

Replik



Für die

Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation,
Post und Eisenbahnen

Tulpenfeld 4

53133 Bonn

Replik auf die Stellungnahmen des Marktes zum Gutachten „Bestim- mung der Elastizität der Nachfrage von Eisenbahnverkehrsunterneh- men“

KCW GmbH
Bernburger Straße 27
10963 Berlin

19.06.2019

Autoren

Dennis Günthel (KCW GmbH); Prof. Dr. Christian Böttger; Traugott Wierer (StatisticEye); Dr. Thomas Rössler (HTC)

Urheberrechtshinweis

Dieses Gutachten unterliegt den Bestimmungen des deutschen Urheberrechts. Soweit nicht anders schriftlich vereinbart, ist eine Veröffentlichung oder Weitergabe, auch in Auszügen, nicht zulässig.

Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort.....	4
2	Methodik.....	5
2.1	Modellgüte nicht hinreichend.....	5
2.2	Punktschätzer und Konfidenzintervall	6
2.3	Befragungsmethodik.....	10
2.4	Preiselastizitäten kontraintuitiv	13
3	Preise.....	17
3.1	Fehlerhafte Abschätzung Marktpreisniveau SGV, insbes. Eingangswert KV viel zu hoch.....	17
3.2	Fehlerhafte Abschätzung Preisniveau SPV.....	20
4	Marktsegmente / Grundgesamtheit	23
4.1	Splittung Standardzug	23
4.2	Befragung im Schienengüterverkehr begrenzt auf „bahnaffine“/Stichprobe zu klein.....	23
4.3	SPFV: Charter/Nostalgie und Punkt-zu-Punkt Verkehr.....	28
4.4	SPNV: Aufgabenträger im SPNV // Aufgabenträger nicht berücksichtigt	31
5	Abkürzungsverzeichnis.....	33

1 Vorwort

Die Bundesnetzagentur hat im Juli 2017 einen Auftrag zur Ermittlung von Elastizitäten im Schienenverkehr an die Bietergemeinschaft KCW/HTC/StatisticEye/Prof. Böttger vergeben. Dieses Gutachten wurde im September 2018 auf der Webseite¹ der Bundesnetzagentur veröffentlicht und der Markt um schriftliche Stellungnahmen gebeten.

In der Folge sind Stellungnahmen von folgenden Unternehmen bei der Bundesnetzagentur eingegangen:

- agilis Verkehrsgesellschaft mbH & Co. KG
- DB AG
- DB Netz AG
- KombiRail Europe B.V
- Schienenverkehrsgesellschaft mbH
- Verband Deutscher Verkehrsunternehmen e. V.

Die Bundesnetzagentur hat die Gutachter beauftragt, diese Stellungnahmen zu sichten und zu beantworten.

¹ https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/FAQs/DE/Sachgebiete/Eisenbahn/Unternehmen_Institutionen/Gutachten/Elastizitaet2018_FAQ.html

2 Methodik

2.1 Modellgüte nicht hinreichend

Sachverhalt

Zur Beurteilung der finalen Modelle im SGV und SPV wurden folgende Prüfroutinen eingesetzt: 1. Inhaltliche Prüfung der Plausibilität der geschätzten Wirkungen der Einflussgrößen, 2. Bootstrapping-Techniken zur Prüfung der Stabilität der geschätzten Modellkoeffizienten und 3. Berechnung der Modellgüte auf Basis des Pseudo- R^2 nach McFadden. Für die Modellgütebewertung nach McFadden gelten folgende Faustregeln:

Je höher der Wert, desto besser das Modell. Werte größer als 0,03 können als hinreichend gut angesehen werden, Werte größer als 0,2 gelten als sehr gute Anpassung. Für die Modellselektion wurde der korrigierte McFadden-Wert bestimmt, der zusätzlich die Anzahl der Einflussgrößen im Modell berücksichtigt. Die Anzahl der Einflussgrößen wirkt dabei R-Quadrat-mindernd.

Kritik

Die DB AG legt in einer Stellungnahme dar, dass die Modelle im SPNV und SPFV keine hinreichende Güte aufweisen würden. Insbesondere wird der niedrige Pseudo- R^2 nach McFadden bemängelt.

Stellungnahme der Gutachter

Die Modelle im SGV und im SPV schätzen Mittelwerte von Verteilungen. Es wird angenommen, dass für eine feste Kombination von Einflussgrößen unterschiedliche Zielgrößenwerte vorliegen. Diese Zielgrößenwerte folgen einer definierten Verteilung, geschätzt wird der Mittelwert dieser Verteilung. Eine perfekte Übereinstimmung kann nur dann erreicht werden, wenn jeder befragte Proband genau mit dem Mittelwert bewerten würde. Das ist für die hier verwendeten Modelle eher unrealistisch.

Zur Schätzung der Elastizitäten der einzelnen Segmente verwenden die Gutachter einen makroskopischen Ansatz. Das bedeutet, dass extern vorgegebene Segment-Durchschnittswerte der Markteinflussgrößen in die Preis-Absatz-Funktion/-en eingesetzt werden. Die für den SGV und SPV verwendeten Prognosemodelle dienen nicht zur Schätzung individueller Preiselastizitäten. Die Anforderung an die Modellgüte konnte daher weniger strikt formuliert werden. Mithilfe der Prognosemodelle wurde die Preis-Absatz-Funktion unter Berücksichtigung der jeweils wichtigsten Markteinflussgrößen bestimmt.

Innerhalb der statistischen Fachwelt gibt es verschiedene Gütekriterien, deren Aussagekraft durchaus kritisch diskutiert wird. Mehrheitlich wird der Bereich von 0,03 bis 0,20 als hinreichend gut und damit als Zielrange angesehen. Für die hier definierten Modelle liegen die erreichten Gütwerte mit über 0,02 im Grenzbereich des unteren Zielkorridors und sind daher durchaus akzeptabel.

Aufgrund des makroskopischen Ansatzes, der im Vergleich zum mikroskopischen Ansatz² einen geringeren Anspruch an die Modellgüte stellt, und der ergänzend geprüften Modellstabilität mit Hilfe von Bootstrapping-Techniken liegt nach Auffassung der Gutachter in der Gesamtbetrachtung eine ausreichende Modellgüte vor, siehe hierzu auch Punkt 2.2 „Punktschätzer und Konfidenzintervall“.

2.2 Punktschätzer und Konfidenzintervall

Sachverhalt

In den Tabellen der finalen Modelle werden für die definierten Marktsegmente folgende Parameter dargestellt: Die geschätzten Elastizitäten (Punktschätzer) sowie die mittels Bootstrapping simulierten 90 % Konfidenzintervalle der Segmentelastizitäten, vgl. hierzu folgende Tabellen im Gutachten: „SGV Tabelle 18 (S. 93)“, „SPFV Tabelle 49 (S. 153)“ und „SPNV Tabelle 50 (S. 153)“.

Kritik

Die DB Netz AG bemängelt, dass zur Schätzung der Preiselastizitäten Punktschätzer verwendet würden. Punktschätzer, die aus empirischen Stichproben berechnet werden, würden statistischen Zufallseinflüssen unterliegen.

Die dargestellten 90 % Konfidenzintervalle (siehe z. B. Tabelle 28) seien für die Entgeltfestsetzung des gültigen Trassenpreissystems „ungeeignet“, da die Schwankungsbreiten dieser Konfidenzintervalle zu groß seien.

Als Hauptgründe für die Ungenauigkeit wird angeführt, dass der Umfang der Stichproben zu klein sei und dass z. B. im SGV die gewählten Eingangsgrößen sowie die verwendeten statistischen Modelle unkorrekt seien.

² Im Rahmen des mikroskopischen Ansatzes werden die geschätzten Elastizitäten aus einer Aggregation individueller Preiselastizitäten der segmentrepräsentativen Probanden abgeleitet.

Stellungnahme der Gutachter

Für die Elastizitäten wurden sowohl Punktschätzer als auch Intervallschätzungen angegeben. Die Intervallschätzungen wurden mit den beschriebenen Bootstrapping-Methoden berechnet. Die verwendeten Bootstrapping-Methoden sind wissenschaftlich allgemein anerkannt.

Im Rahmen des beschriebenen Bootstrapping-Konzeptes wird die Stichprobenverteilung der geschätzten Modellkoeffizienten simuliert. Grundlage des Bootstrapping sind die Modelleinflussgrößen der finalen Modelle. Bei jeder Iteration werden die Regressionskoeffizienten der einzelnen Modelle neu geschätzt und gespeichert. Die geschätzte Elastizität ergibt sich auf Grund des makroökonomischen Ansatzes, nicht direkt aus dem Bootstrapping. Zur Berechnung der Elastizität müssen die gegebenen Eingangsparameter der Modelleinflussgrößen mitberücksichtigt werden. Diese Eingangsparameter wurden für die Schätzung der Elastizität bei jeder Iteration konstant gehalten. Die Bootstrapping-Verteilung der Elastizität ergibt sich durch Neuberechnung der Elastizität für jeden Iterationsschritt unter Berücksichtigung der iterationsspezifischen Regressionskoeffizienten und der festen, gegebenen Eingangsparameter der Modelleinflussgrößen.

Im Gutachten wurden als statistische Kenngrößen die Punktschätzer der finalen Modelle für die Regressionskoeffizienten und die auf Basis dieser Regressionskoeffizienten und der gegebenen Eingangswerte abgeleiteten Elastizitäten dargestellt.

Zusätzlich wurden für die geschätzten Regressionskoeffizienten noch die geschätzten Standardfehler angegeben. Der Standardfehler ist ein Maß für die Genauigkeit der Schätzung der Regressionskoeffizienten. Aus dem Standardfehler und der gegebenen Sicherheitswahrscheinlichkeit kann das Konfidenzintervall direkt berechnet werden (Intervallschätzung).

Für die Elastizität kann ein Konfidenzintervall nicht direkt aus dem finalen Modell abgeleitet werden, da die Elastizität von den Eingangsparametern der Modelleinflussgrößen abhängt und der Standardfehler der Elastizität nicht direkt aus dem Modell schätzbar ist. Im Rahmen des oben beschriebenen Bootstrapping-Konzeptes kann jedoch die Verteilung der Elastizität bei festen vorgegebenen Eingangsparametern simuliert werden. Das Konfidenzintervall für die Elastizität wurde deswegen im Rahmen des Bootstrapping-Algorithmus simuliert und im Gutachten angegeben.

Das Bootstrapping-Konzept diene insofern nicht nur zur Prüfung der Stabilität der Regressionskoeffizienten der finalen Regressionsmodelle, sondern auch zur Simulation eines Konfidenzintervalls für die geschätzten Elastizitäten.

Vergleichsbefragungen SGV

	Erhebung BVWP 2015	Erhebung BAG	Erhebung Evalinfra
Ziel	BVU, TNS Infratest: Entwicklung eines Modells zur Berechnung von modalen Verlagerungen im Güterverkehr für die Ableitung konsistenter Bewertungsansätze für die Bundesverkehrswegeplanung (2013)	BVU, ITP: Verkehrsverflechtungsprognose 2030 sowie Netzumlegungen auf die Verkehrsträger, LOS 3: Erstellung der Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen unter Berücksichtigung des Luftverkehrs (2011 / 2012)	BVU: Bewertung der Angebotsqualität (Evalinfra), Weiterentwicklung des Nachfragemodells für den Güterverkehr, Freiburg 2009 (2008)
Schwerpunkte	Ableitung von monetären Wertansätzen für die Zeit und Zuverlässigkeit	Potentiale des kombinierten Verkehrs	Differenzierte Bewertung von planmäßigen und außerplanmäßigen Fahrzeiten
Anzahl Interviews	474 Verlader	100 Verlader	151 Verlader

Auch in der BVWP-Studie 2015 wurden für die geschätzten Elastizitäten Punktschätzer sowie für die generischen Variablen die t-Werte angegeben. Hier unterscheidet sich die KCW-Studie nicht von den Vergleichsstudien. Sollte die Kritik an der Verwendung von Punktschätzern (Unsicherheitsmaß) aufrechterhalten werden, würde sie infolge neben der KCW-Studie auch für alle anderen genannten Studien gelten.

Anders als die genannten Studien gibt die KCW-Studie ergänzend simulierte Konfidenzintervalle der geschätzten Elastizitäten, also das Maß für die Unsicherheit, an. Die Vermutung liegt nahe, dass auch für die Punktschätzer der BVWP-Studie ein Schwankungsbereich existiert, auf dessen Darstellung jedoch verzichtet wurde.

Die Breite dieser Konfidenzintervalle hängt unter anderem von der Stichprobengröße ab. Die Stichprobengröße der BVWP-Studie ist mit 474 Verladern höher als die der KCW-Studie (290). Je größer die Stichprobe, umso schmaler stellt sich der Schwankungsbereich dar. Daher vermuten die Gutachter, dass der Schwankungsbereich der Elastizitäten der BVWP-Studie tendenziell schmaler sein sollte als der der KCW-Studie.

Ein Vergleich der Konfidenzintervalle der KCW-Studie mit der BVWP-Studie ist nicht möglich, da in letzterer keine Aussage zu den Konfidenzintervallen und damit zur statistischen Unsicherheit gemacht wurde. Im KCW-Gutachten werden Konfidenzintervalle, d. h. Bandbreiten, dargestellt, um dem Leser die Mög-

lichkeit zu geben, die berechneten Punktschätzer in einen gesamthaften Kontext stellen zu können. Eine Berechnung von Punktschätzern ist für eine Diskussion der Ergebnisse mit anderen Studien richtig und zielführend.

Die Gutachter halten die gewählte Stichprobengröße aus nachfolgenden qualitativen Überlegungen für ausreichend:

Die Grundgesamtheit der KCW-Studie basiert auf heutigen und potentiellen zukünftigen Nachfragern nach Schienengüterverkehrsleistungen bzw. denen, die diese repräsentieren (vgl. KCW Kap. 3.4 Herleitung der Grundgesamtheit). Die sich aus diesem Sachzusammenhang ergebende Grundgesamtheit zum Schienengüterverkehr ist wesentlich kleiner als die der Güterverkehrsgesamtnachfrage in Deutschland³. Für die Gutachter der BVWP-Studie besteht die Grundgesamtheit in allen Nachfragern nach Güterverkehrsleistungen. Da jene Studie ein Gesamtverkehrsmodell für alle Verkehrsträger des Güterverkehrs zum Ziel hat, ist diese Eingrenzung unter den Anforderungen sachgerecht. Aufgrund der unterschiedlichen und jeweils sachgerechten Grundgesamtheit ergibt sich in absoluten Zahlen eine niedrigere Stichprobengröße der KCW-Studie. Unter Berücksichtigung des Marktanteils des SGV ist der Anteil der Befragten an der Grundgesamtheit in der KCW-Studie sogar weit höher als in der BVWP-Studie.

Im Marktdurchschnitt weist jeder Nachfrager im Schienengüterverkehr ein höheres Gewicht an der Gesamtnachfrage (Verkehrsleistung) auf als bspw. im Straßengüterverkehr, da die durchschnittliche nachgefragte Verkehrsleistung im SGV über dem Marktdurchschnitt im Güterverkehr liegt. Hieraus folgt, dass jeder Proband der KCW-Studie einen höheren relativen Marktanteil⁴ repräsentiert als in der BVWP-Studie⁵.

Um quantitativ beurteilen zu können, ob die gewählte Stichprobengröße von 290 (KCW-Studie) im Vergleich zu 474 (BVWP-Studie) als zu klein bewertet werden sollte, hätten vergleichbare Konfidenzintervalle für die Elastizitäten der BVWP-Studie vorliegen müssen. In Anbetracht dessen sowie der qualitativen Erwägungen und der Tatsache, dass ein Schwankungsbereich nicht realistisch ausgeschlossen werden kann, ist der Stichprobenumfang von 290 Befragten nach Auffassung der Gutachter valide.

³ 2017 ist der Marktanteil des SGV 9,1 % nach Tonnen bzw. 18,7 % nach Tonnenkilometern am binnenschifflichen Verkehr (Quelle: Verkehr in Zahlen 2019, S.243/247).

⁴ Proband KCW-Studie / Gesamtmarkt-Schienengüterverkehr.

⁵ Proband BVWP-Studie / Gesamtmarkt-Güterverkehr.

2.3 Befragungsmethodik

Sachverhalt

Im Rahmen dieses Gutachtens wurden Endkunden-Elastizitäten auf Basis eines Makroskopischen Modellansatzes unter Berücksichtigung fest vorgegebener Markt-Eingangsparameter geschätzt.

Die unterschiedlichen Befragungsmethodiken und statistischen Modelle werden in der wissenschaftlichen Literatur ausführlich diskutiert. Die Wahl der Methodik wird wesentlich durch folgende Parameter beeinflusst:

- Konkrete Fragestellung
- Grad der Modellvereinfachung / -komplexität
- Zur Verfügung stehende Ressourcen.

In der nachfolgenden Stellungnahme werden die Modellwahl bzw. der Modellvereinfachungsprozess ausführlich begründet und dargestellt.

Kritik

Hauptkritikpunkt der DB Netz AG ist, dass die Gutachter im Vergleich zu den eigenen Studien der DB Netz nicht reale Beförderungs- bzw. Transportfälle („revealed preferences“) gewählt, sondern in den Entscheidungssituationen „fiktive“ Beförderungs- und Transportfälle („stated preferences“) präsentiert hätten.

Weiterhin wird für den SPV bemängelt, dass die Gutachter im Gegensatz zum SGV nicht die Methodik der indirekten Preisabfrage, sondern eine spezielle Befragungstechnik der direkten Preisabfrage, welche auf die maximale Zahlungsbereitschaft abzielt, eingesetzt hätten.

Stellungnahme der Gutachter

Die Gutachter haben auf eine Erfassung / Erhebung der „revealed preference“ (RP) bewusst verzichtet. Ziel war es, die individuellen Zahlungsbereitschaften mit Hilfe von Präferenzen „stated preference“ (SP) zu erheben. Eine zusätzliche Erhebung der RP auf Basis von realen Kaufdaten hätte die Befragung erheblich aufwändiger und damit auch teurer und zeitintensiver gestaltet.

Eine RP-Erhebung wäre zwar auf Basis der letzten realen, d. h. vergangener, Transport- und Beförderungsfälle der befragten Probanden möglich gewesen. Die Wahrscheinlichkeit, dass für die fraglichen Transport- und Beförderungsfälle der gegebenen Segmentstrukturen ausreichend Interviews vorgelegen hätten, war jedoch äußerst gering. Selbst für den Fall, dass ausreichend reale Transport- / Beförderungsfälle von den Befragten genannt worden wären, wäre

Replik auf die Stellungnahmen des Marktes zum Gutachten „Bestimmung der Elastizität der Nachfrage von Eisenbahnverkehrsunternehmen“

allein dadurch noch keine Vergleichbarkeit gegeben gewesen. Hierzu hätte eine Reihe von Annahmen ergänzend hinzugefügt werden müssen, die in ihrer Validität nur herleitbar und nicht beobachtbar gewesen wären.

Eine Schätzung der Elastizitäten ohne SP-Abfrage hätte die tatsächliche Zahlungsbereitschaft der Nachfrager nicht ausreichend abgebildet, denn die mögliche Zahlungsbereitschaft hätte auch über dem realisierten Preis des RP-Transportfalles liegen können. Der potentielle Nutzen der zusätzlichen Komplexität rechtfertigte aus Sicht der Gutachter daher nicht zwingend eine RP Erhebung.

Bei der SP-Abfrage im SGV und SPV wurden von den Gutachtern zwei unterschiedliche Befragungsansätze gewählt. Im SGV ist dies die indirekte Preisbefragung auf Basis eines CBCA-Experimentes und im SPV die direkte Preisbefragung durch Abfrage der maximalen Zahlungsbereitschaft.

Ziel der direkten Preisbefragung im SPV ist es, die Komplexität der Entscheidungssituation im SPV bei Variation der unterschiedlichen Eigenschaften der Beförderungsfälle für den befragten Probanden zu vereinfachen. Für ein Segment im SPV wurden beide Befragungsarten vergleichend verwendet (vgl. Gutachten S. 120). Hieraus ergaben sich keine qualitativ unterschiedlichen Elastizitätswerte. Beide Verfahren führten zu vergleichbaren Ergebnissen.

Für beide Segmente (SGV und SPV) wurden keine Kreuzpreiselastizitäten berechnet. Zur Berechnung der Kreuzpreiselastizitäten wäre ein komplexes Verkehrsmittelmodell erforderlich, das alle potentiellen Verkehrsmittel in die Elastizitätsmodelle aufnehmen müsste. Um mithilfe eines solchen Modells valide Aussagen bezüglich der Preis-Absatz-Funktionen der einzelnen Verkehrsmittel ableiten zu können, hätten hohe Ansprüche an die Auswahl der Stichproben, die Art der Befragung, die Wahl der Eingangswerte der einzelnen Verkehrsmittel, die Plausibilität der geschätzten Elastizitäten der einzelnen Verkehrsmittel bzw. deren Kreuzpreiselastizitäten und an die Definition der Transport-/ Beförderungsfälle sowie deren relevante Eigenschaften bzw. Charakteristika gestellt werden müssen mit dem Risiko einer Fehlspezifikation der berechneten Modelle und Eingangswerte.

Eine vollumfängliche Studie, die alle Verkehrsträger gleichermaßen betrachtet und vollständig in die Tiefe geht ist sowohl mit hohem finanziellen als auch zeitlichen Aufwand verbunden. Daher fokussieren sich Studien in diesem Bereich meist auf unterschiedliche Schwerpunkte. Die BVWP-Studie bspw. betrachtete die Verkehrsträger, ging bei den einzelnen Verkehrsträgern jedoch nicht in die Tiefe, so wie dies im Rahme der KCW-Studie erfolgen sollte. Ziel der Untersuchung war, die Preiselastizität des Verkehrsträgers Schiene auf Basis von Endkundenzahlungsbereitschaften in den drei Hauptsegmenten SGV, SPNV und SPFV zu quantifizieren. Dazu haben die Gutachter den Schwerpunkt auf eine zielführende Untersuchungsmethodik gelegt.

Replik auf die Stellungnahmen des Marktes zum Gutachten „Bestimmung der Elastizität der Nachfrage von Eisenbahnverkehrsunternehmen“

Die nachfolgende Übersicht veranschaulicht den von den Gutachtern verwendeten Prozess zur Modellvereinfachung.

Übersicht: Stufen des Modellvereinfachungsprozesses

Hauptsegmente	SGV	SPNV	SPFV
Stufe 0: Höchste Komplexität	Indirekte Preisabfrage (Endkunden) mit Hilfe eines CBCA-Modells unter Berücksichtigung von SP und RP und aller potentiellen Verkehrsmittel der einzelnen Hauptsegmente bzw. Teilsegmente.		
Stufe 1: Verzicht auf RP	Modellvereinfachung durch Verzicht auf die Abfrage von RP. Zuordnung der Probanden zu den Transport-/ Beförderungsfällen auf Basis der zu erhebenden Strukturdaten. Wahl des makroskopischen Berechnungsansatzes für die Elastizitäten.		
Stufe 2: Aggregation der „anderen“ Verkehrsmittel	Komplexitätsreduktion durch Aggregation der anderen Verkehrsmittel. Indirekte Preisabfrage mit Hilfe eines CBCA-Modells mit None-Option-Schiene, d. h. ein anderes Verkehrsmittel wird genutzt.		
	Schiene, Straße, Schiff, Flugzeug	Sehr komplex: Flugzeug, Zug (ICE, IC, RE), ÖPNV (RE, RB, S-Bahn, U-Bahn, Tram, Bus), Fernbus, eigenes Kfz, Mietwagen, Car-Sharing, Fahrrad, Mitfahrzentrale, etc.	
Stufe 3: Direkte Preisabfrage im SPV	Indirekte Preisabfrage CBCA-Modell mit None-Option und folgenden Eigenschaften: Preis, Transportzeit und Pünktlichkeit.	Komplexitätsreduktion durch Verzicht auf die Entscheidungssituation eines CBCA-Modells. Direkte Abfrage der maximalen Zahlungsbereitschaft für definierte fiktive Beförderungsfälle.	
Grundgesamtheit	Gleisanschließer, schienenaffine Transportunternehmen, Entscheider	Haushalte, bevölkerungsrepräsentativ Konsumenten eher geringe Markttransparenz, individuelle Präferenzen.	Haushalte, bevölkerungsrepräsentativ Konsumenten eher geringe Markttransparenz, individuelle Präferenzen.

2.4 Preiselastizitäten kontraintuitiv

Sachverhalt

Die Literatur bietet Anhaltspunkte zu Preiselastizitäten, die in der Vergangenheit bei ähnlichen Untersuchungen ermittelt wurden. Typisch ist, dass in der Literatur Spannweiten für spezifische Segmente von Preiselastizitäten ausgewiesen werden. Zur Segmentierung werden häufig tageszeitliche als auch nutzergruppenspezifische Abgrenzungen verwendet. Umfassende Marktuntersuchungen sind jedoch selten. Diverse Studien, die auch heute noch intensiv zitiert werden, sind bereits mehrere Jahrzehnte alt. Die Gutachtenergebnisse lassen sich grundsätzlich in Einklang mit den Literaturwerten bringen. Jedoch ist zu berücksichtigen, dass auch in der Literatur teils erhebliche Spannweiten als plausibel erachtet werden. Diese Feststellung ist jedoch keinesfalls als unplausibel zu betrachten. Die Preiselastizitäten reflektieren die für den Erhebungszeitpunkt bestehenden Umweltkonstellationen, diese sind naturgemäß nicht konstant.

Kritik

Die DB AG erklärt in ihrer Stellungnahme, dass die Elastizitäten nicht intuitiv seien und begründet diese Einschätzung mit fehlerhaften Daten und Zweifeln an der Methodik. Weiterhin wird unter dem Verweis auf Vergleichsstudien ein Widerspruch darin gesehen, dass die Gutachter keinen Einfluss der Geschwindigkeit auf die Zahlungsbereitschaft sehen würden. Im Weiteren wird die Einschätzung der Gutachter nicht geteilt, dass eine Differenzierung der Zahlungsbereitschaft von Kundengruppen über Reiseanlässe ungeeignet sei. Abschließend sieht die DB AG einen Widerspruch in der Rangreihenfolge der Elastizitäten nach Reiseanlässen, insbesondere darin, dass Freizeitreisende die unelastischste Nachfrage aufweisen würden.

Analog zur DB AG erklärt auch die DB Netz AG in ihrer Stellungnahme, dass sie über die Rangreihenfolge der Preiselastizitäten nach Reiseanlässen überrascht sei und begründet diese Einschätzung mit einem Verweis auf die Literatur. Weiterhin legt die DB Netz AG in ihrer Stellungnahme dar, dass die unelastische Nachfrage der Segmente Metro Tag und Basic, unter dem Gesichtspunkt des intermodalen Wettbewerbsdrucks, unglaublich sei und begründet diese Einschätzung u. a. mit Preissenkungen der DB Fernverkehr in den Jahren von 2014-2017 und zunehmendem Wettbewerbsdruck infolge der Fernbusliberalisierung sowie einer steigenden Marktdurchdringung von Billig-Airlines.

Stellungnahme der Gutachter

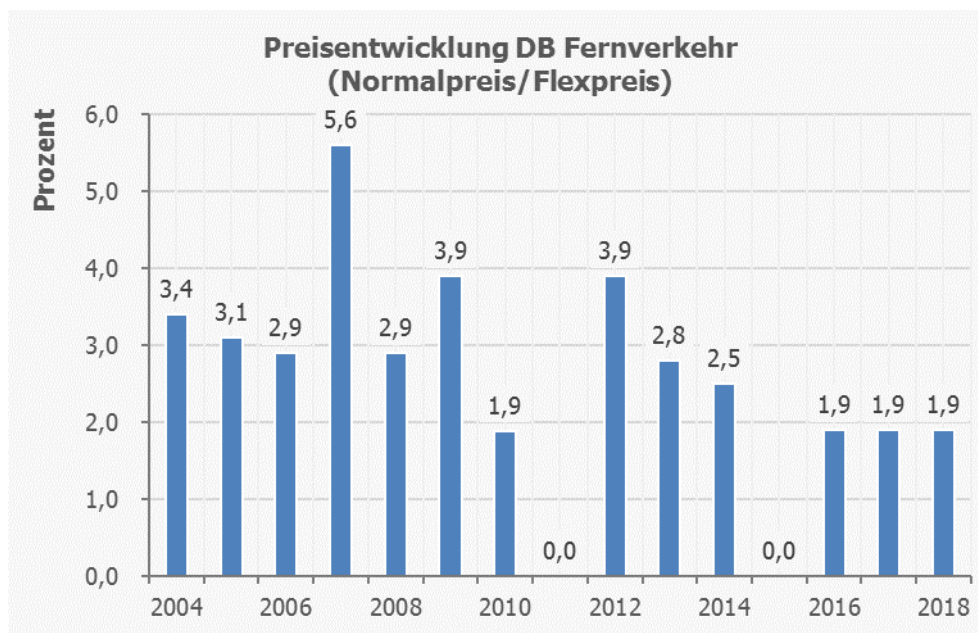
Die Ergebnisse der Gutachter basieren auf einer fundierten und etablierten Methodik, die sich in den Grundsätzen nicht von Vergleichsstudien unterscheidet. Die Befragung wurde von einem erfahrenen Marktforschungsunternehmen durchgeführt. Das Befragungsdesign wurde in einem Pretest plausibilisiert und neben der direkten Befragungsmethodik wurde zum Zwecke der Validierung der Ergebnisse eine indirekte Vergleichserhebung durchgeführt. Dieser Methodenvergleich hat konsistente Ergebnisse hervorgebracht. Die Gutachter haben sehr umfänglich den Einfluss der exogenen Modellvariablen untersucht und deren Erklärungsgehalt auf den Preis bzw. die Auswahlwahrscheinlichkeit einer Alternative geprüft. Die finale Modellspezifikation umfasst die bestmöglichen Modellvariablen, unter Berücksichtigung der Segmentierungsanforderungen gemäß Trassenpreissystem.

Im Folgenden wird auf Anmerkungen der Marktteilnehmer eingegangen:

Aus dem intermodalen Wettbewerbsdruck schlussfolgert die DB Netz AG, dass die Endkundenelastizitäten höher als die von den Gutachtern ermittelten Elastizitäten sein müssten.

In der Argumentation wird nicht bedacht, dass der Zeitpunkt der Untersuchung und Befragung ausschlaggebend ist. Die Elastizitäten der Endkunden basieren auf Befragungen und somit auch auf dem Preisniveau der Befragung (2017) und ausschließlich dieses stellt den Referenzrahmen für die Befragten dar. Welche Entwicklung die Preise in den Vorjahren genommen haben, ist für die Befragung im Jahr 2017 nicht maßgeblich. Das Tarifsystem der DB Fernverkehr wurde in der Folge der Fernbusliberalisierung ausdifferenziert und um verhältnismäßig preisgünstige Angebote ergänzt. Die Fernbusliberalisierung war geprägt durch einen intensiven Preiswettbewerb – primär intramodal, aber auch intermodal. In der Folge hat DB Fernverkehr, um die Abwanderung der preissensiblen Kunden abzumildern, ebenfalls eine Ausdifferenzierung ihrer Preise vorgenommen, welche primär charakterisiert war durch Sparpreisangebote.

Nachfolgende Darstellung verdeutlicht, dass neben der Preisdifferenzierung durch Sparpreisangebote, mit Ausnahme der Jahre 2011 und 2015, die Tarife für Normal- bzw. ab 2018 Flexpreis kontinuierlich angehoben wurden.



Quelle: Statista - Preisentwicklung im Fernverkehr der Deutschen Bahn im Zeitraum von 2004 bis 2018 (Angaben für Normaltarif/Flextarif).

Der Aspekt der Preisdifferenzierung (Sparpreisangebote) und voranstehende Grafik verdeutlichen, dass insbesondere preissensible Kunden – im Regelfall Freizeitreisende – in Folge der Sparpreisoffensive profitiert haben (Preise wurden reduziert) und Kundengruppen mit höherem Flexibilitätsbedürfnis – im Regelfall Geschäftsreisende – waren nahezu kontinuierlichen Preissteigerungen ausgesetzt. Insofern wirkt es wenig überraschend, dass die stark divergierenden Preisentwicklungen in den Kundensegmenten sich in der Elastizität der Endkunden nach Reiseanlässen niederschlagen und keine zwingende Kontinuität der Rangreihenfolge dieser gesetzt ist. Der Vergleich mit anderen, auch internationalen Studienergebnissen ist ein relevanter Indikator zur Plausibilisierung von Marktforschungsergebnissen, jedoch ist jede Marktuntersuchung spezifisch vor den konkreten Umweltbedingungen zu bewerten.

Widersprüchlich ist laut der DB AG der im Gutachten nicht bestätigte Effekt der Geschwindigkeit auf die Zahlungsbereitschaft. Diese Einschätzung wird geteilt, genau dann, wenn Endkunden spürbare Reisezeitveränderungen erleben. In der Realität gibt es kaum Sachverhalte, die signifikante Reisezeitveränderungen hervorrufen bzw. wo im intramodalen Vergleich in der Routenwahl substantiell unterschiedliche Reisezeiten zur Verfügung stehen. Die einschlägige Literatur bestätigt zudem, dass geringfügige Reisezeitveränderungen entweder von anderen Einflussfaktoren überkompensiert werden können (unsichere Umsteigevorgänge in Verbindung mit Verspätungswahrscheinlichkeiten) oder unter einer

nutzenstiftenden Wahrnehmungsschwelle liegen⁶. Obwohl in der Befragung eine große Reisezeitveränderung unterstellt wurde, scheint diese von den Probanden nicht wahrgenommen worden zu sein. Auch in den Studien von TNS zeigt sich ein eher moderater Einfluss der Geschwindigkeit auf die Zahlungsbereitschaft.

Die durch die Gutachter ermittelten Elastizitätswerte der Trassenpreissegmente streuen in einem sehr engen Intervall, trotz der unterschiedlichen Gewichtsanteile der Reiseanlässe. Im Übrigen streuen auch die TNS-Studien (2014 und 2015) nur sehr gering. In der Literatur werden für ein und denselben Reiseanlass Spannweiten ausgewiesen. Unter anderem weist Litman⁷ für ein Segment „suburbane Pendler“ Preiselastizitäten von -0,3 bis -0,6 als plausibel aus. Die Gutachterergebnisse über alle Trassenpreissegmente weisen lediglich eine Spannweite von 0,06 aus. Dieser Vergleich macht deutlich, dass Preiselastizitäten in der Literatur selbst bei stärkeren Streuungen in einem Segment als plausibel erachtet werden als die maximale Streuung der Ergebnisse der Gutachter.

⁶ Vgl. Axhausen et. al (2014): Ermittlung von Bewertungsansätzen für Reisezeiten und Zuverlässigkeit auf Basis der Schätzung eines Modells für modale Verlagerungen im nicht-gewerblichen und gewerblichen Personenverkehr für die Bundesverkehrswegeplanung FE-Projekt 96.996/2011 Zeitkosten Personenverkehr.

⁷ Litman (2019), Transit Elasticities and Price Elasticities, Tabelle 15.

3 Preise

3.1 Fehlerhafte Abschätzung Marktpreisniveau SGV, insbes. Eingangswert KV viel zu hoch

Sachverhalt

Zur Bestimmung der Elastizität ist es notwendig, verschiedene Einflussgrößen der Nachfragefunktion zu schätzen. Für die Nachfragefunktion des Schienengüterverkehrs wurden als relevante Eingangswerte der Preis, die Geschwindigkeit, die Verspätung und die Pünktlichkeit bestimmt. Diese Größen haben einen erheblichen Einfluss auf die Nachfragefunktion. Eine fehlerhafte Bestimmung dieser Einflussgrößen führt zu Fehlern bei der Berechnung der Elastizität. Im Gutachten werden die konkreten Eingangswerte und ihre Herleitung im Abschnitt 3.9.1 auf S. 83 f erläutert, die sich in dem Markt ergebenden methodischen Schwierigkeiten werden in Abschnitt 2.6. ab S.38 diskutiert.

Im Gutachten wurden die für die Schätzung der Nachfragefunktion im SGV benötigten Marktpreise aus einem langjährigen Preis-Benchmark hergeleitet. Für das KV-Segment wurden dabei die Endkundenpreise herangezogen, also diejenigen, die ein verladendes Unternehmen an eine Spedition bezahlt.

Kritik

Die DB AG erklärt in ihrer Stellungnahme, die Prämissen bezüglich der Eingangswerte für die Schätzung der Elastizitäten aus Tabelle 20 seien unplausibel. Insbesondere der Eingangswert des KV mit 15 Cent je tkm sei deutlich zu hoch eingeschätzt, dieser Wert spiegele die Marktgegebenheiten nicht wider. Der Wert im KV müsse nach Auffassung der DB AG sogar geringer als der Durchschnitt sein. Die im KCW-Gutachten verwendeten Eingangswerte führten zu falschen und verzerrten Ergebnissen. Zudem sei fraglich, ob im KV die Bemessungsgröße Cent je tkm den richtigen Ansatz darstelle. Vielmehr kämen häufig Zugpreise oder Preise je Ladeinheit (üblicherweise TEU) zur Anwendung.

Die DB Netz AG führt in ihrer Stellungnahme an, dass unabhängig davon, welcher Preis je tkm bei der Ermittlung der Endkundenelastizität zugrunde gelegt werde, dieser Preis jedenfalls demjenigen entsprechen müsse, der bei der Ermittlung des Umsatzes je Trassenkilometer, der ebenfalls in die Ermittlung der Preiselastizität der Trassennachfrage einfließe, angesetzt worden sei. Die DB Netz AG habe bei ihrer Elastizitätsermittlung den von der BNetzA im Rahmen der Marktuntersuchung ermittelten Umsatz je Trassenkilometer verwendet.

Stellungnahme der Gutachter

Im Kern wird in den Stellungnahmen bemängelt, dass der Marktpreis als ein zentraler Eingangswert für die Ermittlung der Absatzfunktion fehlerhaft ermittelt sei. Insbesondere im KV liege der geschätzte Marktpreis deutlich zu hoch. In der Folge werde die Elastizität des KV relativ zu den Marktsegmenten im WLTV deutlich überhöht dargestellt. Diese Einschätzung teilen die Gutachter nicht und führen im Folgenden die Gründe aus.

Methodische Vorbemerkung

Der methodische Rahmen für eine empirische Ermittlung der Tragfähigkeiten ist durch die Bestimmungen des ERegG determiniert. Für die unterschiedlichen Segmente des Bahntransportes sind Elastizitäten zu ermitteln. In diesem Spannungsfeld müssen Zielgruppen ausgewählt und Experimente entwickelt werden, die für alle Zielgruppen verständlich sind.

Dieses Problem wird innerhalb des SGV besonders deutlich. Es gibt eine große Breite unterschiedlicher Transportbedarfe: So gibt es kleine Unternehmen, die ihre gelegentlichen Transporte über Speditionen abwickeln und andererseits große Betriebe, bei denen die Transporte einen erheblichen Teil der Wertschöpfung darstellen und die teilweise auch über eigene Bahnbetriebe verfügen. Solche Firmen verfügen im Allgemeinen über detaillierte Marktkennntnis. Zugleich werden in unterschiedlichen Segmenten Preise über unterschiedliche Dimensionen verhandelt und berechnet. Neben den klassischen Dimensionen Gewicht und Entfernung werden in anderen Segmenten Preise je TEU oder je PKW gehandelt. Große Verlader verhandeln teilweise auch Preise je Güterwagen oder je Zug. Zugleich werden je nach Segment oder Kunde auch nur Teile der Wertschöpfungskette zugekauft. In einigen Fällen stellt der Kunde selbst Container oder Güterwagen, je nach Konstellation sind in Verträgen Verlade- oder Rangierleistungen und Wartezeiten enthalten oder nicht. Schließlich gibt es Preise, die sich nur auf eine Transportleistung für Nutzlast beziehen, etwaig erforderliche Leerleistungen sind in diesen Preisen enthalten. In anderen Fällen werden Preise für gesamthafte Logistikleistungen verhandelt, die auch erforderliche Leerfahrten berücksichtigen.

Cent je tkm als gewählte Dimension

Um Elastizitäten empirisch zu ermitteln, müssen allen Befragten Transportfälle vorgelegt werden, bei denen die Attribute durch die gleichen (oder zumindest entsprechend umrechenbare) Dimensionen beschrieben werden. Die Dimension Cent je tkm ist die einzige, auf die – wenn auch mit einiger Mühe – alle anderen Abrechnungsgrößen, die in der Realität vorkommen, zurückgeführt werden können. Aus diesem Grund wurde entschieden, im Rahmen der Studie

Replik auf die Stellungnahmen des Marktes zum Gutachten „Bestimmung der Elastizität der Nachfrage von Eisenbahnverkehrsunternehmen“

für die unterschiedlichen Segmente im SGV den Preis über die Dimension Cent je tkm abzufragen. In dem Segment KV wurden die Experimente textlich leicht modifiziert. Für die Preisabfrage wurde jeweils ein Preis je TEU angegeben. Dieser wurde im Rahmen der Auswertung unter Nutzung einer durchschnittlichen Beladung je TEU von 9 Tonnen auf Cent je tkm umgerechnet.

Die in der Stellungnahme der DB Netz AG geäußerte Kritik, dass in bestimmten Segmenten andere Abrechnungsgrößen verwendet würden, ist zutreffend, jedoch aufgrund der zuvor skizzierten methodischen Erfordernisse nicht hilfreich. Auch ist die Verwendung von Cent je tkm im SGV als Lösungsmöglichkeit nicht ungewöhnlich. So wird bspw. auch in den BVU-Studien für den SGV durchgehend die Größe „Cent je tkm“ als Preiseinheit verwendet.

Preisniveau

In den Stellungnahmen der DB AG und der DB Netz AG wird bemängelt, dass die in der Untersuchung verwandten Marktpreise, insbesondere im Segment KV, deutlich zu hoch angesetzt seien. Zutreffend ist der Hinweis der DB Netz AG, dass die Annahme zum tatsächlichen Marktpreis bei der Modellbildung einen maßgeblichen Einfluss auf ermittelten Elastizitäten ausübt.

In dem Gutachten wird als Basisfall für den KV ein Wert von 15 Cent je tkm verwendet, für den Einzelwagenverkehr 5,5 Cent je tkm und für den Ganzzug 4,5 Cent je tkm. In der Studie BVU 2016, der die Elastizitäten im Rahmen der letzten Entgeltgenehmigungsverfahren entnommen wurden, wurde für sämtliche Verkehre ein Preis von 7 Cent je tkm unterstellt. In der jetzt vorliegenden Stellungnahme zum KCW-Gutachten schlägt die DB Netz AG vor, einen Referenzwert von 4,3 Cent je tkm zu verwenden. Das ist der Wert, den die BNetzA in der Marktuntersuchung Eisenbahn 2017 durch Division der Umsätze der EVU durch die Menge der gefahrenen tkm ermittelt hat.

Die Kritik der DB AG und der DB Netz AG ist insofern unberechtigt, als dass sie vernachlässigt, dass im Rahmen des Untersuchungsdesigns jeweils Endkundenpreise abgefragt wurden. Die in der BNetzA-Untersuchung genannten durchschnittlichen tkm-Erlöse der EVU betreffen nur die Erlöse der EVU. Der Wertschöpfungsanteil der Operateure und Spediteure ist in diesen Preisen nicht berücksichtigt. Im Experiment hingegen wurden den Teilnehmern Alternativen hinsichtlich des Transportes eines Containers, also einer klassischen Endkundenperspektive, über eine definierte Entfernung zur Auswahl gestellt. Es geht um eine vollständige Transportleistung, wie sie ein Verlader typischerweise bei einer Spedition anfragt.

Der Wert von 15 Cent je tkm entspricht einem Preis von 1,35 € je TEU-km. Dieser Wert scheint nach nochmaliger Überprüfung⁸ (siehe auch Gutachten S. 83 f) als Durchschnittspreis für die beschriebene Wertschöpfungsstufe geeignet. Er ähnelt auch dem Wert von 13 Cent je tkm, den BVU mit Datenstand 2010 als RP Wert für den KV ermittelt hat. Allerdings ist darauf hinzuweisen, dass der Mittelwert von dem Medianwert stark abweicht. (BVU 2016, S. 299). An anderer Stelle wird nahegelegt, dass BVU die Elastizität auf Basis eines Marktdurchschnittspreises von 10,5 Cent für den KV und 11,6 Cent für den „konventionellen Verkehr“ (WLV) ermittelt hat (BVU 2015, S. 20).

3.2 Fehlerhafte Abschätzung Preisniveau SPV

Sachverhalt

Zur Ermittlung der Elastizitäten je Trassenpreissegment ist es erforderlich, dass alle Eingangswerte den Marktdurchschnittswerten des spezifischen Trassenpreissegments entsprechen. Diese Anforderung kann über die öffentlich zugänglichen Daten nicht vollumfänglich erfüllt werden. So müssen Gutachten und Studien generell mit der Situation umgehen, dass nicht alle erforderlichen Daten öffentlich verfügbar sind. Dies trifft insbesondere für den jeweiligen Marktdurchschnittspreis der verschiedenen Segmente zu. Diese Daten liegen in der Regel nur den Eisenbahnverkehrsunternehmen selbst vor.

Zur Abschätzung des Marktdurchschnittspreises werden verschiedene Annahmen getroffen. So ist aufgrund der unterschiedlichen Qualitätseigenschaften einer Fahrt je Trassenpreissegment zu unterstellen, dass die Eisenbahnverkehrsunternehmen die Ticketpreise nach Kundengruppen diskriminieren. Das Vorliegen einer solchen Ticketpreisdiskriminierung konnte u. a. über eine Preisanalyse der Produkte ICE sowie IC/EC bestätigt werden.

Für den SPFV wurde ein Marktdurchschnittspreis von 0,135 EUR/Pkm brutto abgeleitet (Nettowert: 0,114 EUR/Pkm). Dieser Preis berücksichtigt, dass die öffentlich zugänglichen Marktdurchschnittspreise⁹ aus verschiedenen Gründen nicht die der realen Kaufentscheidungssituation zugrundeliegenden adäquaten Marktdurchschnittspreise darstellen. Gründe für die Abweichung liegen in der

⁸ Der Durchschnittspreis ergibt sich aus einer Umrechnung EUR/TEU-km in EUR/tkm. Das maßgebliche Durchschnittsgewicht wurde abgeleitet über Statistisches Bundesamt, Fachserie 8, Reihe 1.3, 2014, Tabelle 2.1.3 a und b Beförderung im Eisenbahnverkehr mit Großcontainern, Wechselbehältern. Gem. Definition umfasst das Bruttogütergewicht auch die Verpackung inkl. Ladungsträger. Bei der Berechnung des Warengewichts ist demzufolge das Eigengewicht eines 20-TEU-Containers abzuziehen.

⁹ U.a. aus Unternehmens- bzw. Geschäftsberichtspublikationen.

für die Berechnung verwendeten Anzahl der Reisenden und der verwendeten Höhe der realisierten Fahrgelderlöse. So sollte bspw. die Anzahl der Reisenden nur die zahlenden Reisenden berücksichtigen. Ähnliches gilt für die realisierten Fahrgelderlöse, diese sollten nicht um Kompensationsleistungen geschmälert sein (insbesondere Fahrgeldrückerstattungen bei Verspätungen). Der angesetzte Preis liegt daher etwa 0,5 Cent unterhalb des Wertes, der sich aus aktuellen Veröffentlichungen berechnen lässt.

Kritik

Die DB Netz AG äußert sich dahingehend, dass nach ihrer Einschätzung ein einheitliches Preisniveau über alle Trassenpreissegmente im SPV nicht plausibel sei. Sie hebt hervor, dass insbesondere für die Segmente „Punkt-zu-Punkt-Verkehr“ und „Charter/Nostalgie“ eine Bewertung zum Marktdurchschnittspreis unverständlich sei. Für „Punkt-zu-Punkt-Verkehre“ gibt die DB Netz AG an, dass der Preis ungefähr um den Faktor 2 höher sei als im Beschluss der Bundesnetzagentur vom 17.01.2018. Weiterhin wird bemängelt, dass das Vorliegen von Erkenntnissen der Gutachter – die Zahlungsbereitschaft der Kunden steige mit der Reisegeschwindigkeit – nicht in die Bewertung der Modelleingangswerte einfließen würde.

Stellungnahme der Gutachter

Im Gutachten wird ausführlich erörtert, welche Bedeutung der Preis als zentrale Einflussgröße der Modellrechnung auf die Ergebnisse hat. Hieraus folgt, dass die Verwendung segmentspezifischer Marktdurchschnittspreise nur dann sinnvoll ist, wenn deren Höhe möglichst realitätsnah bestimmt werden konnte. Hierzu sind ausführliche und spezifische Datengrundlagen erforderlich. Die Gutachter haben verschiedene Datenquellen auf ihre Eignung hin analysiert. Es hat sich herausgestellt, dass öffentlich zugängliche primär- und sekundärstatistische Quellen keine ausreichenden Informationen enthalten, um eine belastbare Ableitung segmentspezifischer Marktdurchschnittspreise vorzunehmen.

Eine mögliche andere Datenquelle bilden Jahresabschlussberichte. Die Analyse zeigte jedoch, dass die erforderliche Segmentierung der Daten nicht vorlag.

Eine alternative Herangehensweise auf Basis von Ticketpreisen wurde schließlich verworfen, da diese in Folge unterschiedlicher Differenzierungsbestandteile nicht homogen sind und die Verteilung des realen Absatzes unterschiedlicher Preise einer Fahrt nicht bekannt ist.

Daher war es aufgrund der Datenlage erforderlich, einen Marktdurchschnittspreis über alle Segmente im SPV anzusetzen. Dabei richtet sich die Gesamtqualität der Analyse nach der niedrigsten Informationsbasis eines Segments. Nur so kann nach Ansicht der Gutachter eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse gewährleistet werden. Ein vertieftes Wissen über den Preis im Punkt-zu-Punkt-

Replik auf die Stellungnahmen des Marktes zum Gutachten „Bestimmung der Elastizität der Nachfrage von Eisenbahnverkehrsunternehmen“

Verkehr hätte in Ermangelung von Detailinformationen in anderen Segmenten folglich nicht verwendet werden können.

4 Marktsegmente / Grundgesamtheit

4.1 Splittung Standardzug

Sachverhalt

Im Rahmen des Gutachtens wurde die Preisreagibilität für unterschiedliche Marktsegmente erhoben, die Ergebnisse wurden von den Gutachtern diskutiert. Die Gutachter regen dabei an, die Bildung unterschiedlicher Segmente für Einzelwagen-Ganzzug und Kombinierten Verkehr zu diskutieren (S. 161).

Kritik

Der VDV erklärt in seiner Stellungnahme, dass er Marktsegmentierungen kritisch sehe, die auf Produktionssystemen oder auf Güterarten aufbauen würden. Er gibt zu bedenken, dass eine Aufteilung des Marktsegmentes Standardzug auf Einzelwagen, Ganzzüge und Kombinierte Verkehre die bestehenden Produktionssysteme zementieren würde.

Die Kombirail Europe B.V. hingegen hält eine Einführung eines eigenen Segmentes für den Kombinierten Verkehr für sinnvoll.

Stellungnahme der Gutachter

Die Gutachter haben die Elastizität für alle Marktsegmentpaare geprüft, die gemäß Anlage 7 des ERegG zu berücksichtigen sind. Die Ergebnisse legen unter dem Aspekt der unterschiedlichen Nachfrageelastizitäten der einzelnen Segmente eine weitere Aufteilung des Segmentes Standardzug nahe.

Dem VDV ist zuzustimmen, dass bei der Festlegung der Segmente neben den Elastizitätswerten weitere Aspekte Berücksichtigung finden sollten. Dieser Abwägungsprozess war nicht Auftrag des Gutachtens, das Gutachten enthält deshalb auch keine entsprechenden Überlegungen.

4.2 Befragung im Schienengüterverkehr begrenzt auf „bahnaffine“/Stichprobe zu klein

Sachverhalt

Für jede empirische Befragung ist es notwendig, eine Grundgesamtheit zu definieren und ein Verfahren zur Auswahl der Stichprobe festzulegen. Das im Gutachten gewählte Verfahren wird im Bericht im Abschnitt 3.4 (S.54 ff) beschrieben und begründet.

Die Gutachter haben die Grundgesamtheit deutlich enger definiert als vorangegangene Studien. So wurden für den Wagenladungsverkehr nur solche Unternehmen als Grundgesamtheit bestimmt, die über einen Gleisanschluss verfügen. Dahinter stand die Überlegung, dass Betriebe, die nicht über einen Gleisanschluss verfügen, im Rahmen einer Befragung keine sinnvollen Antworten auf Fragen zu Transportmittelwahlentscheidungen geben können, die sich vornehmlich auf Bahntransport beziehen. Vertiefende Hintergründe zur Herleitung und Definition der Grundgesamtheit als auch Stichprobe befinden sich im KCW-Gutachten Kapitel 3.7.1 und 3.9.1.

Auch für den Kombinierten Verkehr wurde die Grundgesamtheit anders definiert als bei früheren Studien. Sender und Empfänger von Transporten im KV sind nicht auf Gleisanschlüsse angewiesen, somit könnten alle verladenden Unternehmen Teil der Grundgesamtheit sein. Andererseits werden die Transporte in ihrem Gesamtlauf üblicherweise von Speditionen organisiert, die entsprechend auch über das Transportmittel entscheiden. Daher schien es wenig sinnvoll, die verladende Wirtschaft als Grundgesamtheit zu definieren, da sie üblicherweise nicht an Transportmittelwahlentscheidungen mitwirkt und entsprechend die typischen Entscheidungskriterien auch nicht kennen wird. Stattdessen wurden für die Befragung Speditionen und andere Marktakteure, die an der Festlegung der Transportwege beteiligt sind, als Grundgesamtheit definiert.

Kritik

In der Stellungnahme der DB AG wird darauf hingewiesen, dass der verwendete Datensatz im SGV nicht repräsentativ und ungeeignet zur Herleitung der Elastizität der Nachfrage sei, da der relevante Güterverkehrsmarkt nicht vollständig abgebildet werde. Die Beschränkung der Befragung auf „bahn-affine“ Unternehmen führe zu einer deutlichen Überschätzung der Tragfähigkeiten. Die Politik wolle aber gerade auch diejenigen Verloader berücksichtigen, die die Schiene heute nicht nutzen. Entsprechend führe ihre Ausklammerung nicht zu sachgerechten Ergebnissen.

Darüber hinaus wird kritisiert, dass die Anzahl der Interviewrückläufe mit 290 sehr gering sei. Mit dieser Grundgesamtheit (falsches Wort, gemeint ist wohl „durchgeführte Interviews“) könne keine Repräsentativität nach Transportgütern erreicht werden.

Die DB Netz AG verweist in ihrer Stellungnahme ergänzend darauf, dass ausweislich der Darstellung in Abschnitt 3.4 im KV neben Spediteuren und Operateuren auch EVU befragt würden. Es bleibe unklar, ob bzw. welchen Einfluss die EVU auf die Transportmittelwahlentscheidung hätten. Sollte der Einfluss gering bzw. nicht vorhanden sein, sei es falsch, sie in die Grundgesamtheit der Befragten mit aufzunehmen.

Replik auf die Stellungnahmen des Marktes zum Gutachten „Bestimmung der Elastizität der Nachfrage von Eisenbahnverkehrsunternehmen“

Stellungnahme zur Nicht-Eignung des Datensatzes

Die Definition der Grundgesamtheit für den SGV stellt, wie bereits im Gutachten dargelegt, eine erhebliche Herausforderung dar. Im Rahmen des Gutachtens haben die BNetzA und das Gutachterkonsortium alternative Untersuchungskonzepte diskutiert.

Vor dem Hintergrund der in der Stellungnahme geäußerten Kritik ist zu konzedieren, dass der Begriff möglicherweise missverständlich gewählt ist. Die Zuordnung als „bahn-affin“ ergibt sich im Rahmen des Gutachtens nicht aus einer Einstellung des Befragten, sondern ausschließlich aus dem Vorhandensein eines Bahnanschlusses in dem Betrieb.

Die Verfasser der Stellungnahme hätten offensichtlich ein Untersuchungsdesign präferiert, bei dem nicht nur bahn-affine Unternehmen, sondern sämtliche Unternehmen als Grundgesamtheit definiert worden wären. Die Studie, die das Konsortium BVU et al. im Rahmen der Aufstellung des BVWP durchgeführt hat und aus der die DB Netz AG die Elastizitäten im Rahmen der letzten Entgeltgenehmigungsverfahren übernommen hat, beruht auf einem solchen Design. Gegen eine Replizierung der Methodik der Studie BVU-2015 sprachen mehrere Gründe:

- Je nach Abgrenzung kommen in Deutschland mehrere zehntausend Betriebe als Verloader in Frage¹⁰. Nur ein kleiner Teil dieser Unternehmen verfügt über einen Gleisanschluss. Daraus ergibt sich ein praktisches Problem: Wird die Gesamtheit der Betriebe, die grundsätzlich als Kunden des Schienengüterverkehrs in Frage kommen, als statistische Grundgesamtheit definiert, gelangen nur wenige Betriebe in die Stichprobe, die tatsächlich über einen Bahnanschluss verfügen und Waren über die Schiene verladen. Dieses Problem hat sich in der BVU-Studie deutlich gezeigt: Unter den im Rahmen der BVU-Studie befragten 474 Unternehmen fanden sich nur 27 Unternehmen (5,6 %), die tatsächlich Transporte auf der Schiene durchführten, 15 davon im Wagenladungsverkehr. Diese 15 Unternehmen bilden die tatsächliche Nutzungsstruktur des Wagenladungsverkehrs nicht ab. So wurde im Rahmen der BVU-Studie kein einziges Unternehmen befragt, das auf der Schiene Agrarprodukte, Mineralölerzeugnisse, Erze oder Fahrzeuge verlädt. Aus dem Segment Koks/Kohle, das 18 % der Transportleistung im WLV auf der Schiene ausmacht, ist ein Unternehmen befragt worden. Der Aufwand in einer empirischen Untersuchung sowohl die gesamte Transportnachfrage im Güterverkehr zu erfassen und zugleich den SGV angemessen

¹⁰ In dem Gutachten ist auf Seite 54 eine Übersicht der Betriebe nach Branchen und Größenklassen dargestellt.

zu berücksichtigen ist sehr hoch. Dies führt dazu, dass sich die bestehenden Studien und Gutachten entweder auf die Transportnachfrage im Güterverkehr insgesamt oder auf den SGV konzentriert haben.

- Neben diesen praktischen Problemen bei der Stichprobenauswahl ergibt sich bei einer Befragung des Gesamtmarktes eine weitere Schwierigkeit hinsichtlich des Befragungsdesigns: Der überwiegende Teil der befragten Unternehmen bei einer solchen Untersuchung verfügt nicht über einen Gleisanschluss. Stellt man Vertretern solcher Unternehmen in einem SP-Experiment Entscheidungsalternativen, die die Nutzung der Schiene beinhalten, ist die Wahrscheinlichkeit, dass sie sich grundsätzlich dagegen entscheiden sehr hoch.¹¹ Entsprechend ist die Wahrscheinlichkeit sehr hoch, dass auf diesem Weg eine verzerrte Preis-Absatz-Funktion ermittelt wird und die Preiselastizität überschätzt würde.

Während eine Befragung des Gesamtmarktes systematisch zu einer Überschätzung der Nachfrageelastizität – und entsprechend Unterschätzung der Tragfähigkeit – führen würde, besteht umgekehrt die Möglichkeit, dass bei einer Befragung nur von Unternehmen mit Bahnanschluss, wie in der vorliegenden Studie, die Nachfrageelastizität unterschätzt wird. Aus diesem Grund wurden im Rahmen des Gutachtens¹² die Ergebnisse solcher Unternehmen separat ausgewertet, die über einen Bahnanschluss verfügen, diesen jedoch nicht nutzen. Tatsächlich zeigt diese Gruppe eine höhere Preisreagibilität als der Durchschnitt der Befragten. Die Ergebnisse dieser Auswertung sind im Gutachten auf S. 87 f. dargelegt. Aus Sicht der Gutachter ist die Verzerrung der Ergebnisse, die sich in dem gewählten Untersuchungsdesign ergibt, deutlich geringer als die, die sich ergeben hätte, wenn man Unternehmen befragt hätte, die nicht über einen Bahnanschluss verfügen.

¹¹ Diese Aussage gilt nicht für den Kombinierten Verkehr.

¹² Seite 84 f.

Stellungnahme zur Untersuchungsgröße

Wie im vorigen Punkt dargelegt, haben sich die Gutachter in Absprache mit der BNetzA dafür entschieden, für den Teilmarkt des WLV nur Betriebe mit Gleisanschluss und für den Teilmarkt des KV nur Spediteure als Grundgesamtheit festzulegen. Damit werden alle Akteure (rund 700) erfasst, die Transportmittelentscheidungen fällen und für die der Transport auf der Schiene eine realistische Option darstellt. Ein höherer Antwortrücklauf von mehr als 290 wäre wünschenswert gewesen, ist jedoch vor dem Hintergrund der begrenzten Grundgesamtheit von rund 700 trotz mehrerer Nachfassaktionen nicht erreichbar gewesen. Gleichwohl bildet der Rücklauf der Interviewantworten die Grundgesamtheit in den zentralen Strukturmerkmalen gut ab.

Insgesamt ergaben sich folgende Grundgesamtheiten:

	Grundgesamtheit	DC-Teilnahmen
WLV (Gleisanschlüsse)	1.619	198
Grundgesamtheit KV		
EVU	40	20
KV-Operateure	60	15
Bahnspeditionen	353	22
Speditionen Allgemein	600	35

Zugleich ist darauf zu verweisen, dass der Rücklauf der Interviewantworten dieser Studie mit 290 im Hinblick auf Transportmittelentscheider, für die die Schiene eine realistische Alternative darstellt, um etwa das zehnfache höher ist als in der BVU-Studie mit 27.

Stellungnahme zur Grundgesamtheit bei der Untersuchung im KV

Die Marktstrukturen im KV sind nicht einheitlich. Üblicherweise wendet sich ein verladendes Unternehmen an einen Spediteur, der die gesamte Transportkette organisiert. Das verladende Unternehmen ist oft nicht in die Transportmittelwahlentscheidung eingebunden. Aus diesem Grund sind die Gutachter zu dem Schluss gelangt, dass für den KV die verladenden Unternehmen nicht als Interviewpartner geeignet sind.

In den meisten Fällen wird die Transportmittelwahlentscheidung wohl von Speditionen getroffen. Im KV stellen im Allgemeinen die Operateure eine zusätzliche Wertschöpfungsstufe zwischen den Spediteuren und den Frachtführern dar. Allerdings ist die Abgrenzung zwischen diesen drei Ebenen nicht eindeutig. Es gibt Unternehmen, die unter Umgehung der Ebene der Spediteure direkt

Replik auf die Stellungnahmen des Marktes zum Gutachten „Bestimmung der Elastizität der Nachfrage von Eisenbahnverkehrsunternehmen“

Verträge mit Operateuren abschließen. Es gibt sowohl Speditionen als auch EVU, die zugleich auch als Operateure am Markt agieren. Aus diesem Grund wurde entschieden, auch die entsprechenden EVU als Teil der Grundgesamtheit zu betrachten.

Die in der Stellungnahme der DB Netz AG geäußerte Kritik, dass in der Untersuchung Akteure unterschiedlicher Wertschöpfungsstufen berücksichtigt würden, ist methodisch berechtigt. Praktisch ergibt sich hieraus jedoch kein Nachteil, da die Fragestellung der Experimente so eindeutig formuliert wurde, dass marktkundige Interviewpartner der unterschiedlichen Wertschöpfungsstufen in der Lage gewesen sind, sinnvolle Einschätzungen vorzunehmen.

In Abwägung der Alternativen und in Abstimmung mit der BNetzA hat aus Sicht der Gutachter der Vorteil, dass alle relevanten Akteursgruppen in der Grundgesamtheit und der Stichprobe berücksichtigt sind, den Nachteil der damit verbundenen methodischen Ungenauigkeiten überwogen.

4.3 SPFV: Charter/Nostalgie und Punkt-zu-Punkt Verkehr

Sachverhalt

Für den Schienenpersonenfernverkehr werden innerhalb des Trassenpreissystems 2018 ein Segment Charter/Nostalgie und ein Segment Punkt-zu-Punkt abgegrenzt. Für diese Segmente wurde beschlossen, die Elastizität ohne eine spezifische Befragung aus den erhobenen Daten abzuschätzen, da es sich um sehr kleine Segmente handelt, die für Endkunden eine vergleichsweise geringere Relevanz aufweisen (S.112).

Die Trassenpreissegmente Charterverkehr und Punkt-zu-Punkt weisen bei „KCW 2018 skaliert“ die größte Differenz zum Beschluss auf. Aus Gutachtersicht ist darauf zu verweisen, dass die Elastizität für dieses Segment lediglich aus den Befragungsergebnissen abgeleitet und keine spezifische Befragung für das Segment Charter vorgenommen wurde (S. 140).

Kritik

In ihrer Stellungnahme kritisiert die SVG GmbH, dass das Gutachten keine spezifische Befragung für die Segmente Charterverkehr und Punkt-zu-Punkt-Verkehr durchgeführt habe. Dies würde bedeuten, dass für diese Segmente keine empirisch fundierten Erkenntnisse vorlägen. Des Weiteren kritisiert die SVG die Methode zur Bestimmung der Art des Reiseanlasses, die im Gegensatz zu früheren Studien und Praxiserfahrungen stehen würde. Die SVG führt an, dass der Markt im Segment Charter hauptsächlich aus Freizeitfahrten bestünde, und

Replik auf die Stellungnahmen des Marktes zum Gutachten „Bestimmung der Elastizität der Nachfrage von Eisenbahnverkehrsunternehmen“

dass die Nachfrage steigend sei, jedoch nur eine geringe Zahlungsbereitschaft vorläge.

Stellungnahme der Gutachter

Die Kritik seitens SVG ist in Grenzen berechtigt, jedoch stehen die Gutachter zu der Entscheidung, keine dezidierte Erhebung für die Segmente Charter und Nostalgie und Punkt-zu-Punkt durchgeführt zu haben. Daher ist auch die indirekte Abschätzung der Elastizität aus der gesamthaften Stichprobe gerechtfertigt. Aus nachfolgenden Gründen wurde eine separate Befragung verworfen:

- Beide von der SVG erwähnten Segmente sind sehr klein. Das Segment Charter umfasst ca. 350.000 Zkm jährlich, das sind 0,04 % der Betriebsleistung der DB Netz AG. Auf Basis von Recherchen der Gutachter zerfällt das Segment Charter in heterogene Teilsegmente mit sehr unterschiedlichen Entscheiderstrukturen und Zahlungsbereitschaften.
- Unterstellt man eine durchschnittliche Reiseweite im Charterverkehr von 350 km, ergäben sich rund 1.000 Charterfahrten jährlich. Bei einer durchschnittlichen Besetzung einer Fahrt mit 140 Fahrgästen (abgeschätzt im Entgeltgenehmigungsverfahren für 2018) wären es ca. 140.000 Reisende, die an einer Charterfahrt teilgenommen haben. Mit typischen Stichprobenverfahren wird es nicht gelingen, eine hinreichend große Zahl von Betroffenen zu erreichen, um – für die verschiedenen Teilsegmente – valide Aussagen treffen zu können¹³.
- Darüber hinaus sind in den einzelnen Teilsegmenten des Charterverkehrs die Entscheiderstrukturen völlig unterschiedlich. In einigen Verkehrsarten entscheiden einzelne Endkunden über die Teilnahme an einer – öffentlich angebotenen – Charterfahrt. In anderen Fällen entscheidet ein Organisator für eine ganze Gruppe (z. B. Ausflüge von Kreuzfahrtschiffen, Pilgerreisen).
- Aufgrund der geringen Grundgesamtheit von rund 1.000 Fahrten jährlich besteht die Gefahr, dass bei einer Zufallsstichprobe keine statistisch belastbaren Ergebnisse erzielt werden.
- Für das Segment „Punkt-zu-Punkt“ ist das Prinzip der Segmentbildung einem nicht fachkundigen Außenstehenden kaum vermittelbar. Praktisch ist

¹³ Überschlägige Rechnung: 140.000 von 60 Mio. Grundgesamtheit sind 0,2 %, in einer Stichprobe von 2.000 wären also ca. 4 Teilnehmer zu erwarten, die im letzten Jahr an einer Charterfahrt teilgenommen haben.

es deshalb nicht möglich, im Rahmen einer empirischen Erhebung das Segment so zu beschreiben, dass sich den Befragten die Unterschiede zu anderen Segmenten erschließen. Zugleich besteht die Gefahr, dass eine derart abgrenzende Segmentbeschreibung auch alle anderen Befragungsteilnehmer verwirren würde. Eine Alternative „Punkt-zu-Punkt-Verkehr“ müsste dem Probanden anhand der Produkteigenschaften die Netzwirkung, im Vergleich zu einem Anbieter mit netzinternen¹⁴ Umsteigemöglichkeiten, verdeutlichen. In der heutigen Zeit, in welcher sich die Kombination unterschiedlicher Mobilitätsdienstleister bei einer Reisekette als Normalität entwickelt, erscheint eine Isolation spezifischer Präferenzmuster „Punkt-zu-Punkt-Verkehr“ nur schwer vorstellbar.

- Zusätzlich müsste bei einer möglichen Untersuchung von Kunden in den Segmenten Charter und Punkt-zu-Punkt eine Referenzgruppe von „Nicht-Nutzern“ definiert und für diese ein geeignetes Befragungsdesign entwickelt werden¹⁵.

Aus diesen Gründen wurde entschieden, keine spezifische empirische Erhebung für die Segmente Charter/Nostalgie und Punkt-zu-Punkt durchzuführen, sondern die Elastizität der Segmente über den Reisezweck abzuleiten. Eine indirekte Ermittlung der Elastizität einzelner Segmente über die Variation der Einflussgrößen der Nachfragefunktion der gesamten Stichprobe ist ein gängiges Verfahren, welches auch in den Studien der DB Netz AG für das TPS-Verfahren verwendet wurde und im Gutachten in den Abschnitten 2.5.3 und 2.5.6 (S.34) diskutiert wird.

¹⁴ Bei dem gleichen Anbieter.

¹⁵ Diese Referenzgruppe wird benötigt, da sowohl bei RP- als auch SP-Befragungen die möglichen Auswahlalternativen der Entscheidungssituation darzustellen sind, die einem Probanden real zur Verfügung stehen.

4.4 SPNV: Aufgabenträger im SPNV // Aufgabenträger nicht berücksichtigt

Sachverhalt

Die Gutachter kommen nach eingehender Prüfung zu dem Schluss, dass eine objektive und empirisch saubere Herleitung von Endkundenelastizitäten für Aufgabenträger, mit zum SGV und SPFV vergleichbaren Methoden, nicht möglich ist.

Diese Einschätzung resultiert aus folgenden Erkenntnissen der Gutachter:

- Die Stichprobenmenge ist selbst bei einer Vollerhebung zu gering, um den Anforderungen statistischer Signifikanztests an den Stichprobenumfang gerecht zu werden.
- Den Aufgabenträgern wäre die Bedeutung einer solchen Befragung voraussichtlich bewusst und demzufolge wäre die Wahrscheinlichkeit strategischen Antwortverhaltens hoch.
- Eine Identifikation der richtigen Entscheidungsträger ist schwierig bzw. unter Umständen nicht möglich, so beispielsweise in Fällen, in denen mehrere Individuen als Entscheidungsträger zusammenwirken müssen.

Kritik

Die DB Netz AG bemängelt, dass die von den Gutachtern ermittelten Endkundenelastizitäten im SPNV nicht unter Berücksichtigung der Aufgabenträger erfolgt sei, obwohl ihre Bedeutung als Marktnachfrager von den Gutachtern angenommen werde.

Stellungnahme der Gutachter

Die Kritik der DB Netz AG teilen die Gutachter insofern, als unter dem Gesichtspunkt einer gesamthaften Bewertung der Trassennachfrage die Aufgabenträger des SPNV mit einzuschließen wären. Im Gutachten wird bereits dargelegt, warum eine Ermittlung der Elastizität der Aufgabenträger aus Sicht der Gutachter nicht möglich ist. Nachfolgend vertiefen und erweitern die Gutachter diese Argumentation:

Eine Befragung von Probanden setzt bzgl. der Auswahl der Person voraus, dass derjenige in der Sache eine tatsächliche Entscheidungshoheit besitzt. Entscheidungsstrukturen der öffentlichen Hand sind vergleichsweise komplex, ein eindeutiger Entscheider kann in Bezug auf die Reaktion hinsichtlich Trassenpreisänderungen nicht zwingend identifiziert werden. Es bestehen u. a. Entscheidungsinterdependenzen zwischen Bestellorganisationen, Verkehrsverwaltung und Finanzverwaltung aber auch unterschiedlichen politischen Gremien.

[Replik auf die Stellungnahmen des Marktes zum Gutachten „Bestimmung der Elastizität der Nachfrage von Eisenbahnverkehrsunternehmen“](#)

Unabhängig davon, welche Hürden sich ergeben den richtigen Ansprechpartner zu identifizieren, ist die Entscheidungssituation der Befragung weit komplexer und erfordert für den Probanden eine ausführlichere Kontextualisierung¹⁶. Ein Fahrgast im SPFV oder SPNV bzw. ein Unternehmen im SGV hat eine klar abgrenzbare Entscheidungssituation zwischen Schienenverkehr und Alternativen zum Schienenverkehr. Das bedeutet, die jeweiligen Entscheider treffen eine Auswahl zwischen Mobilitäts- bzw. Transportalternativen.

Ein Besteller von Verkehrsleistungen im SPNV hingegen entscheidet nicht zwischen Verkehrsmittelalternativen und bewertet zudem kein singuläres Ereignis (Fahrt bzw. Transport). Vielmehr wären auf Basis verkehrsvertraglicher Regelungen die Jahresfahrplanleistungen, die im Verantwortungsbereich des jeweiligen Aufgabenträgers liegen, zu analysieren. Unter anderem bestehen über die Verkehrsverträge unterschiedliche, jedoch über die Bestellorganisationen höchst heterogene Möglichkeiten, um auf Kostenentwicklungen zu reagieren. Darüber hinaus sind Verhandlungen mit der Finanzverwaltung zu Budgetanpassungen denkbar. Ein Verhandlungsergebnis ist von unterschiedlichen Einflussfaktoren abhängig und kann somit zu einem identischen Sachverhalt bei identischen Probanden im gleichen Zeitraum variieren.

Diese Liste ist nicht abschließend und dennoch zeigt sich, dass die Handlungs- bzw. Entscheidungsalternativen im Falle der Aufgabenträger in der Bewertung weit komplexer sind und vielfach nicht autonom von einer Person eine Auswahlentscheidung getroffen werden kann. Den Gutachtern sind keine Untersuchungen bekannt, in welchen mittels RP- oder SP-Befragungen vergleichbare Entscheidungssituationen erhoben wurden. Außerdem bleibt unklar, welche Auswahlalternativen tatsächlich sachgerecht wären.

Zudem werden Entscheidungssituationen bei SP-Befragungen darüber geschaffen, dass die Auswahlalternativen neben dem Preis durch weitere Produkteigenschaften beschrieben werden, die nachweislich die Zahlungsbereitschaft beeinflussen. Neben dem Preis, welchen die DB Netz AG für die Trassennutzung erhält, bestimmt der Besteller alle weiteren Eigenschaften der Entscheidungssituation selbst. Somit ergibt sich abseits vom Preis keine Differenzierungsmöglichkeit der Produkteigenschaften, die nicht ohnehin der Besteller bestimmt¹⁷. Auch diesbezüglich sind dem Gutachter keine Vergleichsuntersuchungen bekannt, die Lösungswege für die geschilderte Problemlage skizzieren.

¹⁶ Die entsprechende Einordnung der Befragung gegenüber dem Probanden erweist sich somit weit stärker als Anreiz für strategisches Antwortverhalten im Vergleich zum SGV bzw. SPFV.

¹⁷ Die Entscheidungsalternativen liegen u.a. in der Umsetzung von verkehrsvertraglichen Regelungen. Der Besteller als Vergabestelle bestimmt diese Eigenschaften selbst.

5 Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
Art.	Artikel
BAG-SPNV	Bundesarbeitsgemeinschaft der Aufgabenträger des SPNV
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
BVWP	Bundesverkehrswegeplan
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
CBCA	Choice-Based-Conjoint-Analyse
c. p.	ceteris paribus
D	Deutschland
DB	Deutsche Bahn
DC	Discrete Choice
d.h.	das heißt
EIU	Eisenbahninfrastrukturunternehmen
ERegG	Eisenbahnregulierungsgesetz
etc.	et cetera
EVU	Eisenbahnverkehrsunternehmen
EW	Einzelwagen
GZ	Ganzzug
ggf.	gegebenenfalls
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GZ	Ganzzug
i.d.R.	in der Regel
inkl.	inklusive
k.A.	keine Angabe
km	Kilometer
KV	Kombinierter Verkehr
Nr.	Nummer
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr

ÖSPV	Öffentlicher Straßen-Personenverkehr (Busse, Straßenbahn, Stadtbahn und U-Bahn)
Pkm	Personenkilometer
RB	RegionalBahn
RE	RegionalExpress
RoLA	Rollende Landstraße
RP	revealed preference
SGB	Sozialgesetzbuch
SGV	Schienengüterverkehr
SP	stated preference
SPFV	Schienenpersonenfernverkehr
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
T	Tausend
tkm	Tonnenkilometer
TPS	Trassenpreissystem
u. a.	unter anderem
UKV	unbegleiteter kombinierter Verkehr
uKZ	unmittelbare Kosten des Zugbetriebs
vgl.	vergleiche
vs.	versus
VDV	Verband Deutscher Verkehrsunternehmen
VO	Verordnung
WLV	Wagenladungsverkehr
z. B.	zum Beispiel
Zugkm	Zugkilometer