetze in den letzten Jahren verschlechtert hat. Es bewege sich weiterhin auf einem auch im internationalen Vergleich hohen Niveau. Allerdings haben die Studien von Movares und KIWA (2009) gezeigt, dass den Netzbetreibern ein umfassendes Bild des Zustands ihres Netzes fehle. Hier sehen die Gutachter durchaus noch Verbesserungspotenzial im Bereich Datenqualität bzw. –verfügbarkeit, Asset Management und Risikoanalyse.

2.2 Ungarn

Der ungarische Ansatz in Bezug auf die Qualitätsregulierung der leitungsgelinkten Gasversorgung gestaltet sich etwas anders.⁸ Gemäß der Vorgaben des ungarischen Gasgesetzes ist die ungarische Regulierungsbehörde Hungarian Energy Office (HEO) für verschiedene Qualitätsaspekte verantwortlich. Dazu zählen insbesondere die Festlegung von Minimumstandards für die Netzzuverlässigkeit sowie die Definition von Servicequalitätsstandards auf Kundenseite für die Bereiche Öffentlichkeitsarbeit und Informationspolitik sowie für einen sicheren und zuverlässigen Betrieb der Gasversorgungsnetze. Im Jahr 2000 hat das HEO drei Qualitätsindikatoren für die Netzzuverlässigkeit

⁶ Vgl. ebenda.

⁷ Vgl. Movares und Kiwa (2009) sowie PwC (2009).

⁸ Die folgende Darstellung rekurriert auf Informationen, die von der ungarischen Regulierungsbehörde (HEO) bereitgestellt wurden.

eingeführt und die erste Phase der Regulierung mit der Datenerfassung für folgende Informationen begonnen:

- Durchschnittliche Unterbrechungsdauer (Endkunde)
- Durchschnittliche Unterbrechungshäufigkeit (Endkunde)
- Unterbrechungsindikator zur Relation betroffene Kunden / Dauer der Unterbrechung (betroffene Kunden einer Unterbrechung im Verhältnis zu den Gesamtkunden eines Netzbetreibers und der Gesamtversorgungsdauer p.a.)

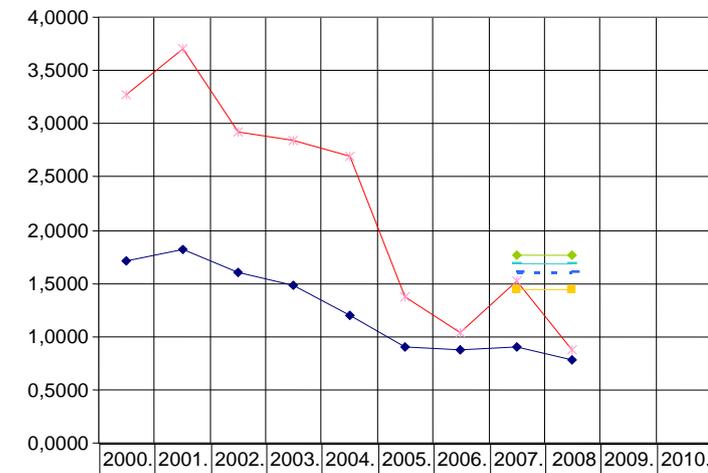
Diese Indikatoren werden differenziert für geplante und ungeplante Unterbrechungen. Sie beinhalten keine Vorgänge, die auf höhere Gewalt zurückzuführen sind oder durch Dritte verursacht wurden. Weiterhin besteht für die Netzbetreiber eine Berichtspflicht aller qualitätsrelevanten Ereignisse.

Aus den gesammelten Daten wurde dann für die Jahre 2005 und 2006 erstmalig ein unternehmensindividueller Referenzwert für die drei Netzzuverlässigkeitsindikatoren festgestellt. Hierbei handelte es sich um einen Durchschnittswert aus den Jahren 2002-2004. Unterschreitet der Netzbetreiber den vorgegebenen Referenzwert, wird er pönalisiert. Dies impliziert eine Reduktion der Preisobergrenze um 0,5%, wenn die Abweichung eines oder mehrerer Indikatoren vom Referenzwert mindestens 5% und höchstens 10% nach oben beträgt. Wenn die Abweichung vom Referenzwert über 10% nach oben beträgt, resultiert daraus eine Reduktion der Preisobergrenze um 1%. Ursprünglich war in diesem System auch ein Bonus vorgesehen. Dieser implizierte eine Erhöhung der Preisobergrenze um 10%, wenn eine Abweichung vom Referenzwert nach unten über 10% lag. Allerdings wurde diese Bonusregelung vom Energieministerium 2009 ohne Stellungnahme gegenüber dem Regulierer abgeschafft.

Für 2007 sollte dann der neue Referenzwert auf Basis einer Regressionsanalyse der Daten 2000-2006 festgestellt werden. Dagegen haben die Netzbetreiber geklagt und ein verhandelter Wert wurde als Referenzwert für 2007 und 2008 festgesetzt.

Die Entwicklung des ungarischen Qualitätsniveaus für die durchschnittliche Unterbrechungsdauer und die durchschnittliche Unterbrechungshäufigkeit sowie die zu Grunde gelegten Referenzwerte sind in Abbildung 2-1 und Abbildung 2-2 für ein Beispielunternehmen dargestellt.

Abbildung 2-1: Durchschnittliche Unterbrechungsdauer für Beispielunternehmen A

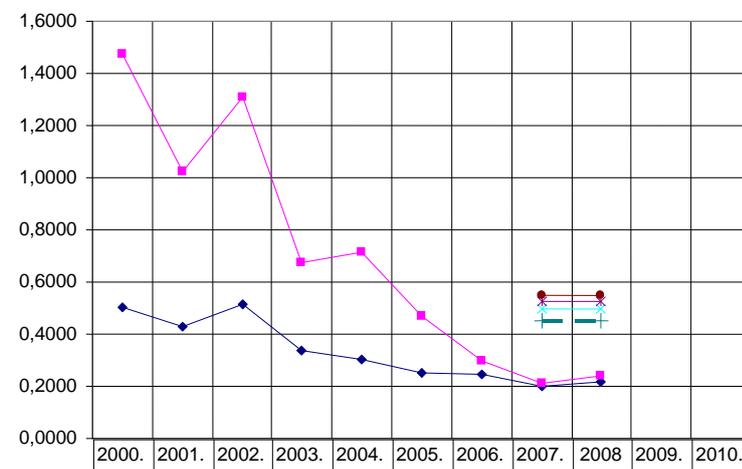


Quelle: Hungarian Energy Office

Die dunkelblaue Linie in Abbildung 2-1 zeigt den nationalen Durchschnittswert für die durchschnittliche Unterbrechungsdauer (abgetragen auf der Y-Achse). Die rote Linie zeigt den insbesondere am Anfang der Aufzeichnungen deutlich höheren unternehmensindividuellen Referenzwert des Beispielunternehmens, der durch die Regressionsanalyse festgestellt wurde. Die blau gestrichelte Linie symbolisiert den verhandelten Referenzwert für die Jahre 2007 und 2008. Die hellgrünen bzw. türkisfarbenen Balken zeigen die Grenzen für den korrespondierenden Malus bzw. der gelbe Balken die Grenze für den zu diesem Zeitpunkt noch existierenden Bonus auf.

Insgesamt wird aus dieser Abbildung deutlich, dass sich die Unterbrechungsdauer sowohl des betrachteten Unternehmens als auch des nationalen Durchschnitts deutlich verringert hat. Gleiche Tendenzen sind auch in Abbildung 2-2 für die durchschnittliche Unterbrechungshäufigkeit ersichtlich.

Abbildung 2-2: Durchschnittliche Unterbrechungshäufigkeit für Beispielunternehmen A



Quelle: Hungarian Energy Office

Die dunkelblaue Linie zeigt hier den nationalen Durchschnittswert für die durchschnittliche Unterbrechungshäufigkeit (abgetragen auf der Y-Achse). Die pinkfarbene Linie zeigt ebenfalls den insbesondere am Anfang der Aufzeichnungen deutlich höheren unternehmensindividuellen Referenzwert des Beispielunternehmens, der durch die Regressionsanalyse festgestellt wurde. Die türkisfarbene Linie symbolisiert den verhandelten Referenzwert für die Jahre 2007 und 2008. Die dunkelrot- und lilafarbenen Balken geben die Grenzen für den korrespondierenden Malus an. Die grün gestrichelte Linie den seinerzeit noch existierenden Bonus.

Kritisch zu betrachten ist die Verhandlungslösung. Allerdings wurde diese Vorgehensweise auch für die Jahre 2009 und 2010 beibehalten. Aktuell wird jedoch diskutiert, ob ggf. eine Anpassung der Verhandlungslösung erfolgen wird.

Ungarn ist nach unserem gegenwärtigen Kenntnisstand das einzige europäische Land, das eine auf die Netzzuverlässigkeit bezogene Qualitätsregulierung in der leitungsgebundenen Gasversorgung aktiv praktiziert. Dieser Ansatz scheint dadurch begründet, dass Ungarn vor der Einführung ein vergleichsweise niedriges Qualitätsniveau in diesem Bereich aufzuweisen hatte. Deutlich wird, dass sich dies seit Beginn der Datenerfassung im Jahr 2000 verbessert und die Incentivierung der Netzzuverlässigkeit Wirkung gezeigt hat. Allerdings wird durch die gegenwärtige Verhandlungslösung bei den Referenzwerten sowie der Abschaffung des Bonus auch die politische Komponente dieses Instrumentes deutlich.

Die Erfahrungen in den Niederlanden und Ungarn im Hinblick auf eine Qualitätsregulierung in der leitungsgebundenen Gasversorgung haben gezeigt, dass dieses Instrument entweder eine klare Zielrichtung erfordert (Erhöhung der Netzzuverlässigkeit) gleichzeitig aber auch - wie das Beispiel Niederlande suggeriert - in seiner Anreizwirkung sehr komplex ist und auf einer fundierten Datenbasis und eindeutigen Handlungsanreizen aufbauen sollte.

Das aktuelle Meinungsbild von Stakeholdern der deutschen Gaswirtschaft zu diesem Themenkomplex wird in folgendem Kapitel dargestellt.

3 Experteninterview: „Versorgungsqualität in der leitungsgebundenen Gasversorgung“

3.1 Konzeption der Befragung

Motiviert durch die Zielsetzung das Meinungsbild verschiedener Stakeholder bezüglich der Versorgungsqualität speziell in der leitungsgebundenen Gasversorgung abzubilden, hat das WIK mit einem ausgewählten Expertenkreis eine Umfrage zu diesem Thema durchgeführt. Der Kreis der Stakeholder umfasst Teilnehmer aus der Wissenschaft, Verbänden, Fernleitungs- und Verteilernetzbetreiber sowie Transport- und Industriekunden. Insgesamt konnte das WIK 18 Teilnehmern gewinnen.

Damit wird zwar keine repräsentative Stichprobe gewährleistet, Ziel der Befragung war es jedoch, sich der Thematik auf einer qualitativen Ebene zu nähern.

Zu diesem Zweck hat das WIK einen Fragebogen konzipiert, der viele offene Fragen enthält. Diese Vorgehensweise wurde gewählt, um den Teilnehmer einen möglichst weiten Spielraum bei der Beantwortung zuzugestehen und ein erweitertes Assoziationsfeld zum Thema Versorgungsqualität zu ermöglichen. Repräsentativität wurde bewusst nicht als Zielkriterium bei dieser Befragung angesetzt. Diesem Ansatz wird auch in der Auswertung Rechnung getragen. Auf eine Quantifizierung der Aussagen wurde bewusst verzichtet. Da es sich um ein erstes Meinungsbild der Branche handelt, wurde vielmehr Wert darauf gelegt, ein möglichst umfassendes Spektrum an Antworten zu generieren. Dies wurde dadurch unterstützt, dass die Befragten zunächst gebeten wurden, den Fragebogen ausgefüllt an das WIK zurückzusenden. Im Anschluss daran wurden die Antworten dann in einem Telefoninterview diskutiert und weiter verdichtet.

Der Fragebogen untergliedert sich in einen „Allgemeinen Teil“ und einen „Stakeholderspezifischen Teil“. Während der „Allgemeine Teil“ für alle Teilnehmer gleich konzipiert ist, werden im „Stakeholderspezifischen Teil“ je nach Zugehörigkeit der Teilnehmer spezifische Fragen für Netzbetreiber, Transportkunden und Industriekunden gestellt.

Die Fragen im „Allgemeinen Teil“ sind darauf ausgerichtet, die gemäß ARegV zu regulierenden Bereiche „Netzzuverlässigkeit“ und „Netzleistungsfähigkeit“ näher zu definieren sowie den Bereich Engpassmanagement abzugrenzen. Außerdem wird um eine Einschätzung zu der Instrumentalisierung von Qualitätsanreizen gebeten. Die stakeholderspezifischen Fragen für Netzbetreiber umfassen die Aspekte der Messung der Versorgungsqualität sowie der Datenverwendung im Unternehmen und Maßnahmen zum Asset Management. Der Fragenkomplex für Transportkunden bzw. Lieferanten bzw. Industriekunden enthält Fragen je nach Unternehmensperspektive zu Möglichkeiten zur Überwachung / Beeinflussung der Qualität, Servicequalität, Bereitstellung der zugesicherten Qualität eines kontrahierten Kapazitätsproduktes sowie grundsätzliche Zahlungsbereitschaften für Versorgungsqualität.

Zum Schluss werden alle Experten zur Thematik Technische Sicherheit befragt sowie um eine abschließende Empfehlung gebeten. Eine vollständige Version des Fragebogens ist im Anhang einsehbar.

Die Ergebnisse der Umfrage wurden nach den Methoden der qualitativen Sozialforschung aufbereitet. Um trotz der insgesamt kleinen und inhomogenen Teilnehmerstruktur dem Prinzip der Vertraulichkeit nachzukommen, hat sich das WIK entschieden die Aufbereitung der Ergebnisse sowie den Workshop unter den Chatham-House-Regeln⁹ durchzuführen. Wir interpretieren diese so, dass sowohl das WIK in der Auswertung und Aufbereitung der Umfrageergebnisse als auch die Teilnehmer des Workshops frei sind, die erhaltenen Informationen zu verwenden, jedoch dürfen sie weder die Identität noch die Zugehörigkeit eines Sprechers oder die irgendeines anderen Teilnehmers preisgeben. Diese Vorgehensweise gilt auch für den vorliegenden Diskussionsbeitrag.

Die Ergebnisse der Befragung werden in folgendem Abschnitt vorgestellt.

3.2 Ergebnisse der Befragung

3.2.1 Allgemeine Fragen zur Versorgungsqualität

Versorgungsqualität

Im „Allgemeinen Teil“ wurden zunächst alle Stakeholder danach gefragt, was sie mit dem Begriff „Versorgungsqualität“ in der leitungsgebundenen Gasversorgung verbinden. Folgende Aspekte wurden diesbezüglich genannt:

- Unterbrechungs- und störungsfreie Versorgung
- Einhaltung der zugesicherten Gasbeschaffenheit (Produktqualität)
- Vorhalten der zugesicherten Kapazitäten
- Technische Sicherheit
- Servicequalität
- Diskriminierungsfreier Netzzugang
- Spannungsfeld Anreizregulierung
- Intelligenz des Netzes (Smart Grids)
- Versorgungssicherheit

⁹ Chatham House rule: "When a meeting, or part thereof, is held under the Chatham House Rule, participants are free to use the information received, but neither the identity nor the affiliation of the speaker(s), nor that of any other participant, may be revealed".

Quelle: <http://www.chathamhouse.org.uk/about/chathamhouserule/>

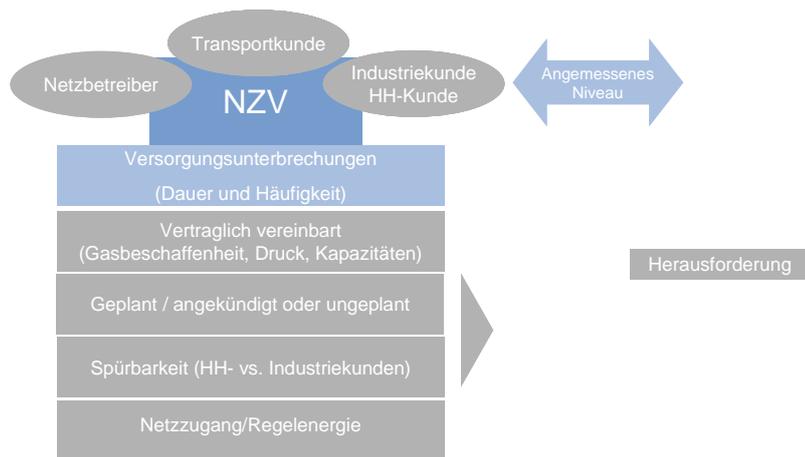
Insgesamt war die Spannbreite an Assoziationen sehr weit gefasst. Aus dem Gesamtspektrum der Antworten wird deutlich, dass die unterschiedlichen Qualitätsdimensionen nicht klar voneinander abgegrenzt wurden. Außerdem nannten die einzelnen Stakeholder die aus Ihrer Sicht besonders relevanten Aspekte. Aus Transportkundensicht wurde bspw. die Qualität des Netzzugangs angeführt, während aus Industriekundensicht insbesondere die Gasqualität (z.B. keine Brennwertschwankungen) angesprochen wurden. Aus Netzbetreibersicht wurde insbesondere der Vierklang aus Unterbrechungsfreiheit, Produktqualität, technischer Sicherheit sowie dem optimalen Trade-off aus Kapazitätsvorhaltung vs. Netzausbau genannt.

Das sehr breite Spektrum an Antworten hat die Notwendigkeit einer eindeutigeren Definition und Abgrenzung der unterschiedlichen Qualitätsdimensionen verdeutlicht.

Netzzuverlässigkeit (NZV)

Im Hinblick auf die „Netzzuverlässigkeit“ wurden die Experten zunächst zu ihrem Verständnis in Bezug auf diesen Begriff befragt. Weiterhin wurde um eine Definition des in § 19 Abs. 3 ARegV genannten Begriffs eines „möglichst unterbrechungsfreien“ Energie-transportes im Hinblick auf Dauer und Häufigkeit von Versorgungsunterbrechungen gebeten. Die Umfrageergebnisse zu dieser Qualitätsdimension sind in folgendem Schaubild schematisch dargestellt.

Abbildung 3-1: Zusammenfassung der Antworten zur Netzzuverlässigkeit



Quelle: eigene Darstellung

Fasst man die Antworten der Stakeholder zusammen, so kann die NZV durch die Begriffe Netzstabilität und geringe VU in den Ausprägungen Dauer und Häufigkeit subsu-

miert werden. Als weitere Dimensionen wurden aber auch die Einhaltung zugesicherter Druck- und Beschaffenheitsbereiche (DVGW-Norm G 260) sowie die Vorhaltung der vereinbarten Kapazität genannt. Diese beiden Aspekte enthalten Überschneidungspotenzial zu den nachfolgend angesprochenen Kapazitätsdimensionen Produktqualität und Netzleistungsfähigkeit (NLF). Weiterhin wurde darauf hingewiesen, dass Netzbetrieb und Instandhaltung durch Redundanzen so erfolgen müssen, dass eine Versorgungsunterbrechung für den Endverbraucher nicht spürbar ist und keine negativen Auswirkungen auf die Umwelt/natur mit sich bringt. Versorgungsunterbrechungen tangieren nach Auffassung der Experten sowohl den Netzbetreiber als auch den Transportkunden und Endkunden, wobei hier weiter zwischen Haushalts (HH)- und Industriekunden im Hinblick auf die Spürbarkeit der Versorgungsunterbrechung differenziert werden sollte. Weiterhin müsse nach geplanten bzw. angekündigten und ungeplanten Versorgungsunterbrechungen unterschieden werden. Außerdem wurden in diesem Kontext auch Aspekte wie der Netzzugang und die Regelenergiebeschaffung genannt.

Nach dem Tenor der Antworten sollte es das Ziel sein, ein angemessenes Niveau an NZV zu erlangen, dass einerseits durch die technisch-wirtschaftliche (techn.-wi.) Abwägung des Netzbetreibers, durch die Akzeptanz aus der jeweiligen Kundensicht sowie das politisch gewollte Niveau der NZV determiniert wird. Außerdem wird darauf hingewiesen, dass eine Einschränkung der NZV durch die regulatorischen Rahmenbedingungen der Anreizregulierung erfolge und der Netzbetreiber somit nicht mehr frei in seiner Investitionsentscheidung in Versorgungsqualität sei.

Insgesamt bestehe die Herausforderung darin, die unterschiedlichen Dimensionen in aussagekräftige Kennzahlen zu überführen. Ein befragter Verteilernetzbetreiber weist in diesem Zusammenhang darauf hin, dass die Netzzuverlässigkeit selbst in überalterten Netzen als recht hoch eingestuft werden könne. Allerdings sei der Indikator „Dauer der Unterbrechungshäufigkeit“ möglicherweise nicht der einzige geeignete Maßstab, um die Versorgungsqualität zu messen. Ein weiterer Hinweis bezieht sich darauf, dass die statistische Aussagekraft einer Versorgungsunterbrechung insbesondere für Fernleitungsnetzbetreiber sehr gering sei, da eine Unterbrechung zwar selten, im Falle eines Vorkommens aber sehr erheblich sei.

Insgesamt zeigen die Antworten, dass unterschiedliche Aspekte mit der Netzzuverlässigkeit assoziiert werden. Von den Befragten wird keine trennscharfe und einheitliche Abgrenzung vorgenommen. Hier zeigt sich besonders die Schwierigkeit der Begriffsklärung im Gasbereich im Vergleich zum Strombereich, in dem ein relativ einheitliches Begriffsverständnis von Netzzuverlässigkeit besteht.

Produktqualität

Bei der Assoziation zum Bereich „Produktqualität“ hat sich herausgestellt, dass einige Experten für die Produktqualität weiter differenzieren nach dem Produkt „Gas“ und dem Produkt „Netz(zugang)“. Bei der Produktqualitätsdimension Gas herrscht insgesamt eine einheitliche Auffassung aller Stakeholder darüber, dass diese durch die gesetzlichen Vorgaben, Normen und anerkannten Regeln der Technik (DVGW-Regelwerk) bestimmt wird. Diese Vorgaben erfordern eine Einhaltung der zugesicherten Bandbreite der Gasbeschaffenheit sowie der vereinbarten Lieferqualität. Festmachen lässt sich die Produktqualität an den Eigenschaften Referenzbrennwert (Wobbe-Index), Druck, Odo-rierung aber auch den Bereichen Umweltfreundlichkeit, Konvergenz von H- und L-Gas sowie einem „kontrollierten Gefahrenpotenzial“. Dies bedeutet, dass jeder Gasaustritt kontrolliert erfolgt und der Netzbetreiber weiß wann, wo und wie lange dies geschieht.

Ein Transportkunde resümiert diesen Katalog an Eigenschaften der Produktqualität in der Vorgabe, dass der Endverbraucher das von ihm gewünschte Produkt in der von ihm gewünschten Qualität zu einem fairen Preis erhalten müsse.

Kritischer äußert sich ein Fernleitungsnetzbetreiber und führt an, dass die Mindestanforderungen an die Produktqualität in § 35 Gasnetzzugangsverordnung (GasNZV)¹⁰ geregelt seien und daher keine Regelung über ein Q-Element erfolgen solle.

Die Experten, die eine weitere Unterteilung in die Produktqualitätsdimension Netz(-zugang) vorsehen, assoziieren hiermit insbesondere eine Vielzahl von Liefer- und Kapazitätsprodukten, ausreichend Entry-Exit-Kapazitäten, aber auch die Bereiche Transportabwicklung, Abrechnung, Hochwertigkeit der Anlagen und unterbrechungsfreie Versorgung. Damit ist auch das Assoziationsspektrum zur Produktqualität insgesamt sehr breit gefächert und es herrscht kein einheitliches Meinungsbild vor.

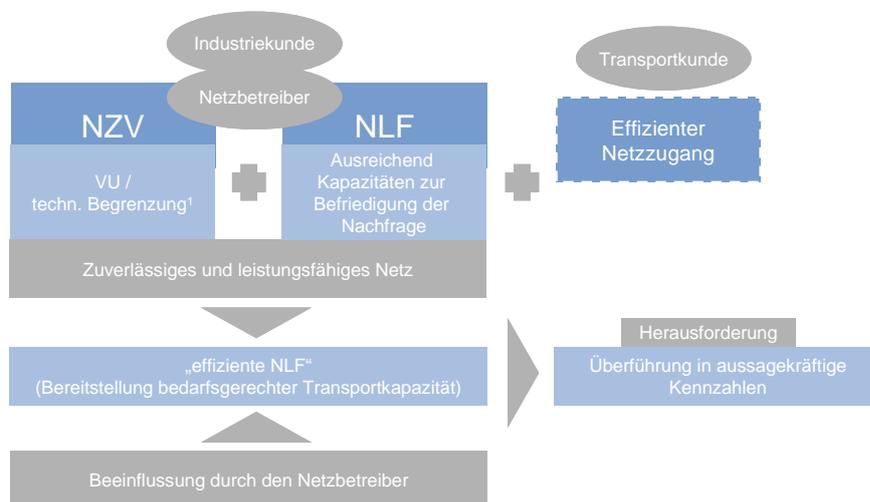
Netzleistungsfähigkeit

Die für die Antworten zu den beiden vorherigen Dimensionen aufgetretene Assoziationsbreite ist auch für die Netzleistungsfähigkeit charakteristisch.

¹⁰ § 35 GasNZV zur Gasbeschaffenheit legt fest, dass der Transportkunde sicherzustellen hat, dass das zur Einspeisung anstehende Gas den allgemein anerkannten Regeln der Technik entspricht und kompatibel im Sinne des Absatzes 2 ist, wobei die Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik vermutet wird, wenn die technischen Regeln der Deutschen Vereinigung des Gas- und Wasserfachs e. V. (DVGW) eingehalten worden sind. Absatz 2 besagt, dass die Kompatibilität des zur Einspeisung anstehenden Gases des Transportkunden gegeben ist, wenn der Transportkunde das Gas an dem Einspeisepunkt mit einer Spezifikation entsprechend den Anforderungen des Netzbetreibers zur Übergabe anstellt, die für die Übernahme des Gases in den relevanten Netzteilen keine Maßnahmen des Netzbetreibers zum Druckausgleich oder zur Umwandlung des Gases zur Anpassung an die jeweiligen Gegebenheiten und Verhältnisse auch aus Gründen der Anwendungstechnik in den relevanten Netzbereichen erfordert. Ist die Kompatibilität des zur Einspeisung anstehenden Gases nicht gegeben, so Absatz 3, hat der Netzbetreiber, soweit technisch möglich und zumutbar, dem Transportkunden ein Angebot zur Herstellung der Kompatibilität zu Bedingungen zu unterbreiten, die den Anforderungen nach § 21 Abs. 1 des Energiewirtschaftsgesetzes entsprechen. Ist ihm ein solches Angebot nicht möglich oder unzumutbar, muss der Netzbetreiber dies begründen.

Das Spektrum der Antworten ist in aggregierter Form in Abbildung 3-2 dargestellt.

Abbildung 3-2: Zusammenfassung der Antworten zur Netzleistungsfähigkeit



Quelle: eigene Darstellung

Grundsätzlich hat sich in der Expertenbefragung zur Netzzuverlässigkeit herauskristallisiert, dass Netzzuverlässigkeit und Netzleistungsfähigkeit miteinander verknüpft sind. Ein leistungsfähiges Netz – so die vorherrschende Meinung – stellt ausreichend Kapazitäten zur Verfügung, um die (kurzfristige) Nachfrage zu befriedigen (kaum Engpässe), gewährleistet eine vertragskonforme Kapazitätsvorhaltung und weist eine Struktur auf, die bei einer Störung nicht zwangsläufig zu einer Versorgungsunterbrechung führt. Die NLF wird maßgeblich durch die Steuerung / Fahrweise des Netzbetreibers beeinflusst. Eine weitere Rolle spielen hier das Bereitstellen bzw. Halten des erforderlichen Netzdrucks. Als weiterhin relevant wird in einer breiteren Sichtweise von einigen Stakeholdern auch die Bereitstellung eines effizienten Netzzugangs (Zusammenlegung der Marktgebiete, Regenergiebeschaffung) angesehen.

Ein befragter Fernleitungsnetzbetreiber sieht eine „effiziente NLF“ als Optimum aus der Bereitstellung bedarfsgerechter Transportkapazitäten bzw. deren Flexibilität (freie Zuordenbarkeit) und dem dafür betriebenen Aufwand (kommerzielle Bewirtschaftung von Engpässen und/oder Netzausbau) an. Ein anderer befragter Fernleitungsnetzbetreiber weist darauf hin, dass die Entkoppelung von kommerziellem Modell und technischem Netz dazu führe, dass die Dimension „Netzleistungsfähigkeit“ immer weniger greifbar

werde und nennt hier als Stichworte die „freie Zuordenbarkeit“¹¹, „statistisch feste Kapazitäten“ sowie die Vorgaben zur Bilanzierung in der Gasversorgung (GABi Gas).

Wie auch bei der Netzzuverlässigkeit gibt es ein einheitliches Meinungsbild dazu, dass die Herausforderung darin besteht, den Aspekt der Netzleistungsfähigkeit angemessenen abzugrenzen, zu quantifizieren und in aussagekräftige Kennzahlen zu überführen. Deutlich wird überdies, dass die Netzleistungsfähigkeit nicht isoliert betrachtet werden kann, sondern in einem interdependenten Verhältnis insbesondere mit der Netzzuverlässigkeit und in einer erweiterten Sichtweise mit einem effizienten Netzzugang steht (Transportkundensicht). Diese Meinung hat sich auch in der Frage zu dem Zusammenhang zwischen Netzleistungsfähigkeit und Kapazitäts- bzw. Engpassmanagement bestätigt.

Netzleistungsfähigkeit und Kapazitäts- bzw. Engpassmanagement

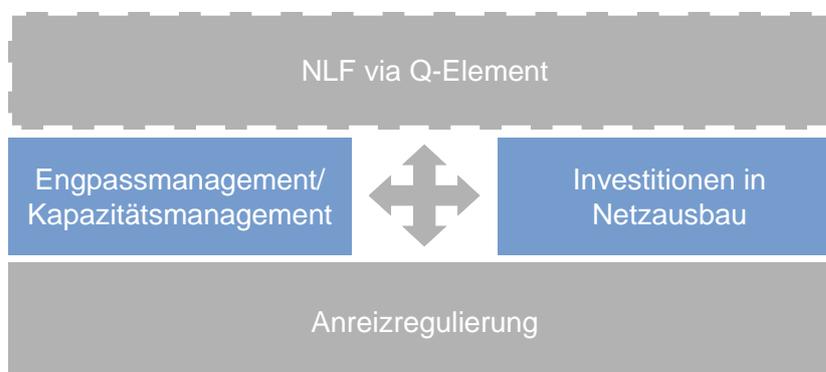
Für diesen Zusammenhang sei angemerkt, dass dem allgemeinen Verständnis nach davon ausgegangen wird, dass Engpässe innerhalb eines Marktgebietes grundsätzlich keine Rolle spielen, da sie nach den Regeln des Netzzugangs gut beherrscht werden. Engpassmanagement ist vielmehr an Grenz- bzw. Marktkoppelungspunkten relevant und betrifft damit im wesentlichen die Fernleitungsnetzbetreiber. Die meisten der befragten Stakeholder sind der Meinung, dass ein leistungsfähiges Netz (Netzleistungsfähigkeit) dann vorherrsche, wenn keine Engpässe existierten. Außerdem erfordere Netzleistungsfähigkeit eine ausreichende Dimensionierung des Netzes. Wenn dies nicht gegeben ist, sei eine Optimierung via Engpassmanagement erforderlich. Allerdings wird in diesem Zusammenhang auch vorgebracht, dass beim Netzausbau der mittelfristige Kapazitätsbedarf mit einkalkuliert werden müsse, um Kapazitätsengpässe im Voraus zu vermeiden.

Insgesamt lassen sich die Antworten der Stakeholder auf die Aussage herunterbrechen, dass ein Fernleitungsnetzbetreiber grundsätzlich vor dem Trade-Off stehe, ob er Investitionen in den Netzausbau tätigt oder Engpassmanagement betreibt. Offen ist, welche Rolle in diesem Zusammenhang Investitionen im Rahmen der Anreizregulierung sowie das Q-Element in Bezug auf die Netzleistungsfähigkeit spielen werden.

Dieser Zusammenhang wird in nachstehender Abbildung visualisiert.

¹¹ Netzbetreiber haben frei zuordenbare Kapazitäten anzubieten, die es ermöglichen, gebuchte Ein- und Ausspeisekapazitäten ohne Festlegung eines Transportpfades zu nutzen.

Abbildung 3-3: Systematisierung des Trade-offs Engpassmanagement vs. Investitionen in Netzausbau



Quelle: eigene Darstellung

Für die regulatorische Ausgestaltung dieses Zusammenhangs wurde von den Experten das eindeutige Petitum formuliert, dass es eine Systematisierung der Anreize (Anreizregulierung, Q-Element) geben müsse. Es dürfe zu keiner Über- bzw. Doppelregulierung kommen. Außerdem sei eine Harmonisierung mit den Vorgaben zum Festlegungsverfahren zur Neugestaltung des Kapazitätsmanagements¹² im deutschen Gasmarkt sowie der Gas-NZV-Novelle¹³ zwingend erforderlich.

Anreize für Qualität

Zum Abschluss des „Allgemeinen Teils“ wurden die Stakeholder dazu befragt, durch welche Anreize (Bonus/Malus, Minimumstandards, eine Kombination aus beiden oder keine Regelung) die Bereitstellung eines angemessenen Niveaus der Versorgungsqualität gewährleistet werden sollte. Außerdem sollte angegeben werden, an welche Akteure sich die Anreize richten sollten. Bei dieser Frage haben sich zwei gegensätzliche Meinungsbilder insbesondere im Hinblick auf die Netzzuverlässigkeit herauskristallisiert.

¹² Insbesondere an den Grenzen der Marktgebiete und an den nationalen Grenzen sind Kapazitäten knapp. Ein nennenswerter Teil der Nachfrage nach festen Transportkapazitäten kann nicht befriedigt werden, weil keine festen Kapazitäten buchbar sind. Zugleich sind die Netze häufig technisch nicht ausgelastet. Ein erheblicher Teil der nicht befriedigten Transportnachfrage könnte demnach durch Nutzung der bestehenden Infrastruktur technisch realisiert werden. Die Bundesnetzagentur hat daher im Februar 2010 die Einleitung eines Festlegungsverfahrens zur Neugestaltung des Kapazitätsmanagements im deutschen Gasmarkt bekannt gegeben. Das Verfahren richtet sich an diejenigen Fernleitungsnetzbetreiber, bei denen Transportkapazitäten an Marktgebiets- bzw. an Grenzkopplungspunkten gebucht werden können. Die betroffenen Fernleitungsnetzbetreiber haben ein gemeinsames Standardangebot erarbeitet, sowie dessen Ausgestaltung in einer gemeinsamen Stellungnahme erläutert. Weiter Informationen unter www.bundesnetzagentur.de.

¹³ Am 18. August 2010 hat das Bundeskabinett die Novelle der Gasnetzzugangsverordnung (GasNZV) beschlossen. Die Novelle sieht neben einer Reduktion auf zwei Marktgebiete bis zum Jahr 2013 eine Versteigerung der Kapazitäten vor.

Die erste Gruppe spricht sich grundsätzlich für die Einführung eines Q-Elementes aus (Bonus/Malus in Kombination mit Standards), während die zweite Gruppe zunächst oder grundsätzlich für ein Monitoring auf Basis der Qualitätsstandards nach dem DVGW-Regelwerk votiert. Ein monetär wirksames Q-Element solle damit (erst einmal) ausgesetzt werden. Beide Stakeholdergruppen setzten sich vergleichsweise heterogen zusammen. Während der ersten Gruppe neben Verteilernetzbetreibern und Wissenschaft auch Transport- und Industriekunden angehören, besteht die zweite Gruppe sowohl aus Fernleitungs- und Verteilernetzbetreibern als auch aus Verbänden.

Die wesentlichen Argumente, die für die Einführung eines Q-Elementes aufgeführt werden, beziehen sich darauf, dass eindeutige Anreize geschaffen werden müssten, damit ein Netzbetreiber auch investiere. Außerdem müsse es ein klares Durchgriffsrecht für die Bundesnetzagentur geben. Weiterhin wird argumentiert, dass es für ein gerechtes Bewertungssystem auch wichtig sei, dass „Early Actions“ belohnt würden. Im Hinblick auf die Akteure, an die sich die Anreize richten sollen, werden unterschiedliche Argumente vorgetragen. Ein Stakeholder ist der Auffassung, dass Anreize sich an alle Akteure richten sollten. Qualität könne nur im Zusammenspiel mit allen Akteuren gewährleistet werden und werde von einer Marktpartei zur nächsten übergeben. Ein anderer Stakeholder argumentiert hingegen, dass für Fernleitungsnetzbetreiber grundsätzlich Standards angemessen seien, während aufgrund der Vielzahl der Verteilernetzbetreiber zusätzlich eine Bonus/Malus-Regelung greifen sollte.

Die Empfehlung, zunächst ein Monitoring auf Basis der Qualitätsstandards des DVGW-Regelwerkes durchzuführen, wird damit begründet, dass sowohl Versorgungszuverlässigkeit als auch technische Sicherheit in Deutschland auf einem stabilen hohen Niveau sind. Als Fundament sei dafür das DVGW-Regelwerk geeignet. Außerdem sei der Aufbau einer sinnvollen Datengrundlage notwendig, um Qualität messbar zu machen. Ein Qualitätsmonitoring werde einen zusätzlichen Erkenntnisgewinn für geeignete Kennzahlen liefern. Über die Einführung von Anreizen sei dann auf Basis des aktuellen Qualitätsniveaus und dessen Entwicklung zu entscheiden.

Diesen beiden Sichtweisen übergeordnet ist der Hinweis einiger Stakeholder, dass zunächst überlegt werden müsse, welches Qualitätsniveau (politisch) gewollt sei. Daran müssten sich die Anreize ausrichten.

Ein weiterer Aspekt, der im Zuge dieser Diskussion adressiert wurde, ist die Rolle der Netzleistungsfähigkeit in Bezug auf die zukünftige Qualitätsregulierung. Insgesamt haben sich nur wenige Stakeholder zu dieser Thematik geäußert. Der allgemeine Tenor weist allerdings in die Richtung, dass die regulatorische Relevanz der Netzleistungsfähigkeit noch nicht abschließend definiert sei und dass hier weiterer Untersuchungsbedarf bezüglich des zusätzlichen Nutzens eines Q-Elementes mit Bezug auf die Netzleistungsfähigkeit sowie dessen Vereinbarkeit mit bestehenden Regulierungsvorgaben bestehe.

3.2.2 Stakeholderspezifische Fragen

Bei den „Stakeholderspezifischen Fragen“ wurden Netzbetreiber, Industrie- und Transportkunden zu unterschiedlichen, für sie relevante Themengebiete befragt.

Fernleitungs- und Verteilernetzbetreiber

Den Netzbetreibern wurden Fragen zu den Bereichen Monitoring der Qualität und Asset Management gestellt. Insgesamt haben sowohl Fernleitungsnetzbetreiber als auch Verteilernetzbetreiber einstimmig festgestellt, dass sie das gegenwärtige Qualitätsniveau als überdurchschnittlich einschätzen. Weiterhin werden unterschiedliche Maßnahmen zum Monitoring der Qualität angestellt. Sowohl bei Fernleitungs- als auch Verteilernetzbetreibern sind dies die Meldepflichten zu Versorgungsunterbrechungen gemäß § 52 EnWG, Datenerhebungen zur Schadens- und Störungsstatistik des DVGW sowie die Zertifizierung für Technisches Sicherheitsmanagement (TSM). Maßnahmen zum Asset Management orientieren sich – soweit die Netzbetreiber dazu Stellung nehmen wollten – im Fernleitungsnetzbereich auf eine sichere Aufrechterhaltung der Versorgung unter Beachtung der anerkannten Regeln der Technik. Unterstützt wird diese Zielsetzung durch eine Instandhaltungsstrategie, redundante Netze sowie eine Schwachstellen- und Risikoanalyse. Im Verteilernetzbereich liegt der Fokus ebenfalls auf der Gewährleistung von technischer Sicherheit und Zuverlässigkeit und langfristig orientierten, risikobasierten Instandhaltungsstrategien. Insgesamt bestand Einigkeit darüber, dass die Ausgestaltung der Qualitätsregulierung darüber entscheiden wird, inwiefern die Netzbetreiber ihre Asset Management Strategie ggf. anpassen werden. Aus Verteilernetzbetreiber-sicht könne durch einen Qualitätsstandard die Richtschnur für Investitionsentscheidungen geschaffen werden. Allerdings müsse eine regulatorische Grundlage für die Kostenanerkennung für Maßnahmen zur Gewährleistung der Versorgungsqualität geschaffen werden. Ein weiterer Stakeholder führt an, dass die Asset Management Strategie vielmehr das Ergebnis einer ganzheitlichen Betrachtung von technischen und gesetzlichen Anforderungen sowie regulatorischen Anreizen sei. Aus Verteilernetzbetreiber-sicht wird ähnlich argumentiert. Hier wird angeführt, dass man den eingeschlagenen Weg weiter verfolge, wenn Qualität sich lohne. Ansonsten werde die Strategie angepasst. Weiterhin wird die Hoffnung auf ein Gegengewicht gegen die erlösenkende Wirkung der Anreizregulierung vorgetragen.

Transport- und Industriekunden wurden zu den Bereichen Einflussnahme auf und Monitoring der Qualität, Servicequalität, Kapazitätsangebot und Zahlungsbereitschaften befragt.

Transportkunden

Ein Transportkunde stellt dem Kunden Gas mit der vereinbarten Gasqualität bereit. Außerdem hat er die Möglichkeit einer Diversifizierung der Versorgung durch Lieferangebote. Darüber hinaus liegt die Versorgungsqualität jedoch beim Netzbetreiber und der

Transportkunde kann diese nicht weiter beeinflussen. Die befragten Transportkunden sind der Meinung, dass die Servicequalität Teil der Qualitätsanforderung an die Netzbetreiber sein sollte. Allerdings ist die Priorisierung der Transportkunden unterschiedlich. Während der Übersichtlichkeit bzw. Informativität des Internetauftritts sowie der Bedienungsfreundlichkeit des Online-Buchungssystems bzw. der Nominierungs- und Renominierungsabwicklung eine hohe Priorität zugeordnet wird, ist das Bild in Bezug auf die Zügigkeit und Qualität der Bearbeitung von Anfragen/Ablehnungen sowie auf das Vorhandensein und die Qualität eines Beschwerdemanagements eher uneinheitlich. Insgesamt sind die Transportkunden der Auffassung, dass ein schneller und reibungsloser Ablauf bei der Kapazitätsbuchung gewährleistet werden sollte, da die Transportkunden auf die Leistungserbringung des Netzbetreibers angewiesen sind.

In Bezug auf das Kapazitätsangebot bzw. die Bereitstellung der zugesicherten Qualität eines Kapazitätsproduktes erachten die Transportkunden feste und unterbrechbare Kapazitäten sowie freie Nominierungen als besonders wichtig. Die Bündelung von Kapazitäten sowie das gebündelte Angebot von Speicher- und Netzkapazitäten wird von einem Teil der befragten Transportkunden als relevant angesehen. Weiterhin wird angemerkt, dass die Bereitstellung der Kapazitätsprodukte sowohl für Alt- als auch für Neukunden erfolgen müsse. Außerdem gebe es im Idealfall nur feste und keine unterbrechbaren Kapazitäten. Außerdem solle die Kapazitätsvergabe diskriminierungsfrei und im Rahmen einer Auktionierung und nicht nach dem Prinzip „first-come first-serve“ (FCFS) erfolgen. Als wesentliche Schwachstellen im Hinblick auf das Kapazitätsangebot wird die Problematik marktgebietsüberschreitender und unterjähriger Buchungen, die vielfältigen Netzengpässe sowie die langfristig gebuchten Speicher- und Entry-Exitkapazitäten moniert. Im Hinblick auf die Zahlungsbereitschaft für höhere Qualität zeigt sich, dass die Transportkunden tendenziell eher nicht mit dem aktuellen Qualitätsniveau zufrieden sind und auch keine Bereitschaft haben, einen höheren Preis für Qualität zu zahlen.

Industriekunden

Industriekunden kontrollieren die Gasqualität insbesondere im Hinblick auf den Druck, die chemische Zusammensetzung und den Brennwert des Gases. Brennwertschwankungen sind besonders für sensitive Produktionsprozesse kritisch. Die Servicequalität sollte auch aus Sicht der Industriekunden Teil der Qualitätsanforderung an den Netzbetreiber sein. Die Priorisierung wurde eindeutig vorgenommen. An erster Stelle steht die Übersichtlichkeit des Internetauftritts, an zweiter die Bedienungsfreundlichkeit des Online-Buchungssystems gefolgt von der Zügigkeit und Qualität der Bearbeitung von Anfragen und Ablehnungen. An vierter Stelle steht die Bedienungsfreundlichkeit der Nominierungs- und Renominierungsabwicklung und schließlich das Vorhandensein bzw. die Qualität des Beschwerdemanagements. Kompetenz und Erreichbarkeit werden für eine zuverlässige Versorgung als zwingend erforderlich angesehen. Insbesondere sind die Industriekunden auf eine rechtzeitige Übermittlung von CO₂-Faktoren, Brennwerten und Messdaten angewiesen. Im Hinblick auf das differenzierte Angebot an Kapazitäts-

produkten sollten aus Industriekundensicht feste und unterbrechbare Kapazitäten als Standardprodukte gelten. Die Bündelung von Kapazitäten sowie ein gebündeltes Angebot von Speicher- und Netzkapazität wird nur von einem Teil der Industriekunden als wichtig erachtet. Weiterhin als relevant wird in diesem Zusammenhang eine Anreizwirkung für die Buchung unterbrechbarer Kapazitäten sowie die Zuverlässigkeit der Einhaltung der zugesagten Kapazitätsprodukte angesehen. Weiterhin wird kritisiert, dass Lieferanten für Zusatzmengen keine festen Transportkapazitäten buchen konnten.

Im Hinblick auf die Zahlungsbereitschaft zeigt sich ein ambivalentes Bild, das alle Facetten von zufrieden, nicht zufrieden und weiß nicht aufweist. Allerdings gibt es ebenfalls keine Bereitschaft, einen höheren Preis für Qualität zu zahlen.

3.2.3 Technische Sicherheit

In Bezug auf die Technische Sicherheit sind alle Stakeholder einstimmig der Meinung, dass das Niveau in Deutschland grundsätzlich als angemessen eingestuft werden kann. Allerdings wird von einem Stakeholder die Gefahr eines sinkenden Niveaus durch rückläufige Ersatzinvestitionen angeführt. Insgesamt sind nahezu alle befragten Experten der Auffassung, dass der technischen Sicherheit oberste Priorität zukommen müsse und hier keine Freiheitsgrade für die unternehmerische Optimierung bestehen dürften. Dies werde durch die Berücksichtigung von gesetzlichen Vorgaben, den anerkannten Regeln der Technik bzw. dem einschlägigen Regelwerk sowie durch entsprechende Prozesszertifizierung (z.B. TSM) gewährleistet. Nur ein sicheres Netz könne langfristig seine Versorgungsaufgabe erfüllen. Dies komme auch den anderen Qualitätsbereichen zu Gute.

Von einem Stakeholder wird allerdings das Petitum vorgetragen, dass die Sicherheit ganz entschieden in die Qualitätsregulierung in Form eines Bonus/Malus einbezogen werden solle.

3.2.4 Empfehlung

Am Ende des Fragebogens hatten die Befragten die Möglichkeit, eine Empfehlung auszusprechen. Die Empfehlungen der Stakeholder hinsichtlich der Einführung einer Qualitätsregulierung in der leitungsgelinkten Gasversorgung bestätigen die bereits in den vorherigen Fragen offensichtlich bivalenten Positionen zur Einführung von Anreizen (Q-Element). Die Gruppe, die sich in erster Priorität für ein Monitoring ausgesprochen hat, unterstreicht dies in der Empfehlung. Gleiches gilt für die Befürworter eines anreizbasierten Q-Elementes. Es wird empfohlen, aufgrund der geringen Aussagekraft von Versorgungsunterbrechungen bei Gasnetzen zunächst weitere Erkenntnisse aus dem Monitoring zu gewinnen. Dies sei - so eine weitere Stimme - zielführend, um das hohe Niveau der Netzzuverlässigkeit schon aus Gründen der technischen Sicherheit beizu-

behalten. Dies solle mit einer temporären Aussetzung der durch die ARegV vorgeschriebenen Monetarisierung (Bonus/Malus) der Versorgungsqualität einhergehen. In Bezug auf die Netzleistungsfähigkeit seien noch weitere Untersuchungen für eine sinnvolle Definition nötig. Außerdem müsse der Nutzen und die Vereinbarkeit mit den z.T. bestehenden Vorgaben zum Engpassmanagement kritisch geprüft werden. Weiterhin wird angemerkt, dass eine eindeutige Abgrenzung zwischen Sicherheit und Qualität zwingend erforderlich ist. Außerdem sei eine ausreichende Würdigung der gasseitigen Spezifika in Abgrenzung zur Stromseite elementar, da Versorgungsunterbrechungen in der leitungsgebundenen Gasversorgung wesentlich seltener auftreten und in der Kundenwahrnehmung nahezu irrelevant seien.

Die Befürworter einer Qualitätsregulierung weisen in ihrer Empfehlung zum einen darauf hin, dass die Einführung einer Qualitätsregulierung vor dem Hintergrund einer Anreizregulierung elementar sei. Wichtig sei dabei die Vorgabe eines Qualitätsziels bzw. einer Mindestqualität, welche langfristig einen guten und sicheren Zustand der Netze gewährleiste. Außerdem dürfe nach Auffassung eines weiteren Stakeholders die hohe Qualität der Infrastruktur nicht unter einer zu ambitionierten Regulierung leiden. Ein weiterer Experte plädiert hingegen für eine möglichst baldige Einführung von Anreizen zur nachhaltigen Investitionssicherheit mit den Zielen „technische Sicherheit“ und „Versorgungsqualität“. Ein anderer Stakeholder unterstrich, dass eine zeitnahe Einführung wichtig sei, um die Durchsetzung verschiedener Regulierungsinstrumente zu begleiten. Auch die übergeordnete Priorität der Technischen Sicherheit in Zusammenhang mit der Versorgungsqualität wurde mehrmals unterstrichen.

3.2.5 Zwischenfazit

Insgesamt hat das Experteninterview ergeben, dass die Befragten kein eindeutiges Verständnis im Hinblick auf die unterschiedlichen Qualitätsdimensionen haben. Hier ist weiterer Definitionsbedarf notwendig.

Außerdem haben sich unter den Teilnehmer des Experteninterviews zwei unterschiedliche Auffassungen zur regulatorischen Behandlung insbesondere der Netzzuverlässigkeit ergeben. Eine Teilgruppe votiert für die zeitnahe Einführung eines Q-Elementes, während die zweite Gruppe zunächst ein Qualitätsmonitoring empfiehlt.

Einigkeit besteht jedoch darüber, dass eine weitere Diskussion der regulatorischen Einordnung der Netzleistungsfähigkeit erfolgen muss, aber auch eine Abgrenzung im Hinblick auf weitere regulatorische Vorgaben (z.B. zum Engpass- bzw. Kapazitätsmanagement). Einige Stakeholder unterstreichen außerdem die Wichtigkeit von qualitätsrelevanten Drittaspekten (z.B. Diskriminierungsfreiheit und Effizienz in Bezug auf Netzzugang oder Regelenergiebeschaffung). Alle Stakeholder sind sich einig darüber, dass der technischen Sicherheit oberste Priorität zukommen soll.

4 Workshop

Im Nachgang zu der Auswertung wurde am 24. Juni 2010 im Hause der Bundesnetzagentur ein Workshop mit den befragten Experten durchgeführt. Im Rahmen dieses Workshops wurden die Umfrageergebnisse durch das WIK vorgestellt. Im Anschluss daran wurden unter der Moderation der Bundesnetzagentur wichtige Aspekte zum Themenfeld diskutiert. Auf dem Workshop wurden keine verbindlichen Beschlüsse gefasst, sondern im Rahmen der Diskussion die Meinungen der einzelnen Stakeholder vorgetragen. Der Stand der Diskussion wird in diesem Kapitel resümiert.

Zum Einstieg in die Diskussion wurde die Notwendigkeit unterstrichen, mittels eines Monitorings als Vorstufe der Qualitätsregulierung zunächst eine belastbare Datenbasis zu schaffen. Dafür sei es aber auch nötig, eine klare Begriffsdefinition der Netzzuverlässigkeit und Netzleistungsfähigkeit vorzunehmen. Gleichzeitig wurde die Problematik thematisiert, dass gegenwärtig keine klaren Kausalitäten zwischen Investitionen, dem Zustand der Netzsubstanz, der Volatilität von Versorgungsunterbrechungen und eines daran anknüpfenden Bonus-Malus-Systems definiert werden könnten. Es müsse in diesem Zusammenhang auch geklärt werden, ob man sich an output- oder inputorientierten Größen orientiere. Für outputorientierte Größen wie zum Beispiel die Anzahl oder Dauer der Versorgungsunterbrechungen wird von einigen Stakeholdern allerdings das Problem vorgetragen, dass diese Daten im Rahmen der Qualitätsregulierung Gas nicht geeignet seien und damit nicht in Kennzahlen für einen Q-Element überführt werden sollten. Dies sei der Tatsache geschuldet, dass für die Netzzuverlässigkeit keine belastbaren Parameter existierten. Vielmehr sei zu prüfen, ob man auf inputorientierte Maßnahmen abstellen könne, wie z.B. Investitionen oder Prozesse und damit verbundenen Zertifizierungen (z.B. Technisches Sicherheitsmanagement). Gleichzeitig wurde aber auch davor gewarnt, durch ein Mikro-Management zu stark in das unternehmerische Entscheidungskalkül einzugreifen.

Dem hier skizzierten Erkenntnisziel solle man sich durch ein Monitoring nähern. Versorgungsqualität speziell in der leitungsgebundenen Gasversorgung sei grundsätzlich schwer in Zahlen zu messen, außerdem müsse definiert werden, wie sich das optimale Qualitätsniveau bestimmen lasse. Weiterhin wurde es von einigen Teilnehmern als elementar angesehen eine einheitliche Datenbasis aus den Daten zu schaffen, die von der Bundesnetzagentur und dem DVGW erhoben würden. Die Daten sollten nicht mehrfach erhoben werden.

Im Anschluss an diesen Einstieg hat die Bundesnetzagentur die Workshopteilnehmer zu einer Diskussion im Plenum zu den einzelnen Qualitätsdimensionen angeregt.

Netzzuverlässigkeit

Die Netzzuverlässigkeit ist die Qualitätsdimension, mit der zunächst einmal die Anzahl und die Dauer von Versorgungsunterbrechungen assoziiert wird. Allerdings herrschte

bei den befragten Stakeholdern ein allgemeines Verständnis darüber, dass die entsprechenden Kennzahlen aus der leitungsgelassenen Stromversorgung die Netzzuverlässigkeit nicht adäquat abbilden. Die Netzzuverlässigkeit wird in einem engen Kontext mit der Technischen Sicherheit gesehen, allerdings seien die Wirkzusammenhänge zwischen diesen beiden Dimensionen gegenwärtig nicht eindeutig zu bewerten. Eine hohe Technische Sicherheit bedeutet nicht zwangsläufig auch eine hohe Netzzuverlässigkeit. Gleiches gelte für die Kausalität zwischen der Investitionstätigkeit und der Netzzuverlässigkeit. In diesem Zusammenhang wurde auch die Frage aufgeworfen, inwiefern hier inputbasierte Parameter (bspw. zum Technischen Sicherheitsmanagement) angesetzt werden könnten. Aber auch redundante Netze spielten in Zusammenhang mit der Technischen Sicherheit eine Rolle sowie die zukünftige Bedarfsentwicklung. Weiterhin wird argumentiert, dass der Kernpunkt der Netzzuverlässigkeit nicht die Versorgungsunterbrechungen selbst seien, sondern vielmehr die langfristige Aufrechterhaltung der Netzsubstanz. Hier müsse eine Bonus-Malus-basierte Qualitätsregulierung ansetzen. Außerdem berge der Kostendruck der Anreizregulierung durchaus Risikopotenzial für eine sinkende Netzzuverlässigkeit. Weiterhin stelle sich die Frage nach dem optimalen Niveau der Netzzuverlässigkeit.

Technische Sicherheit

Zur Technischen Sicherheit wurden die bereits in Zusammenhang mit der Netzzuverlässigkeit aufgeführten Argumente hinsichtlich der kausalen Rückkoppelung zum Investitionsverhalten und der Netzsubstanz vorgebracht. In diesem Zusammenhang hat die Bundesnetzagentur angeführt, dass sie gemäß § 21 ARegV einen Bericht zum Investitionsverhalten vom Netzbetreiber einfordern kann. Damit werde auch die Netzsubstanz im Auge behalten. Aus Unternehmenssicht wurde hingegen die Frage formuliert, unter welcher Prämisse sich eine optimale Instandhaltungsstrategie ableiten lasse und nach welchen Kriterien ein Bonus/Malus angesetzt werden könne. Außerdem wurde betont, dass die Weichenstellung heute erfolgen müsse, da in einigen Jahren fehlende Investitionen nicht mehr aufgeholt werden könnten.

Produktqualität

Im Hinblick auf die Produktqualität wurde insbesondere die aus Industrie- und Transportkundensicht relevante Problematik konstanter Brennwerte angeführt. Industriekunden sind aufgrund sensibler Produktionsprozesse auf konstante Brennwerte angewiesen und monieren, dass diese nicht immer eingehalten werden. Transportkunden sehen sich außerdem der Problematik ausgesetzt, dass für sie ein Preisrisiko entsteht, wenn Referenzbrennwert und Abrechnungsbrennwert auseinander fallen. Diesen Argumenten wurden die Vorgaben des Technischen Regelwerks (DVGW-Arbeitsblatt G 685 zur „Gasabrechnung“) entgegengehalten, die klare Regelungen enthielten. Für darüberhinausgehende Spezifika sollte eine einzelvertragliche Lösung angestrebt werden. Einzelbedürfnisse sollten nicht über eine Qualitätsregulierung sozialisiert werden.

Netzleistungsfähigkeit

Um die Qualitätsdimension Netzleistungsfähigkeit für die Diskussion greifbarer zu machen, hat ein Workshopteilnehmer die Begriffsdefinition der Netzzuverlässigkeit auf die Aussage „das Netz funktioniert nicht, wie es soll“ und in Abgrenzung dazu die Netzleistungsfähigkeit auf die Aussage „Das Netz funktioniert, aber die Nachfrage kann nicht befriedigt werden“ heruntergebrochen. Durch diese Aussage wird deutlich, dass die Netzzuverlässigkeit eher die technische Komponente des Netzes betrifft, während die Netzleistungsfähigkeit auf der operativen bzw. kommerziellen Ebene ansetzt. Im Detail herrschen allerdings unterschiedliche Auffassungen darüber, an welcher Stelle die Netzleistungsfähigkeit in den rechtlichen Rahmen einzuordnen ist.

Aus Lieferantensicht wird argumentiert, dass die Netzleistungsfähigkeit in Zusammenhang mit Aspekten der Servicequalität zu sehen sei (z.B. in Bezug auf Prognosen zur SLP Allokation.) Hier müsste ein Nichteinhalten der Standards pönalisiert werden. Andere Stakeholder folgen dieser Argumentation allerdings nicht und sind der Auffassung, dass diese Aspekte Fragen des Netzzugangs seien, für die es Standards gebe (z.B. Bilanzierung und Abrechnung). Diese müssten eingehalten werden. Eine Bonus-Malus-Regelung im Sinne eines Q-Elementes sei hier nicht angebracht. Ggf. könne dieser Sachverhalt, so eine weitere Auffassung, unter dem Aspekt der Servicequalität (z.B. Güte der Prognose) subsumiert werden. Die Servicequalität als eigene Qualitätsdimension ist allerdings in der ARegV nicht für eine Qualitätsregulierung vorgesehen.

Als weiterer Maßstab für die Netzleistungsfähigkeit wird ein bedarfsgerechter Netzausbau angeführt, also die Fähigkeit auf zukünftige Nachfrage zu reagieren. Allerdings stelle sich auch hier die Frage der Messbarkeit. Außerdem wurde erneut betont, dass doppelte und widersprüchliche Anreize vermieden werden sollten.

Servicequalität

Eine Incentivierung der Servicequalität ist im gegenwärtigen Regulierungskontext nicht vorgesehen. Allerdings wird aus Transportkundensicht erneut unterstrichen, dass dieser Aspekt entweder im Zuge der Netzleistungsfähigkeit oder separat Berücksichtigung finden müsse.

Grundsätzlich ist im Zuge dieser Überlegungen eine eindeutige Abgrenzung nötig, welche Dimension der Servicequalität angesprochen wird. Hier ist zu unterscheiden zwischen einem serviceorientierten Auftreten gegenüber dem Endkunden und dem Verhältnis zwischen Netzbetreiber und Transportkunde im Hinblick auf die Kapazitätsbuchung und Transportabwicklung sowie die Erfüllung von Systemdienstleistungen. Die Relevanz der Servicequalität im Hinblick auf den Kontext der Qualitätsregulierung bedarf, nach Ansicht der Stakeholder, einer weiteren Überprüfung.

5 Fazit und Schlussfolgerungen

Das breite Interesse der Stakeholder sowohl am Experteninterview als auch am Workshop hat gezeigt, dass das Thema Versorgungsqualität in der leitungsgebundenen Gasversorgung unternehmensseitig aber auch seitens der Wissenschaft verstärkt adressiert wird. Die Diskussion zu den einzelnen Qualitätsdimensionen wie auch das Antwortenspektrum des Fragebogens bestätigen allerdings auch, dass die Kausalitäten bereits innerhalb einer Qualitätsdimension als sehr komplex empfunden werden. Da die Kausalitäten nicht eindeutig erfasst werden können, ist es schwierig zu definieren, welche Daten an welcher Stelle eine mögliche Bewertung der jeweiligen Qualitätsdimension zulassen. Für die Netzzuverlässigkeit ist gegenwärtig noch nicht greifbar, ob dies über outputorientierte Kennzahlen wie im Strom geschehen kann, oder ob eine Messung der Netzzuverlässigkeit in der leitungsgebundenen Gasversorgung vielmehr an der Inputseite (Investitionen, Prozesse) ansetzen sollte. Der erste kritische Schritt sollte daher neben einer begrifflichen Abgrenzung der verschiedenen Qualitätsdimensionen der Aufbau einer umfassenden Datenbasis sein, um den Erkenntnisprozess zu den Kausalitäten zwischen den verschiedenen Dimensionen quantitativ und qualitativ zu fördern. In einem zweiten Schritt sollten dann operationalisierbare Wirkungszusammenhänge formuliert werden, die schließlich in entsprechende Output- und Inputindikatoren überführt werden können. Dieser Schritt sollte unter der Prämisse erfolgen, dass nicht zu stark in die unternehmerische Tätigkeit eingegriffen wird (kein Mikro-Management). An der Schnittstelle zwischen Netzzuverlässigkeit und Produktqualität sollte geprüft werden, inwiefern hier die Qualitätsregulierung ansetzen sollte. Die Technische Sicherheit wurde als wesentlicher Treiber für die Netzzuverlässigkeit identifiziert, steht aber als übergeordnete Säule der Versorgungsqualität nicht zur Disposition für eine Incentivierung. Hier muss eine möglichst trennscharfe Abgrenzung in Bezug auf die Anreize erfolgen.

Hinsichtlich der Netzleistungsfähigkeit gibt es unterschiedlichen Auffassungen zur Begriffsschärfe. Einigkeit besteht grundsätzlich darüber, dass die Netzleistungsfähigkeit im Wesentlichen über die Kapazitätsbewirtschaftung erfasst wird, im Detail ist allerdings noch nicht zu spezifizieren, wo und für welche Akteure Anreize in diesem Bereich ansetzen sollen. Wesentlich ist der Hinweis, dass es zu keiner doppelten oder widersprüchlichen Incentivierung kommen dürfe. Aus Transportkundensicht sind unter diesem Begriff ggf. auch Aspekte der Servicequalität zu fassen. Eine Incentivierung der Servicequalität ist jedoch im gegenwärtigen Regulierungskontext nicht vorgesehen. Eine Abbildbarkeit im Rahmen der Qualitätsregulierung ist zu prüfen.

Insgesamt haben sowohl die Befragung als auch der Workshop das Bewusstsein dafür geschärft, dass die unterschiedlichen Qualitätsdimensionen nicht eindeutig von einander abzugrenzen sind und kein einheitliches Verständnis darüber vorliegt, wo die Schnittstellen bestehen. Außerdem konnte das Problem identifiziert werden, dass die wesentliche Herausforderung darin besteht, Kausalitäten und Wirkungszusammenhänge zu definieren. Insgesamt hat sich die Wahrnehmung bestätigt, dass eine Regulie-

Die Messung der Versorgungsqualität in der leitungsgebundenen Gasversorgung ist nicht nur sehr komplexer Natur, sondern insbesondere die interdependenten Wirkungszusammenhänge es verkomplizieren, eindeutige Qualitätsindikatoren zu definieren.

Umso mehr erscheint es daher erforderlich die nächsten Schritte auf folgende Aspekte zu lenken: Mit erster Priorität sollten die Qualitätsdefinitionen besser voneinander abgegrenzt werden und der Aufbau einer umfassenden Datenbasis vorangetrieben werden, um die Wirkungszusammenhänge zu erfassen und in einem zweiten Schritt zu quantifizieren. Im Zuge dieses Erkenntnisprozesses sollte die Datengrundlage weiter vervollständigt und spezifiziert werden. Zweitens sollte Einigkeit darüber hergestellt werden, für welche Akteure welche Qualitätsdimension incentiviert werden sollte. Es sollten die Fragen geklärt werden, ob dies eher die Kundenperspektive oder vielmehr die übergeordneten Wertschöpfungsstufen von Transport und Vertrieb betrifft (wer ist von schlechter Qualität betroffen?), sowie ob der Fokus auf der technischen Dimension der Qualität, ihrer kommerzielle Seite oder beidem liegt.

Für die Unternehmen sollten schnellstmöglich eindeutige und konsistente Handlungsanreize vorgegeben werden. Grundsätzlich ist auch ein mehrstufiger Prozess (erst Monitoring, dann Einführung eines Q-Elementes) für die Einführung einer Qualitätsregulierung denkbar. Eine Doppelung von Anreizen sollte dabei vermieden werden.

6 Anhang

Fragebogen „Versorgungsqualität in der leitungsgebundenen Gasversorgung“ (gesamt)

A: Allgemeine Fragen zur Versorgungsqualität in der leitungsgebundenen Gasversorgung

1. Was verbinden Sie mit dem Begriff Versorgungsqualität in der leitungsgebundenen Gasversorgung?

2. Netzzuverlässigkeit

Die *Netzzuverlässigkeit* beschreibt gemäß § 19 Abs. 3 Anreizregulierungsverordnung (ARegV) die Fähigkeit des Energieversorgungsnetzes, Energie möglichst unterbrechungsfrei und unter Einhaltung der Produktqualität zu transportieren.

- 2.1 Was verstehen Sie vor diesem Hintergrund unter dem Begriff „Netzzuverlässigkeit“ speziell in der leitungsgebundenen Gasversorgung?

- 2.2 Wie lässt sich in diesem Zusammenhang der Begriff „möglichst unterbrechungsfrei“¹⁴ definieren? (Mehrfachnennung möglich)

In Bezug auf die *Häufigkeit* der Versorgungsausfälle:

- Sehr seltene spürbare ungeplante Versorgungsausfälle (_____ pro Jahr)
- Gar keine spürbaren ungeplanten Versorgungsausfälle

¹⁴ Bei dieser Frage wird lediglich auf feste Kapazitätsprodukte/Vorhalteleistungen abgestellt.

- Sehr seltene spürbare angekündigte Versorgungsausfälle (_____ pro Jahr)
- Gar keine spürbaren angekündigten Versorgungsausfälle
- Andere Definition: _____

In Bezug auf die *Dauer* der Versorgungsausfälle:

- Sehr seltene spürbare ungeplante Versorgungsausfälle mit einer maximalen Unterbrechungsdauer von _____Minuten
- Sehr seltene spürbare geplante Versorgungsausfälle mit einer maximalen Unterbrechungsdauer von _____Minuten
- Andere Definition: _____

2.3 Was assoziieren Sie in der leitungsgebundenen Gasversorgung mit dem Begriff „Produktqualität“ und welche Aspekte sind Ihnen in diesem Zusammenhang bedeutsam? Bitte gewichten Sie Ihre Aspekte.

3. Netzleistungsfähigkeit

Die Netzleistungsfähigkeit beschreibt gemäß § 19 Abs. 3 ARegV die „Fähigkeit des Energieversorgungsnetzes, die Nachfrage nach Übertragung von Energie zu befriedigen“.

Was assoziieren Sie vor diesem Hintergrund in der leitungsgebundenen Gasversorgung mit dem Begriff „Netzleistungsfähigkeit“ und welche Aspekte sind für Sie in diesem Zusammenhang bedeutsam? Bitte gewichten Sie Ihre Aspekte.

4. Netzleistungsfähigkeit und Engpassmanagement

Wie beurteilen Sie den Zusammenhang zwischen Netzleistungsfähigkeit (gemäß Ihrem vorstehenden Verständnis) und dem Kapazitäts- bzw. Engpassmanagement?

5. Anreize für Qualität

5.1 Wie sollte die Bereitstellung eines angemessenen Niveaus der Versorgungsqualität in der leitungsgebundenen Gasversorgung in Ihren Augen gewährleistet werden?

- Finanzielle Anreize (Bonus / Malus)
- Qualitätsstandards / Minimumstandards
- Eine Kombination aus beidem
- Keine Regelung
- Sonstiges: _____

5.2 Welche der vorgenannten Anreize sollten sich an welchen Marktakteur richten¹⁵?

- Marktgebietsaufspannender Fernleitungsnetzbetreiber: _____
- Sonstiger Fernleitungsnetzbetreiber:

- Verteilernetzbetreiber: _____

Begründung

¹⁵ Wenn „keine Regelung“ angekreuzt wurde, entfällt die Frage 5.2

Stakeholderspezifische Fragen zur Qualität

Fernleitungsnetzbetreiber / Verteilernetzbetreiber

1. Monitoring der Qualität

1.1 Welche technischen und prozessualen Voraussetzungen sind in Ihrem Unternehmen bereits geschaffen, um die von Ihnen zuvor definierte Versorgungsqualität der Gasversorgungsnetze zu messen?

1.2 Welche Berechnungen stellen Sie in Ihrem Unternehmen zur Messung der Versorgungsqualität in Gasversorgungsnetzen an? Aus welchen Daten werden diese Informationen gewonnen?

1.3 Wie bzw. wozu verwerten Sie die Ergebnisse in Ihrem Unternehmen?

1.4 Wie schätzen Sie das von Ihrem Unternehmen bereitgestellte Versorgungsqualitätsniveau verglichen mit einem strukturell vergleichbaren Netzbetreiber ein?

- Überdurchschnittlich, hinsichtlich des Aspekts/ der Aspekte

- Durchschnittlich, hinsichtlich des Aspekts/ der Aspekte

- Unterdurchschnittlich, hinsichtlich des Aspekts/ der Aspekte

2. Asset-Management

Verfolgen Sie eine Asset-Management-Strategie unter dem Aspekt der Sicherstellung von Versorgungsqualität?

- Wenn ja, was sind die Eckpfeiler Ihrer Strategie?

- Nein, was ist der Grund dafür?

- Wird Ihre zukünftige Asset-Management-Strategie von der anstehenden Qualitätsregulierung im Rahmen der Umsetzung der Anreizregulierungsverordnung beeinflusst? Wenn ja, wie?

- Keine Angabe

Transportkunde / Lieferant

1. Monitoring der Qualität

1.1 Können Sie Einfluss auf die Versorgungsqualität nehmen?

- Nein
- Ja, in Form von _____

1.2 Ergreifen Sie Maßnahmen zur Überwachung der Versorgungsqualität?

- Nein
- Ja, welche _____

2. Servicequalität

2.1 Welche Aspekte sehen Sie unter dem Aspekt der Servicequalität als wichtig an (Mehrfachnennung möglich)? Bitte nehmen Sie ein Ranking vor.

- Übersichtlichkeit und Informativität des Internetauftritts
 - Bedienungsfreundlichkeit des Online-Buchungssystems
 - Zügigkeit und Qualität der Bearbeitung von Anfragen und Ablehnungen
 - Bedienungsfreundlichkeit der Nominierungs- und Renominierungsabwicklung
 - Vorhandensein / Qualität des Beschwerdemanagements
 - Sonstige
- _____

2.2 Sind Sie der Meinung, dass die Servicequalität Teil der Qualitätsanforderung an einen Netzbetreiber sein sollte?

- Ja, weil _____
- Nein, weil _____

3. Einhaltung der zugesicherten Qualität

Ein weiterer Qualitätsaspekt der leitungsgebundenen Gasversorgung besteht aus Sicht des WIK in der Bereitstellung der zugesicherten Qualität eines kontrahierten Kapazitätsproduktes des Netzbetreibers.¹⁶

3.1 Ist Ihnen im Bedarfsfall ein differenziertes Angebot an Kapazitätsprodukten wichtig?

- Nein
- Ja, in Form von
 - Festen Kapazitäten
 - Unterbrechbaren Kapazitäten
 - Freien Nominierungen
 - Bündelung von Kapazitäten
 - Gebündeltes Angebot von Speicher- und Netzkapazitäten, die durch den Speicherbetreiber vermarktet werden
 - Andere:

3.2 Welche Aspekte sehen Sie im Rahmen kontrahierter Kapazitätsprodukte gemäß vorstehender Definition in Frage 3.1 weiterhin als wichtig an?

3.3 Gab es aus Ihrer Sicht seit der Reformierung des Netzzugangsmodells Situationen, in denen der Netzbetreiber Ihnen eine gewünschte Leistung - etwa aufgrund eines mangelnden Produktangebotes - nicht oder nur eingeschränkt zur Verfügung gestellt hat.

¹⁶ Zu den Kapazitätsprodukten zählen gemäß Eckpunktepapier der Bundesnetzagentur zur *Neugestaltung des Kapazitätsmanagements im deutschen Gasmarkt* vom 22.05.2009 insbesondere Feste Kapazitäten, Unterbrechbare Kapazitäten, Freien Nominierungen, Bündelung von Kapazitäten, Buchung an Netzanschlusspunkten zu Speichern, inländische Produktionsanlagen und LNG-Anlagen in Fernleitungsnetzen.

4. Zahlungsbereitschaft und Versorgungsqualität

4.1 Sind Sie mit dem aktuellen Niveau der Versorgungsqualität in der Gasversorgung zufrieden?

- Ja, womit genau: _____
- Nein, womit nicht: _____
- Keine Angabe

4.1.1 Wenn Sie nicht zufrieden sind, wären Sie grundsätzlich bereit, einen höheren Preis für eine höhere Versorgungsqualität zu bezahlen

- Wenn ja, für welche Qualitätsverbesserungen wären Sie bereit, mehr zu bezahlen (Netzzuverlässigkeit, Netzleistungsfähigkeit, Einhaltung der zugesicherten Qualität, Servicequalität)

- Nein, weil

- Keine Angabe

4.1.2 Wenn Sie zufrieden sind, wären Sie grundsätzlich bereit, einen niedrigeren Preis für eine geringere Versorgungsqualität zu bezahlen?

- Wenn ja, wo könnten Sie Abstriche machen (Netzzuverlässigkeit, Netzleistungsfähigkeit, Einhaltung der zugesicherten Qualität, Servicequalität)

- Nein, weil

- Keine Angabe

Industriekunden

1. Nutzung von Gas und Kontrolle der Versorgungsqualität

1.1 Wozu benutzen Sie Gas? (Mehrfachnennung möglich)

- Industrielle Produktion, welche Art: _____
 - Stromerzeugung
 - Heizen / Warmwasser
 - Sonstiges
-

1.2 Kontrollieren Sie die Versorgungsqualität am Ausspeisepunkt und damit im vorgelegerten Versorgungsnetz für Ihren Nutzungszweck und wenn ja, warum und wie kontrollieren Sie diese?

- Nein
- Ja, weil / wie :

2. Servicequalität

2.1 Sind Sie der Meinung, dass die Servicequalität¹⁷ Teil der Qualitätsanforderung an einen Netzbetreiber sein sollten?

- Ja, weil
- _____
- Nein, weil
- _____

2.2 Welche Aspekte sehen Sie unter dem Aspekt der Servicequalität als wichtig an (Mehrfachnennung möglich)? Bitte nehmen Sie ein Ranking vor.

- Übersichtlichkeit und Informativität des Internetauftritts
 - Bedienungsfreundlichkeit des Online-Buchungssystems
 - Zügigkeit und Qualität der Bearbeitung von Anfragen und Ablehnungen
 - Bedienungsfreundlichkeit der Nominierungs- und Renominierungsabwicklung
-

¹⁷ Servicequalität wird definiert als das Verhältnis zwischen Netzbetreiber und seinen Kunden (umfasst Dienstleistungen wie z.B. Einhaltung von Terminen, Qualität der Rechnungslegung usw.).

- Vorhandensein / Qualität des Beschwerdemanagements
 - Sonstige
-

3. Einhaltung der zugesicherten Qualität

Ein Qualitätsaspekt der leitungsgelinkten Gasversorgung besteht aus Sicht des WIK in der Bereitstellung der zugesicherten Qualität eines kontrahierten Kapazitätsproduktes des Netzbetreibers.¹⁸

3.1 Welche Aspekte sehen Sie im Rahmen der Einhaltung der zugesicherten Qualität gemäß vorstehender Definition als wichtig an?

3.2 Ist Ihnen ein differenziertes Angebot an Kapazitätsprodukten wichtig?

- Nein
 - Ja, in Form von
 - Festen Kapazitäten
 - Unterbrechbaren Kapazitäten
 - Freien Nominierungen
 - Bündelung von Kapazitäten
 - Gebündeltes Angebot von Speicher- und Netzkapazitäten, die durch den Speicherbetreiber vermarktet werden
 - Andere:
-

¹⁸ Zu den Kapazitätsprodukten zählen gemäß Eckpunktepapier der Bundesnetzagentur zur *Neugestaltung des Kapazitätsmanagements im deutschen Gasmarkt* vom 22.05.2009 insbesondere Feste Kapazitäten, Unterbrechbare Kapazitäten, Freien Nominierungen, Bündelung von Kapazitäten, Buchung an Netzanschlusspunkten zu Speichern, inländischen Produktionsanlagen und LNG-Anlagen in Fernleitungssystemen.

3.3 Gab es aus Ihrer Sicht seit der Reform des Netzzugangsmodells Situationen, in denen der Netzbetreiber Ihnen eine gewünschte Leistung - etwa aufgrund eines mangelnden Produktangebotes - nicht oder nur eingeschränkt zur Verfügung gestellt hat?

4. Zahlungsbereitschaft und Versorgungsqualität

4.1 Sind Sie mit dem aktuellen Niveau der zuvor von Ihnen definierten Versorgungsqualität in der Gasversorgung zufrieden?

- Ja, womit genau: _____
- Nein, womit nicht: _____
- Weiß nicht

4.1.1 Wenn nicht zufrieden, wären Sie grundsätzlich bereit, einen höheren Preis für eine höhere Versorgungsqualität zu bezahlen?

- Wenn ja, für welche Qualitätsverbesserungen wären Sie bereit, mehr zu bezahlen (Netzzuverlässigkeit, Netzleistungsfähigkeit, Einhaltung der zugesicherten Qualität, Servicequalität)

- Nein
- Weiß nicht

4.1.2 Wenn zufrieden, wären Sie grundsätzlich bereit, einen niedrigeren Preis für eine geringere Versorgungsqualität zu bezahlen?

- Wenn ja, wo könnten Sie Abstriche machen (Netzzuverlässigkeit, Netzleistungsfähigkeit, Einhaltung der zugesicherten Qualität, Servicequalität)

- Nein
- Weiß nicht

B. Technische Sicherheit

Die Technische Sicherheit bzw. operative Versorgungssicherheit im Gas beschreibt die Vermeidung von Unfällen und Schäden für Anlagen und Menschen.

1. Welche Bedeutung hat für Sie „Technische Sicherheit“ in Zusammenhang mit Gasversorgungsnetzen?

2. Beurteilen Sie diese grundsätzlich als angemessen?

- Ja
- Nein, Begründung

3. Welche Prozesse (z.B. Technisches Sicherheitsmanagement) sind in Ihrem Unternehmen zur Gewährleistung einer sicheren Gasversorgung etabliert?

- Keine
- Folgende Prozesse sind etabliert

C. Empfehlung

Was ist Ihre Empfehlung hinsichtlich der Einführung einer Qualitätsregulierung in der leitungsgebundenen Erdgasversorgung und welche Aspekte sehen Sie als besonders wichtig an?

Herzlichen Dank für die Beantwortung des Fragebogens. Die Ergebnisse werden im Rahmen eines Workshops aufbereitet und diskutiert. Eine Einladung zu diesem Workshop erhalten Sie auf dem Postweg.

Literaturverzeichnis

CEER [Council of European Energy Regulators] (2008): 4th Benchmarking Report on Quality of Electricity Supply, abrufbar unter:

http://www.energy-regulators.eu/portal/page/portal/EER_HOME/EER_PUBLICATIONS/CEER_ERGEG_PAPERS/Electricity/2009/C08-EQS-24-04_4th%20Benchmarking%20Report%20EQS_10-Dec-2008_re.pdf, abgerufen am 23.08.2010.

KIWA (2009): Bevindingen Kwaliteitsterm Gas , 22. Spetember 2009.

Movares und KIWA (2009): Technisch Onderzoek Vervangingsinvesteringen Netbeheerders, Oktober 2009.

Nederlandse Mededingingsautoriteit (2010): Ontwerpmethodebesluit Nummer 103222_1/99, Betreft zaak: Ontwerp-besluit van de Raad van Bestuur van de Nederlandse Mededingingsautoriteit als bedoeld in artikel 81, eerste lid, van de Gaswet.

PwC (2009): Investerings in energienetwerken onder druk? Een beoordeling van het reguleringskader, Oktober 2009.

Als "Diskussionsbeiträge" des Wissenschaftlichen Instituts für Infrastruktur und Kommunikationsdienste sind zuletzt erschienen:

- Nr. 264: Franz Büllingen, Diana Rätz:
VoIP – Marktentwicklungen und regulatorische Herausforderungen, Mai 2005
- Nr. 265: Ralf G. Schäfer, Andrej Schöbel:
Stand der Backbone-Infrastruktur in Deutschland – Eine Markt- und Wettbewerbsanalyse, Juli 2005
- Nr. 266: Annette Hillebrand, Alexander Kohlstedt, Sonia Strube Martins:
Selbstregulierung bei Standardisierungsprozessen am Beispiel von Mobile Number Portability, Juli 2005
- Nr. 267: Oliver Franz, Daniel Schäffner, Bastian Trage:
Grundformen der Entgeltregulierung: Vor- und Nachteile von Price-Cap, Revenue-Cap und hybriden Ansätzen, August 2005
- Nr. 268: Andreas Hense, Marcus Stronzik:
Produktivitätsentwicklung der deutschen Strom- und Gasnetzbetreiber – Untersuchungsmethodik und empirische Ergebnisse, September 2005
- Nr. 269: Ingo Vogelsang:
Resale und konsistente Entgeltregulierung, Oktober 2005
- Nr. 270: Nicole Angenendt, Daniel Schäffner:
Regulierungsökonomische Aspekte des Unbundling bei Versorgungsunternehmen unter besonderer Berücksichtigung von Pacht- und Dienstleistungsmodellen, November 2005
- Nr. 271: Sonja Schölermann:
Vertikale Integration bei Postnetzbetreibern – Geschäftsstrategien und Wettbewerbsrisiken, Dezember 2005
- Nr. 272: Franz Büllingen, Annette Hillebrand, Peter Stamm:
Transaktionskosten der Nutzung des Internet durch Missbrauch (Spamming) und Regulierungsmöglichkeiten, Januar 2006
- Nr. 273: Gernot Müller, Daniel Schäffner, Marcus Stronzik, Matthias Wissner:
Indikatoren zur Messung von Qualität und Zuverlässigkeit in Strom- und Gasversorgungsnetzen, April 2006
- Nr. 274: J. Scott Marcus:
Interconnection in an NGN Environment, Mai 2006
- Nr. 275: Ralf G. Schäfer, Andrej Schöbel:
Incumbents und ihre Preisstrategien im Telefondienst – ein internationaler Vergleich, Juni 2006
- Nr. 276: Alex Kalevi Dieke, Sonja Schölermann:
Wettbewerbspolitische Bedeutung des Postleitzahlensystems, Juni 2006
- Nr. 277: Marcus Stronzik, Oliver Franz:
Berechnungen zum generellen X-Faktor für deutsche Strom- und Gasnetze: Produktivitäts- und Inputpreisdifferential, Juli 2006
- Nr. 278: Alexander Kohlstedt:
Neuere Theoriebeiträge zur Netzökonomie: Zweiseitige Märkte und On-net/Off-net-Tariffdifferenzierung, August 2006
- Nr. 279: Gernot Müller:
Zur Ökonomie von Trassenpreissystemen, August 2006
- Nr. 280: Franz Büllingen, Peter Stamm in Kooperation mit Prof. Dr.-Ing. Peter Vary, Helge E. Lüders und Marc Werner (RWTH Aachen):
Potenziale alternativer Techniken zur bedarfsgerechten Versorgung mit Breitbandzugängen, September 2006
- Nr. 281: Michael Brinkmann, Dragan Ilic:
Technische und ökonomische Aspekte des VDSL-Ausbaus, Glasfaser als Alternative auf der (vor-) letzten Meile, Oktober 2006

- Nr. 282: Franz Büllingen:
Mobile Enterprise-Solutions – Stand und Perspektiven mobiler Kommunikationslösungen in kleinen und mittleren Unternehmen, November 2006
- Nr. 283: Franz Büllingen, Peter Stamm:
Triple Play im Mobilfunk: Mobiles Fernsehen über konvergente Hybridnetze, Dezember 2006
- Nr. 284: Mark Oelmann, Sonja Schölermann:
Die Anwendbarkeit von Vergleichsmarktanalysen bei Regulierungsentscheidungen im Postsektor, Dezember 2006
- Nr. 285: Iris Bösch:
VoIP im Privatkundenmarkt – Marktstrukturen und Geschäftsmodelle, Dezember 2006
- Nr. 286: Franz Büllingen, Christin-Isabel Gries, Peter Stamm:
Stand und Perspektiven der Telekommunikationsnutzung in den Breitbandkabelnetzen, Januar 2007
- Nr. 287: Konrad Zoz:
Modellgestützte Evaluierung von Geschäftsmodellen alternativer Teilnehmernetzbetreiber in Deutschland, Januar 2007
- Nr. 288: Wolfgang Kiesewetter:
Marktanalyse und Abhilfemaßnahmen nach dem EU-Regulierungsrahmen im Ländervergleich, Februar 2007
- Nr. 289: Dieter Elixmann, Ralf G. Schäfer, Andrej Schöbel:
Internationaler Vergleich der Sektorperformance in der Telekommunikation und ihrer Bestimmungsgründe, Februar 2007
- Nr. 290: Ulrich Stumpf:
Regulatory Approach to Fixed-Mobile Substitution, Bundling and Integration, März 2007
- Nr. 291: Mark Oelmann:
Regulatorische Marktzutrittsbedingungen und ihre Auswirkungen auf den Wettbewerb: Erfahrungen aus ausgewählten Briefmärkten Europas, März 2007
- Nr. 292: Patrick Anell, Dieter Elixmann:
"Triple Play"-Angebote von Festnetzbetreibern: Implikationen für Unternehmensstrategien, Wettbewerb(s)politik und Regulierung, März 2007
- Nr. 293: Daniel Schäffner:
Bestimmung des Ausgangsniveaus der Kosten und des kalkulatorischen Eigenkapitalzinssatzes für eine Anreizregulierung des Energiesektors, April 2007
- Nr. 294: Alex Kalevi Dieke, Sonja Schölermann:
Ex-ante-Preisregulierung nach vollständiger Marktöffnung der Briefmärkte, April 2007
- Nr. 295: Alex Kalevi Dieke, Martin Zauner:
Arbeitsbedingungen im Briefmarkt, Mai 2007
- Nr. 296: Antonia Niederprüm:
Geschäftsstrategien von Postunternehmen in Europa, Juli 2007
- Nr. 297: Nicole Angenendt, Gernot Müller, Marcus Stronzik, Matthias Wissner:
Stromerzeugung und Stromvertrieb – eine wettbewerbsökonomische Analyse, August 2007
- Nr. 298: Christian Growitsch, Matthias Wissner:
Die Liberalisierung des Zähl- und Messwesens, September 2007
- Nr. 299: Stephan Jay:
Bedeutung von Bitstrom in europäischen Breitbandvorleistungsmärkten, September 2007
- Nr. 300: Christian Growitsch, Gernot Müller, Margarethe Rammerstorfer, Prof. Dr. Christoph Weber (Lehrstuhl für Energiewirtschaft, Universität Duisburg-Essen):
Determinanten der Preisentwicklung auf dem deutschen Minutenreservemarkt, Oktober 2007
- Nr. 301: Gernot Müller:
Zur kostenbasierten Regulierung von Eisenbahninfrastrukturentgelten – Eine ökonomische Analyse von Kostenkonzepten und Kostentreibern, Dezember 2007

- Nr. 302: Patrick Anell, Stephan Jay, Thomas Plückebaum:
Nachfrage nach Internetdiensten – Dienstearnten, Verkehrseigenschaften und Quality of Service, Dezember 2007
- Nr. 303: Christian Growitsch, Margarethe Rammerstorfer:
Zur wettbewerblichen Wirkung des Zweivertragsmodells im deutschen Gasmarkt, Februar 2008
- Nr. 304: Patrick Anell, Konrad Zoz:
Die Auswirkungen der Festnetzmobilfunksubstitution auf die Kosten des leitungsvermittelten Festnetzes, Februar 2008
- Nr. 305: Marcus Stronzik, Margarethe Rammerstorfer, Anne Neumann:
Wettbewerb im Markt für Erdgasspeicher, März 2008
- Nr. 306: Martin Zauner:
Wettbewerbspolitische Beurteilung von Rabattsystemen im Postmarkt, März 2008
- Nr. 307: Franz Büllingen, Christin-Isabel Gries, Peter Stamm:
Geschäftsmodelle und aktuelle Entwicklungen im Markt für Broadband Wireless Access-Dienste, März 2008
- Nr. 308: Christian Growitsch, Gernot Müller, Marcus Stronzik:
Ownership Unbundling in der Gaswirtschaft – Theoretische Grundlagen und empirische Evidenz, Mai 2008
- Nr. 309: Matthias Wissner:
Messung und Bewertung von Versorgungsqualität, Mai 2008
- Nr. 310: Patrick Anell, Stephan Jay, Thomas Plückebaum:
Netzzugang im NGN-Core, August 2008
- Nr. 311: Martin Zauner, Alex Kalevi Dieke, Torsen Marner, Antonia Niederprüm:
Ausschreibung von Post-Universaldiensten. Ausschreibungsgegenstände, Ausschreibungsverfahren und begleitender Regulierungsbedarf, September 2008
- Nr. 312: Patrick Anell, Dieter Elixmann:
Die Zukunft der Festnetzbetreiber, Dezember 2008
- Nr. 313: Patrick Anell, Dieter Elixmann, Ralf Schäfer:
Marktstruktur und Wettbewerb im deutschen Festnetz-Markt: Stand und Entwicklungstendenzen, Dezember 2008
- Nr. 314: Kenneth R. Carter, J. Scott Marcus, Christian Wernick:
Network Neutrality: Implications for Europe, Dezember 2008
- Nr. 315: Stephan Jay, Thomas Plückebaum:
Strategien zur Realisierung von Quality of Service in IP-Netzen, Dezember 2008
- Nr. 316: Juan Rendon, Thomas Plückebaum, Iris Böschen, Gabriele Kulenkampff:
Relevant cost elements of VoIP networks, Dezember 2008
- Nr. 317: Nicole Angenendt, Christian Growitsch, Rabindra Nepa, Christine Müller:
Effizienz und Stabilität des Stromgroßhandelsmarktes in Deutschland – Analyse und wirtschaftspolitische Implikationen, Dezember 2008
- Nr. 318: Gernot Müller:
Produktivitäts- und Effizienzmessung im Eisenbahninfrastruktursektor – Methodische Grundlagen und Schätzung des Produktivitätsfortschritts für den deutschen Markt, Januar 2009
- Nr. 319: Sonja Schölermann:
Kundenschutz und Betreiber Auflagen im liberalisierten Briefmarkt, März 2009
- Nr. 320: Matthias Wissner:
IKT, Wachstum und Produktivität in der Energiewirtschaft - Auf dem Weg zum Smart Grid, Mai 2009
- Nr. 321: Matthias Wissner:
Smart Metering, Juli 2009
- Nr. 322: Christian Wernick unter Mitarbeit von Dieter Elixmann:
Unternehmensperformance führender TK-Anbieter in Europa, August 2009

- Nr. 323: Werner Neu, Gabriele Kulenkampff:
Long-Run Incremental Cost und Preissetzung im TK-Bereich - unter besonderer Berücksichtigung des technischen Wandels, August 2009
- Nr. 324: Gabriele Kulenkampff:
IP-Interconnection – Vorleistungsdefinition im Spannungsfeld zwischen PSTN, Internet und NGN, November 2009
- Nr. 325: Juan Rendon, Thomas Plückebaum, Stephan Jay:
LRIC cost approaches for differentiated QoS in broadband networks, November 2009
- Nr. 326: Kenneth R. Carter
with contributions of Christian Wernick, Ralf Schäfer, J. Scott Marcus:
Next Generation Spectrum Regulation for Europe: Price-Guided Radio Policy, November 2009
- Nr. 327: Gernot Müller:
Ableitung eines Inputpreisindex für den deutschen Eisenbahninfrastruktursektor, November 2009
- Nr. 328: Anne Stetter, Sonia Strube Martins:
Der Markt für IPTV: Dienstverfügbarkeit, Marktstruktur, Zugangsfragen, Dezember 2009
- Nr. 329: J. Scott Marcus, Lorenz Nett, Ulrich Stumpf, Christian Wernick:
Wettbewerbliche Implikationen der On-net/Off-net Preisdifferenzierung, Dezember 2009
- Nr. 330: Anna Maria Doose, Dieter Elixmann, Stephan Jay:
"Breitband/Bandbreite für alle": Kosten und Finanzierung einer nationalen Infrastruktur, Dezember 2009
- Nr. 331: Alex Kalevi Dieke, Petra Junk, Antonia Niederprüm, Martin Zauner:
Preisstrategien von Incumbents und Wettbewerbern im Briefmarkt, Dezember 2009
- Nr. 332: Stephan Jay, Dragan Ilic, Thomas Plückebaum:
Optionen des Netzzugangs bei Next Generation Access, Dezember 2009
- Nr. 333: Christian Growitsch, Marcus Stronzik, Rabintra Nepal:
Integration des deutschen Gasgroßhandelsmarktes, Februar 2010
- Nr. 334: Ulrich Stumpf:
Die Abgrenzung subnationaler Märkte als regulatorischer Ansatz, März 2010
- Nr. 335: Stephan Jay, Thomas Plückebaum, Dragan Ilic:
Der Einfluss von Next Generation Access auf die Kosten der Sprachterminierung, März 2010
- Nr. 336: Alex Kalevi Dieke, Petra Junk, Martin Zauner:
Netzzugang und Zustellwettbewerb im Briefmarkt, März 2010
- Nr. 337: Christian Growitsch, Felix Höffler, Matthias Wissner:
Marktmachtanalyse für den deutschen Regelenergiemarkt, April 2010
- Nr. 338: Ralf G. Schäfer unter Mitarbeit von Volker Köllmann:
Regulierung von Auskunft- und Mehrwertdiensten im internationalen Vergleich, April 2010
- Nr. 339: Christian Growitsch, Christine Müller, Marcus Stronzik:
Anreizregulierung und Netzinvestitionen, April 2010
- Nr. 340: Anna Maria Doose, Dieter Elixmann, Rolf Schwab:
Das VNB-Geschäftsmodell in einer sich wandelnden Marktumgebung: Herausforderungen und Chancen, April 2010
- Nr. 341: Alex Kalevi Dieke, Petra Junk, Sonja Schölermann:
Die Entwicklung von Hybridpost: Marktentwicklungen, Geschäftsmodelle und regulatorische Fragestellungen, August 2010
- Nr. 342: Karl-Heinz Neumann:
Structural models for NBN deployment, September 2010
- Nr. 343: Christine Müller:
Versorgungsqualität in der leitungsgebundenen Gasversorgung, September 2010

ISSN 1865-8997