

Auswirkungen stark steigender Preise für Öl und Gas auf Verbraucherinnen und Verbraucher in NRW

Kurzstudie im Auftrag der
Enquêtekommision zu den Auswirkungen längerfristig stark
steigender Preise von Öl- und Gasimporten auf die Wirtschaft und
die Verbraucherinnen und Verbraucher in Nordrhein-Westfalen
des Landtags Nordrhein-Westfalen

Endfassung

Bearbeitet von

Christian Bergs
Gregor Glasmacher
Michael Thöne

Köln, April 2007

FiFo Köln

Finanzwissenschaftliches Forschungsinstitut
an der Universität zu Köln

Dipl. Vw. Christian Bergs
Dipl. Vw. Gregor Glasmacher
Dr. Michael Thöne (Projektleitung)

Postfach 420 520 D-50899 Köln
Zülpicher Str. 182 D-50937 Köln

Tel. (0)221 - 42 69 79

Fax. (0)221 - 42 23 52

bergs@fiffo-koeln.de
glasmacher@fiffo-koeln.de
thoene@fiffo-koeln.de

<http://fiffo-koeln.de>
<http://cpe.uni-koeln.de>

Auswirkungen stark steigender Preise für Öl und Gas auf Verbraucherinnen und Verbraucher in NRW

Kurzfassung

Studie im Auftrag der Enquêtekommission zu den Auswirkungen längerfristig stark steigender Preise von Öl- und Gasimporten auf die Wirtschaft und die Verbraucherinnen und Verbraucher in Nordrhein-Westfalen des Landtags Nordrhein-Westfalen.

Christian Bergs, Gregor Glasmacher und Michael Thöne

Köln, April 2007

Einleitung

In den vergangenen Jahren waren auf den weltweiten Energiemärkten außerordentliche Preisanstiege zu verzeichnen. Dies galt neben dem Preis für Rohöl gleichermaßen für Erdgas und in abgeschwächter Form auch für Kohle und Strom. Mit den Preisen für die Primärenergieträger sind in entsprechendem Maße auch die Preise für die von privaten Haushalten genutzten Sekundärenergieträger gestiegen. Haushalte konsumieren in erster Linie Erdgas, Heizöl, Strom und Treibstoffe. Die steigenden Energiepreise haben bei den privaten Haushalten in Nordrhein-Westfalen zu deutlichen Steigerungen der energiebedingten Ausgaben geführt. Der steigende Ausgabenteil ist dabei in erster Linie eine Folge einer kurzfristig starren Nachfrage nach Energie – d.h. Haushalte haben, zumindest kurzfristig, nur sehr eingeschränkte Möglichkeiten, auf steigende Preise mit einer Nachfrageeinschränkung zu reagieren.

Inwieweit der Preisanstieg der letzten Jahre ein nur vorübergehendes Phänomen gewesen ist oder einen dauerhaften Trend einläutete, kann derzeit nicht mit Gewissheit abgesehen werden. Ziel der vorliegenden Studie im Auftrag der Enquêtekommission des Landtages Nordrhein-Westfalens ist es daher, die Auswirkungen *möglicherweise* stark steigender Energiepreise auf das verfügbare Einkommen der Verbraucherinnen und Verbraucher in NRW zu untersuchen. Die Energiepreise werden primär hinsichtlich ihrer personalen Verteilungseffekte untersucht. Neben den privaten Haushalten, deren Belastungen im Zentrum der Studie stehen, sind auch die Auswirkungen auf die *öffentlichen* Haushalte Gegenstand der Untersuchung. Diese werden vor allem durch die Übernahme der Heizkosten von Empfängern staatlicher Sozialtransfers belastet.

Durch die Enquêtekommission wurden vier zu evaluierende Rohölpreisentwicklungen definiert:

- das „Baseline“-Szenario, bei dem Preis bis 2030 auf dem im September 2006 erreichten Niveau von 70\$ (real) je Fass verharrt,
- das „100\$“-Szenario, bei dem der Preis linear von 70\$ in 2006 auf 100\$ ansteigt,
- das „130\$“-Szenario, bei dem der Preis linear von 70\$ in 2006 auf 130\$ ansteigt,
- das „Schock“-Szenario, bei dem Preis zunächst von 70\$ in 2006 auf 100\$ in 2010 ansteigt, um anschließend wieder auf das Ausgangsniveau von 70\$ zurückzufallen.

Die Preissteigerungen der übrigen Energieträger orientieren sich durchweg an der Entwicklung des Rohölpreises.

Zusätzlich wird in der Studie ein „200\$“-Szenario untersucht, welches einen Rohölpreisanstieg von 70\$ in 2006 auf 200\$ je Fass im Jahr 2010 beschreibt. Dieses Szenario ist hinzugenommen worden, um auch einen extremen Fall von Preissteigerungen und deren distributive Auswirkungen betrachten zu können. Im „200\$“-Szenario wird unterstellt, dass die Rohölpreisentwicklung der vergangenen vier Jahre in gleichem Tempo bis 2010 weitergeht. Selbstredend ist diese Szenario-Rechnung – wie auch anderen betrachteten Szenarien – nicht mit einer Aussage über Eintrittswahrscheinlichkeit einer solchen Entwicklung verbunden.

Die Auswirkungen der verschiedenen Energiepreisanstiege auf die Haushalte in NRW werden mithilfe der Methode der Mikrosimulation untersucht. Dabei kommt das am Finanzwissenschaftlichen Forschungsinstitut entwickelte Simulationsmodell FiFoSiM zum Einsatz. Im Rahmen der Simulationsrechnung werden die in der Einkommens- und Verbrauchstichprobe (EVS) des Jahres 2003 enthaltenen Ausgabendaten von etwa 9.300 nordrhein-westfälischen Haushalten auf die Grundgesamtheit aller nordrhein-westfälischen Haushalte hochgerechnet.

Simulationsergebnisse

In einer verteilungsanalytischen Betrachtung steht naturgemäß die Frage im Mittelpunkt, in welchem unterschiedlichem Ausmaß die Haushalte in unterschiedlichen Einkommensklassen von Mehrbelastungen betroffen sind. Hierzu wird die Ausgabenentwicklung für verschiedene Energieträger getrennt nach Einkommensdezilen dargestellt. Ein Dezil umfasst dabei jeweils ein Zehntel aller Haushalte, geordnet nach der Einkommenshöhe – das erste Dezil umfasst demnach die ärmsten 10% aller Haushalte, das zehnte Dezil entsprechend die einkommensreichsten 10%. Folgende Tabelle enthält einen Überblick über die Ausgabenanteile für Haushaltenergie am verfügbaren Nettoeinkommen wie an den gesamten Konsumausgaben des Jahres 2003, separiert nach Dezilen.

Ausgabenanteile für Haushaltenergie am Nettoeinkommen bzw. den Konsumausgaben (auf Basis EVS 2003)		
Dezile	Anteil am Nettoeinkommen	Anteil an den Konsumausgaben
1	8,3%	8,4%
2	7,4%	7,6%
3	6,4%	7,1%
4	5,5%	6,5%
5	5,2%	6,2%
6	4,8%	6,0%
7	4,4%	5,6%
8	4,1%	5,5%
9	3,7%	5,4%
10	2,8%	4,9%
<i>Durchschnitt</i>	5,2%	6,3%

Erwartungsgemäß ist der Anteil der Energieausgaben bei den Haushalten des ersten Dezils sowohl mit Bezug auf das Nettoeinkommen als auch auf die Konsumausgaben mit 8,3% bzw. 8,4% am höchsten. Die Haushalte des zehnten Dezils verwenden einen weit geringeren Anteil ihres Einkommens bzw. ihrer Ausgaben auf Haushaltsenergie. Hier liegen die Anteile mit 2,8 bzw. 4,9% deutlich unterhalb des Durchschnitts von 5,2 bzw. 6,3%.

Bei den Ausgaben für Treibstoffe (Diesel und Benzin) zeichnet sich eine weitgehend proportionale Verteilung der Belastungen ab; der durchschnittliche Ausgabenanteil liegt hier bei 2,9%. Als ein erstes Zwischenergebnis kann folglich festgehalten werden, dass Energieausgaben ärmere Haushalte tendenziell stärker belasten als reichere. Losgelöst von der einkommensbezogenen Dezilsbetrachtung ergeben sich, differenziert nach Haushaltstypen, insbesondere für Alleinerziehende hohe Belastungsquoten von 6,6%.. Ausgehend von der Sozialen Stellung sind Haushalte Arbeitsloser mit 8,2% am stärksten belastet. Auch Rentner wenden in NRW mit durchschnittlich 6,4% ihres Nettoeinkommens einen überdurchschnittlich hohen Anteil für Haushaltsenergie auf.

Für die weitere Untersuchung werden die nur für das Jahr 2003 vorliegenden Basisdaten aus der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe hinsichtlich der Preis- und Einkommensentwicklung an den aktuellen Rand in das Jahr 2006 fortgeschrieben. Die Auswahl der verwendeten Preis- und Einkommenselastizitäten, welche die Nachfragereaktion der Haushalte auf Preis- und Einkommensänderungen erfassen, stellt hierbei ein entscheidendes Moment dar. Ausgehend von den Jahreswerten für 2006 wurden die Preissteigerungen und Einkommenszuwächse aus den einzelnen Preisszenarien, getrennt nach Einkommensdezilen evaluiert. Für verschiedene Zeitpunkte (2006, 2010, 2020 und 2030) wird die Struktur der Ausgabenanteile erfasst. So ist das Zwischenergebnis für 2010 exemplarisch in folgender Tabelle abgetragen. Im Vergleich zum Erhebungsjahr der EVS in 2003 sind die Ausgabenanteile in 2006 aufgrund sehr starker Preisanstiege von durchschnittlich 5,2% auf 6,0% angestiegen.

Ausgabenanteile am Nettoeinkommen für Haushaltsenergie in verschiedenen Preisszenarien in 2010					
Dezile	Ausgangsszenario 2006	70 \$/b "Baseline-Szenario"	100 \$/b	130 \$/b	"Schock-Szenario"
1	9,2%	8,8%	9,1%	9,4%	10,6%
2	8,4%	8,0%	8,3%	8,6%	9,8%
3	7,4%	7,0%	7,3%	7,6%	8,6%
4	6,2%	5,9%	6,2%	6,4%	7,3%
5	6,0%	5,7%	5,9%	6,1%	7,0%
6	5,5%	5,2%	5,4%	5,7%	6,4%
7	5,1%	4,8%	5,0%	5,2%	6,0%
8	4,8%	4,5%	4,7%	4,9%	5,6%
9	4,3%	4,1%	4,3%	4,5%	5,1%
10	3,3%	3,1%	3,3%	3,4%	3,9%
<i>Durchschnitt</i>	6,0%	5,7%	5,9%	6,2%	7,0%

Verglichen mit dem Wert des Ausgangsszenarios in 2006 kommt es im „Baseline“-Szenario im Jahr 2010 zu einer Abnahme des Ausgabenanteils um 0,3 Prozentpunkte. Dies liegt daran, dass die Preise

per Annahme real konstant bleiben, die Einkommen jedoch ansteigen. Auch im 100\$-Szenario, bei dem der Preis in 2010 bei zwischenzeitlich 75\$ liegt, wird der Ausgabenanstieg noch durch den Einkommenszuwachs (über-)kompensiert. Erst im 130\$-Szenario nehmen die anteiligen Belastungen um 0,2 Prozentpunkte zu. Das deutlichste Verteilungsproblem ergibt sich im „Schock“-Szenario, bei dem die durchschnittliche Belastung um einen Prozentpunkt auf 7,0% zunimmt. Im ersten Dezil nimmt der Anteil der Energieausgaben gar um 1,2 Prozentpunkte zu, im zehnten Dezil hingegen nur um 0,8 Prozentpunkte.

Zum Zeitpunkt 2020 entspannt sich die Situation. Im „Baseline“-Szenario sinkt die durchschnittliche Belastung im Vergleich zum Jahr 2010 ab und beträgt nunmehr noch 5,4%. Im 100\$-Szenario bleiben die Ausgabenanteile nahezu konstant, da die Einkommenszuwächse sowie vermehrt verfügbare Substitutionsmöglichkeiten (technisch ausgedrückt: stärkere Elastizitäten) einen Ausgleich für die unterstellten Preissteigerungen beinhalten. Im 130\$-Szenario liegt der Anteil um 0,3 Prozentpunkte über dem Ausgangswert in 2006. Im „Schock“-Szenario ergibt sich im Vergleich zu 2010 die stärkste Entlastung, da der Preis auf das Niveau des „Baseline“-Szenarios zurückgefallen ist.

Im Vergleichsjahr 2030 führen die gestiegenen Einkommen sowie umfangreiche Substitutionsmöglichkeiten erneut zu einem Absinken der Anteilswerte im Vergleich zu 2020. Selbst im 130\$-Szenario liegen die Ausgabenanteile dann nur 0,1 Prozentpunkte über dem Ausgangsjahr 2006.

Zwischenfazit der Analyse

Aus den quantitativen Analysen kann gefolgert werden, dass in keinem der vorgegebenen Szenarien ein massives Verteilungsproblem auftreten dürfte. Schützende Maßnahmen müssten demnach nicht zwangsläufig vorgesehen werden. Allenfalls im „Schock“-Szenario wären kurzfristige Maßnahmen zu ergreifen, um die Belastungszunahmen abzufedern.

Neben der allgemeinen Untersuchung der Haushalte nach Einkommensdezilen nimmt die Situation der Haushalte, welche Transferzahlungen nach dem Sozialgesetzbuch erhalten, eine zentrale Rolle ein. Haushalte, die über kein bedarfsdeckendes Einkommen verfügen, erhalten öffentliche Transfers. So werden im Rahmen der Sozialhilfe und des Arbeitslosengeldes II bspw. die Kosten für Wohnung und Heizung übernommen. Steigen die Ausgaben für Heizung bedingt durch Preissteigerungen an, werden die Belastungen im Kreis der Transferempfänger folglich nicht von den Haushalten selber getragen, sondern auf die öffentliche Hand überwältzt. Die verteilungspolitisch als problematisch anzusehende Situation der Haushalte in den ersten beiden Dezilen wird daher durch die faktische Übernahme der Ausgaben gemildert; die Zusatzkosten belasten stattdessen die öffentlichen Haushalte.

Aus dem geschilderten Kontext ergeben sich weiterführende Fragen, die ebenfalls im Rahmen der Studie untersucht werden: Steigen die Kosten für Energie bei unterproportionalen Einkommenszuwächsen stark an, weitet sich der Kreis der möglichen Transferempfängerhaushalte auf, so dass mehr Haushalte staatlich alimentiert werden. Zum Typus des „Grenzhaushalts“, der bei steigenden Preisen empfangsberechtigt werden kann, werden im Rahmen dieser Untersuchung diejenigen Haushalte gezählt, die mit ihrem Netto-Einkommen den ersten beiden Einkommensdezilen zugehören, aktuell jedoch *keine* staatlichen Transfers erhalten. Dies sind in erster Linie Rentenbezieher sowie Haushalte, die von Unterhaltszahlungen eines Ehepartners leben.

Für die öffentlichen Kassen werden steigende Energieausgaben durch die Kostenübernahme zu einer deutlichen Zusatzbelastung. Besonders problematisch ist dabei, dass die Transferempfänger wegen der Abwälzung der Kostensteigerung keinen Anreiz zur Energieeinsparung verspüren. Zudem verfügen die meisten Haushalte in den unteren Einkommensschichten nicht über die Mittel zur Investition in energiesparende Maßnahmen. Darüber hinaus verspüren insbesondere Mieter nur geringe Anreize, Effizienzmaßnahmen am fremden Eigentum umzusetzen. Auch der Vermieter hat in der Regel keinen direkten Anreiz zur Umsetzung energiesparender Technologien bzw. zur Gebäudesanierung, da die Energiekosten von den Mietern getragen werden, die Mehrkosten für die Renovierung wegen der Bindung an den Mietspiegel jedoch nicht ohne weiteres überwältzt werden können. Dieses Paradoxon ist auch unter dem Stichwort „Mieter-Vermieter-Dilemma“ bekannt.

Instrumentenbetrachtung

Instrumentenempfehlungen ergeben sich in den Szenarien, wie bereits erwähnt, nicht in erster Linie auf Grund verteilungspolitisch problematischer Belastungen. Seit längerem diskutierten Maßnahmen wie z.B. die Verbesserung der Informationsbasis in der Bevölkerung sowie den Abbau von Kapitalmarktrestriktionen der Haushalte haben jedoch auch eine umweltpolitische Dimension, die in diesem Zusammenhang nicht verschwiegen werden sollte. Vor dem Hintergrund der Ergebnisse hinsichtlich der Zahlungen nach dem Sozialhilfegesetz wird zusätzlich angeregt, bei starken kurzfristigen Preissteigerungen die Anpassung der Regelsätze an den gestiegenen Bedarf rechtzeitig vorzunehmen, um eine angemessene Energieversorgung in jedem Fall zu gewährleisten. Die Übernahme der Heizkosten durch die öffentliche Hand wäre idealerweise dahingehend zu optimieren, dass den Haushalten ein eigenständiger Anreiz zu Einsparmaßnahmen verbleibt. Dies könnte z.B. durch eine Beteiligung an den Einsparsummen realisiert werden. Gegebenenfalls sollte die öffentliche Hand die Verwendung von energiesparenden Geräten durch Vorgaben zur Beschaffung reglementieren.

Schlussfazit

Die relative Belastung privater Haushalte durch Energieausgaben nimmt mit steigenden Einkommen ab. Ärmere Haushalte waren durch die Preissteigerungen der Vergangenheit somit einer stärkeren Belastung ausgesetzt als Haushalte mit höheren Einkommen. Angesichts weiter steigender Preise wird sich dieser Trend aller Wahrscheinlichkeit nach fortsetzen – insofern ist die Untersuchung möglicher Folgen durchaus berechtigt. Ein ernstzunehmendes Verteilungsproblem kann unter den getroffenen Annahmen bzgl. der Einkommenszuwächse und Reaktionsmöglichkeiten jedoch in nahezu keinem der vorgegebenen Szenarien attestiert werden. Allenfalls im „Schock“-Szenario treten kurzfristig Verwerfungen auf, die ggf. durch staatliche Maßnahmen abgedämpft werden müssten.

Tatsächlich würde ein solch kurzfristiger – oder aber auch langfristiger – Preisanstieg zu Zusatzbelastungen der öffentlichen Hand führen, da diese die Heizkosten der Transferempfängerhaushalte übernimmt. Bereits jetzt stellen die Heizkosten bzw. die Position für Energie innerhalb des Regelsatzes eine signifikante Belastung dar, die bei einer Zunahme der Zahl transferberechtigter Haushalte bzw. bei einer Zunahme der Ausgaben massiv zunehmen würde. Insbesondere Rentner und Alleinerziehende gehören zur Gruppe der am stärksten Belasteten. Als Instrumente werden in erster Linie Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz (z.B. Informationsbereitstellung, Anreize zur Verwen-

dung effizienter Anlagen etc.) empfohlen. Zudem sind die Anreize in dem bestehenden Bedarfsdeckungssystem der Sozialgesetzgebung zu korrigieren.

Abschließend sei noch einmal darauf hingewiesen, dass die Ergebnisse von Projektionsstudien wie der vorliegenden notwendigerweise stark von den Annahmen zu den Reaktionsmöglichkeiten auf Preissteigerungen sowie zur Einkommensentwicklung abhängen. Die in der Studie verwendeten Annahmen bilden den Kenntnisstand zum Frühjahr 2007 ab. Darüber hinaus sind die gewählten Projektionszeiträume teilweise sehr lang und erhöhen naturgemäß die Unsicherheit der Ergebnisse. Daher wäre bei Existenz geeigneten Datenmaterials eine dynamische Mikrosimulation aufschlussreich, die Veränderungen in der Bevölkerungszusammensetzung aufgreift und abbildet.

Inhaltsverzeichnis

1	Problemstellung	1
2	Modell und Datenbeschreibung.....	9
3	Analyse des Status quo.....	12
3.1	Konsistenzprüfung	12
3.2	Energieausgaben, Konsumausgaben und verfügbares Einkommen.....	13
3.3	Anpassung der Preise an den aktuellen Rand	15
3.4	Energieausgaben in den verschiedenen Haushaltstypen.....	19
3.5	Stellenwert der Energieausgaben im Verhältnis zu anderen Ausgabekategorien.....	21
4	Preisdynamik: Die Auswirkungen der Preisszenarien.....	23
5	Mengendynamik: Anpassungs- und Ausweichmöglichkeiten	25
5.1	Die Charakteristika der Haushaltsnachfrage nach Energie	25
5.2	Zur Rolle von Elastizitäten	25
5.3	Empirische Erkundungen zu Elastizitäten	27
5.4	Verwendete Elastizitäten und Datengrundlagen	31
5.5	Ergebnisse	33
5.6	Der Grenzhushalt.....	40
6	Die Belastung der kommunalen Haushalte.....	43
7	Das 200 \$ - Szenario	52
8	Fazit.....	54
9	Instrumentenbetrachtung und Handlungsempfehlungen.....	56
10	Literatur	61

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Endenergieverbrauch des Sektors Haushalte.....	5
Abbildung 2:	Endenergieverbräuche des Sektors Haushalte in NRW	7
Abbildung 3:	Anteil der Ausgaben für Kraftstoffe in 2010.....	39
Abbildung 4:	Anzahl der Bedarfsgemeinschaften in NRW im Zeitablauf	46
Abbildung 5:	Ausgaben der öffentlichen Haushalte I.....	49
Abbildung 6:	Ausgaben der öffentlichen Haushalte II	50
Abbildung 7:	Ölpreisentwicklung 2002-2006	52

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Verbraucherpreise und Preisentwicklung von 1991 bis 2006.....	3
Tabelle 2:	Jährliche Ausgaben für Energie pro Haushalt in Euro	4
Tabelle 3:	Endenergieverbräuche der Haushalte in NRW	6
Tabelle 4:	Endenergieverbrauch nach Anwendungsbereichen	8
Tabelle 5:	Konsistenzprüfung LDS	12
Tabelle 6:	Konsistenzprüfung Statistisches Bundesamt.....	13
Tabelle 7:	Ausgaben für Haushaltsenergie 2003 nach Einkommensdezilen.....	14
Tabelle 8:	Ausgaben für Haushaltsenergie in Anteilen am Nettoeinkommen bzw. den Konsumausgaben.....	14
Tabelle 9:	Ausgaben für Treibstoffe in 2003 nach Einkommensdezilen	15
Tabelle 10:	Preisanpassung auf 2006	16
Tabelle 11:	Ausgaben für Haushaltsenergie 2006 nach Einkommensdezilen.....	17
Tabelle 12:	Ausgaben für Haushaltsenergie in Anteilen am Nettoeinkommen bzw. den Konsumausgaben 2006	18
Tabelle 13:	Ausgaben für Kraftstoffe in 2006 nach Einkommensdezilen	18
Tabelle 14:	Ausgaben für Haushaltsenergie in 2003 nach Haushaltstyp	19
Tabelle 15:	Ausgaben für Haushaltsenergie nach Sozialer Stellung des Haushaltsvorstandes 2003.....	20
Tabelle 16:	Ausgaben für Haushaltsenergie nach dem höchsten beruflichen Abschluss des Haushaltsvorstandes 2003.....	21
Tabelle 17:	Stellenwert der Energieausgaben in 2003 und 2006	22
Tabelle 18:	Suchmuster Preiselastizitäten	28
Tabelle 19:	Verwendete Elastizitäten.....	31
Tabelle 20:	Preisszenarien	33
Tabelle 21:	Ausgabenanteile am Nettoeinkommen für Haushaltsenergie und Kraftstoffe in 2006	34
Tabelle 22:	Ausgabenanteile für Haushaltsenergie in 2010.....	36
Tabelle 23:	Ausgabenanteile für Haushaltsenergie in 2020.....	37
Tabelle 24:	Ausgabenanteile für Haushaltsenergie in 2030.....	38
Tabelle 25:	Anteil der Ausgaben für Kraftstoffe in 2020.....	40
Tabelle 26:	Anteil der Ausgaben für Kraftstoffe in 2030.....	40
Tabelle 27:	Grenzhaushalt nach Lebensunterhalt.....	41
Tabelle 28:	Grenzhaushalt nach Art der Beschäftigung.....	42
Tabelle 29:	Extrem-Szenario	53

1 Problemstellung

Der rapide Anstieg der Energiepreise auf den Weltmärkten treibt nicht nur die Benzinpreise, sondern auch die Kosten für Erdgas und Fernwärme in die Höhe. In den vergangenen fünf Jahren sind deshalb deutliche Preissteigerungen im Energiesektor zu verzeichnen gewesen. Diese Entwicklung hat erhebliche Auswirkungen auf die finanzielle Situation von Verbraucherinnen und Verbrauchern. Steigende Heiz- und Mobilitätskosten belasten zunehmend die Budgets der Haushalte. Der Anteil der Ausgaben für Energie an den gesamten Konsumausgaben ist von 6,1% im Jahr 1999 auf 7,4% in 2005 gestiegen. Private Endverbraucher haben von Januar 2004 bis August 2006 rund 28% mehr für Haushaltsenergie und Kraftstoffe ausgeben müssen. Die sonstigen Verbraucherpreise sind im gleichen Zeitraum dagegen lediglich um rund 3% gestiegen.¹

Diese Situation ist besonders für einkommensschwache Haushalte problematisch, da hier Energiepreissteigerungen die größten relativen Einbußen beim verbleibenden Haushaltseinkommen bewirken und zugleich Ausweichmöglichkeiten (Anschaffung energieeffizienter Heizungen und Großgeräte, Dämmmaßnahmen etc.) nur sehr eingeschränkt genutzt werden können. Ein Teil der einkommensschwachen Haushalte wiederum kann Zuschüsse zur Abdeckung seiner Energiekosten im Rahmen des ALG II und der Sozialhilfe beantragen. Den zusätzlichen Belastungen können mithin auch (partielle) Entlastungen gegenüberstehen. Diese führen wiederum zu höheren Ausgabenpflichten bei den öffentlichen Haushalten, insbesondere den Kommunen.

Ziel dieser Untersuchung ist es, die Auswirkungen verschiedener Preissteigerungsszenarien auf Verbraucherinnen und Verbraucher in NRW sowie auf die öffentlichen Haushalte zu quantifizieren. Hierzu findet die Methode der Mikrosimulation Verwendung. Der Fortgang der Arbeit ist wie folgt gegliedert. Im weiteren Verlauf dieses einleitenden Kapitels werden die Energiepreisentwicklung der Vergangenheit sowie die wesentlichen Charakteristika der Haushaltsnachfrage nach Energie kurz thematisiert. In Kapitel 2 wird die Technik der Mikrosimulation vorgestellt und die verwendeten Datenquellen werden erläutert. Kapitel 3 analysiert den Status quo, d.h. die Energieausgaben der Haushalte werden quantifiziert und nach bestimmten Ordnungskriterien analysiert. Das verfügbare Einkommen sowie eine sozioökonomische Einordnung der Haushaltstypen sind hier die wesentlichen Maßstäbe. Kapitel 4 und 5 widmen sich schließlich zum einen den von der Enquêtekommission des Landtags Nordrhein-Westfalen „Auswirkungen längerfristig stark steigender Preise von Öl- und Gasimporten auf die Wirtschaft und die Verbraucherinnen und Verbraucher in Nordrhein-Westfalen“ vorgegebenen Preisszenarien sowie den damit verbundenen Mengenreaktionen auf Seiten der Haushalte. In Analogie zu Kapitel 3 werden erneut die damit verbundenen Konsequenzen auf die Energieausgaben der Haushalte berechnet. Kapitel 6 befasst sich schließlich mit den Belastungen, die aus den Energiepreissteigerungen für die öffentlichen Haushalte resultieren. Kapitel 7 fasst die wesentlichen Ergebnisse zusammen, bevor im abschließenden Kapitel eine Instrumentendiskussion erfolgt und Handlungsempfehlungen ausgesprochen werden. Die Instrumentenempfehlungen sind dabei allein als Anregung für eine ausführlichere Diskussion zu betrachten.

¹ Vgl. hierzu Statistisches Jahrbuch (2006).

Energiepreisentwicklung

Energie ist ein Gut, dessen Knappheit sich auf zunehmende Weise in steigenden Preisen niederschlägt. Während die Hochpreisphasen während der Ölkrisen in den späten Siebzigern und frühen Achtzigern noch als Ausnahmen von der Regel stabiler Preise gelten konnten, sind in den letzten Jahren stark und dauerhaft ansteigende Energiepreise zu verzeichnen; eine Entwicklung die sich letztlich über sämtliche Energieträger erstreckt.

Während die Preise für leichtes Heizöl in den Jahren von 1991 bis 1999 durchschnittlich zwischen 21,94 und 26,57 € je 100 l schwankten, wurde im Jahr 2000 ein Durchschnittspreis von 40,82 €/100 l verzeichnet, der in 2005 durch einem vorläufigen Höchstwert von 53,59 €/100 l übertroffen wurde. Diese Preisentwicklung entspricht einer Verdopplung des Verbraucherpreises im Zeitraum 1991 bis 2005. Eine ähnlich massive Entwicklung ist bei den Erdgasbezugspreisen zu verzeichnen, die bis 1999 um einen Wert von ca. 30 Cent je m³ schwankten, in 2001 erstmalig die 40 Cent-Schwelle überschritten und in 2005 bis auf 47,10 Cent je m³ angestiegen sind. Dies entspricht einem Anstieg um etwa 50% gegenüber dem Jahr 1991. Die Verbraucherpreise für Strom haben sich demgegenüber im Zeitraum von 1991 bis 2002 zunächst uneinheitlich zwischen 14,80 und 16,2 Cent je kWh entwickelt, bevor der Preis in 2003 die vorläufige Höchstmarke von 16,86 Cent/kWh erreichte, um in 2004 auf 17,51 Cent/kWh und in 2005 schließlich 18,23 Cent/kWh anzusteigen.²

² Vgl. Zahlen und Fakten – Energiedaten, Tabelle 26 (2006).

Tabelle 1: Verbraucherpreise und Preisentwicklung von 1991 bis 2006³

Haushalte (einschl. MWS ⁴):	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Heizöl leicht Euro/100l	26,4	24,3	24,8	23,1	21,9	25,9	26,6	22,1	26,5	40,8	38,5	35,1	36,5	40,6	53,6	
Entwicklung: 2000 = 100	64,6	59,6	60,1	56,5	53,7	63,5	65,1	54,1	65,0	100,0	94,2	86,1	89,3	99,5	131,3	
Entwicklung nur NRW: 2000 = 100	65,9	59,6	60,8	57,0	54,0	63,2	64,6	53,7	64,4	100,0	93,5	85,5	88,4	98,7	130,5	147,3
Erdgas Cent/m ³	31,3	31,6	31,3	31,3	30,7	29,6	30,8	31,0	29,8	34,7	42,7	40,0	42,0	42,5	47,1	
Entwicklung: 2000 = 100	90,1	90,9	90,1	90,1	88,5	85,2	88,7	89,3	85,9	100,0	123,1	115,2	121,1	122,4	135,7	
Entwicklung nur NRW: 2000 = 100	81,9	82,4	83,2	83,2	82,9	82,9	85,1	86,9	85,1	100,0	121,1	115,5	121,8	122,5	135,5	155,6
Strom * Cent/kWh	14,8	15,3	15,9	16,2	16,4	15,2	15,3	15,5	16,0	14,9	15,4	16,1	16,9	17,5	18,2	
Entwicklung: 2000 = 100	99,2	103,9	106,9	108,9	109,9	101,9	102,3	103,7	107,0	100,0	103,5	107,7	113,0	117,3	122,1	
Entwicklung nur NRW: 2000 = 100	87,0	89,0	90,8	91,4	92,1	92,9	95,4	96,8	99,0	100,0	98,9	101,9	103,5	106,0	109,0	111,0
Feste Brennstoffe	100,9	102,0	103,3	106,2	107,4	96,9	97,2	99,0	103,8	100,0	104,2	108,2	114,5	120,0	125,5	130,9
Fernwärme	80,9	91,1	92,4	92,8	93,7	89,7	91,1	93,0	91,6	100,0	115,4	120,2	121,7	121,1	126,3	141,8
Entwicklung nur NRW: 2000 = 100	80,9	91,1	92,4	92,8	93,7	89,7	91,1	93,0	91,6	100,0	115,4	120,2	121,7	121,1	126,3	141,8
Umlage für Warmwasser	86,0	86,0	86,2	86,2	84,0	84,7	91,4	88,9	84,5	100,0	119,8	118,4	118,0	120,8	139,5	159,9
Entwicklung nur NRW: 2000 = 100	86,0	86,0	86,2	86,2	84,0	84,7	91,4	88,9	84,5	100,0	119,8	118,4	118,0	120,8	139,5	159,9
Normalbenzin ** Euro/l	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,2	
Entwicklung: 2000 = 100	65,6	69,1	69,4	77,8	77,3	80,6	83,2	79,2	84,7	100,0	100,9	103,5	108,3	112,8	121,3	
Dieseldiesel ** Euro/l	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	1,1	
Entwicklung: 1991 = 100	68,1	67,8	69,9	72,8	71,8	72,9	72,9	72,9	79,4	100,0	102,2	104,3	110,6	117,3	133,1	
Entwicklung Benzin/Dieseldiesel nur NRW: 1991 = 100	65,3	68,5	68,8	76,2	76,1	79,6	82,8	78,6	83,8	100,0	101,0	103,3	107,9	113,1	122,7	132,3

* Tarifsteuermess (Haushaltsbedarf), incl. Ausgleichsabgabe, Stromsteuer und Mehrwertsteuer
 ** Markenware mit Selbstbedienung

Während die Energieträger Heizöl, Erdgas und Strom primär für Raum- und Prozesswärmeerzeugung, Licht und andere elektrische Anwendungen genutzt werden, finden Diesel und Benzin ausschließlich im Bereich Verkehr Verwendung. Die Verbraucherpreise für Benzin stiegen hierbei stetig von 0,65 €/l Normalbenzin in 1991 auf 1,20 €/l in 2005. Auch für Diesel kann ein nahezu stetiges Anwachsen des Durchschnittspreises von 0,55 €/l Diesel in 1991 auf 1,07 €/l in 2005 verzeichnet werden.⁴ Die Preise für Heizöl und Strom sind hierbei in NRW im Verhältnis zum Bundesdurchschnitt, ausgehend vom Jahr 1991, weniger stark angewachsen. Der Erdgaspreis hingegen verzeichnete in NRW ein stärkeres Wachstum. Tendenziell verlaufen die Preissteigerungen über alle Energieträger hinweg allerdings relativ homogen.

Die Energiepreisentwicklung wird in **Tabelle 1** an Hand der bundesweiten Verbraucherpreise für Haushaltsenergien und Kraftstoffe von 1991 bis 2006 verdeutlicht. Der Wert des Jahres 2000 ist hierbei auf 100 normiert.

Gemäß den Daten des Bundesministeriums für Wirtschaft (BMWi) nahmen die Ausgaben für Energie pro Haushalt (Durchschnittswerte für Deutschland) von 1.540 € in 1990 um 768 € auf 2.308 € in 2005 zu (Dies entspricht einem Anstieg um etwa 50%). In NRW betrug der Anstieg der Preise für Energie in diesem Zeitraum ca. 73,1%. Werden Kraftstoffe zum Betrieb von Kraftfahrzeugen ausgenommen, verbleibt für Raumwärme und Warmwasser, Prozesswärme, Licht und Sonstiges eine Steigerung im selben Zeitraum um 492 € von 826 € auf 1.318 € (entsprechend einem Anstieg um ca. 60%). Für NRW resultiert in diesem Zeitraum ein Preisanstieg von ca. 55,2%. Die Angaben zu den NRW-bezogenen Preisen sind dem Statistischen Jahrbuch des Landes Nordrhein-Westfalen entnommen.⁵ Selbstverständlich dürfen Ausgabensteigerungen in den Haushalten und Preissteigerungen nicht gleichgesetzt werden, handelt es sich bei den Ausgaben um das Produkt aus konsumierter Menge und dem Preis.

³ Vgl. Zahlen und Fakten – Energiedaten, Nationale und Internationale Entwicklung.

⁴ Vgl. Zahlen und Fakten – Energiedaten, Tabelle 26 (2006).

⁵ Vgl. Statistisches Jahrbuch Nordrhein-Westfalen 2006 (2006), S. 567.

Tabelle 2: Jährliche Ausgaben für Energie pro Haushalt in Euro6

	1990	1991	1992	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Raumwärme und Warmwasser	521	644	601	684	653	639	605	684	841	748	789	795	871
Entwicklung 1990 = 100	100	124	115	131	125	123	116	131	161	144	152	153	167
Prozesswärme (Kochen)	91	104	112	96	96	100	103	96	103	109	119	123	129
Entwicklung 1990 = 100	100	115	123	105	105	110	113	106	113	119	130	136	142
Licht/Sonstige	214	238	249	252	255	265	265	252	255	274	293	305	318
Entwicklung 1990 = 100	100	111	116	118	119	124	124	118	119	128	137	142	148
Ausgaben für Energie ohne Kraftstoffe	826	985	961	1.032	1.004	1.005	973	1.033	1.198	1.131	1.200	1.223	1.318
Kraftstoffe	715	803	833	827	847	816	873	987	956	946	937	958	990
Entwicklung 1990 = 100	100	112	117	116	119	114	122	138	134	132	131	134	139
Ausgaben für Energie insgesamt	1.540	1.788	1.794	1.859	1.852	1.821	1.846	2.019	2.154	2.076	2.137	2.180	2.308
Entwicklung 1990 = 100	100	116	116	121	120	118	120	131	140	135	139	142	150

1990-1992: alte Bundesländer

Energieverbrauchsentwicklung

So ist die Ausgabensteigerung für Energie auch nur zum Teil auf die zu verzeichnende Preissteigerung zurückzuführen, Änderungen bei der Ausgabenhöhe wurden auch durch Verbrauchsänderungen, d.h. Verbrauchsteigerungen, verursacht. Der Endenergieverbrauch des Gesamtsektors Haushalte entwickelte sich uneinheitlich von 2367,5 PJ in 1990 auf 2640 PJ in 2005, wobei der höchste Verbrauch in 1996 mit 2890,6 PJ verzeichnet wurde. Ab 1996 stagniert der Endenergieverbrauch des Sektors bzw. nimmt tendenziell ab.⁷

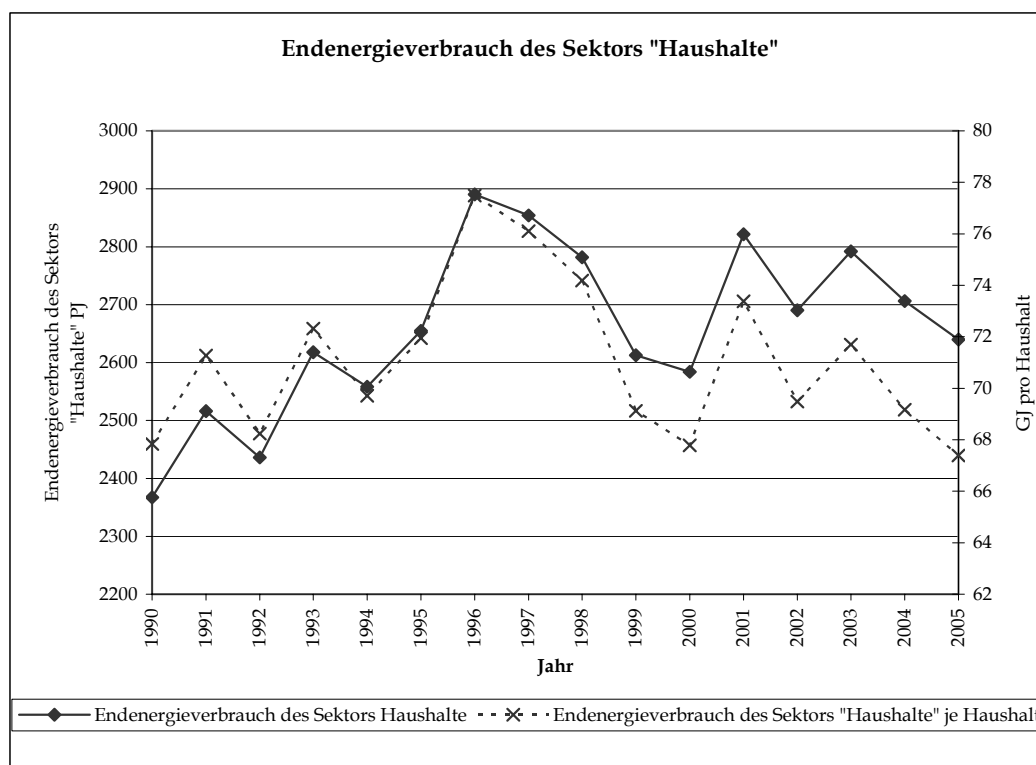
Die Entwicklung der sektoralen Nachfrage nach Energie lässt allerdings nicht unmittelbar einen Schluss auf einen Wandel in der Nachfragecharakteristik zu. Betrachtet man den Energieverbrauch des Sektors Haushalte je Haushalt (Vgl. **Abbildung 1**), ergibt sich ein weniger einheitliches Bild. So schwankte der Endenergieverbrauch des Sektors Haushalte pro Haushalt (deutschlandweit) zwischen 67,4 GJ in 2005 und 77,5 GJ in 1996, wobei der Wert des Jahres 1990 mit 67,8 GJ nur unwesentlich höher lag als in 2005.⁸ Die haushaltsspezifische Energienachfrage steigt im Einklang mit der sektoralen Nachfrage bis zum Maximalwert in 1996 an. Ab 1996 nimmt die Nachfrage je Haushalt jedoch relativ stärker ab als die Nachfrage des Gesamtsektors. Diese Entwicklung entspricht einem Rückgang des spezifischen Energieverbrauchs je Haushalt, der allerdings in erster Linie durch einen Rückgang der Personen je Haushalt erreicht wird.

⁶ Vgl. Zahlen und Fakten – Energiedaten, Tabelle 28 (2006).

⁷ Vgl. Zahlen und Fakten – Energiedaten, Tabelle 5 (2006).

⁸ Vgl. Zahlen und Fakten – Energiedaten, Tabelle 8 (2006).

Abbildung 1: Endenergieverbrauch des Sektors Haushalte⁹



Zusammengefasst lässt sich folgern, dass der Energieverbrauch des Sektors Haushalte seit Mitte der 90er Jahre relativ konstant auf einem Niveau von 2700 PJ stagniert bzw. leicht abnimmt. Der Energieverbrauch des Sektors Haushalte pro Haushalt nimmt - angesichts einer steigenden Zahl von Haushalten bei einer relativ konstanten Bevölkerungszahl in Deutschland - ab. Dies entspricht einer Abnahme des haushaltsspezifischen Energieverbrauchs sowie in weit eingeschränkterem Maße einer leichten Zunahme der sektoralen Energieeffizienz, bezogen auf die Gesamtbevölkerung.

⁹ Die Gesamtzahl der Haushalte in Deutschland stieg von 1990 bis 2005 von 34,9 auf 39,2 Mio. an. Dabei wurden bei einer nahezu stagnierenden Bevölkerungszahl Zunahmen im Bereich der 1- bis 3-Personenhaushalte erzielt, die Zahl der 4-Personenhaushalte nahm hingegen ab. (Vgl. Zahlen und Fakten – Energiedaten, Tabelle 8 (2006)).

Nachfrageentwicklung in Nordrhein-Westfalen

Das Statistische Landesamt Nordrhein-Westfalen erhebt im Rahmen der Energiestatistik die sektoralen Endenergieverbräuche. Für den Sektor Haushalte und Gewerbe, Handel und Dienstleistungen ergeben sich die in **Tabelle 3** zusammengefassten Werte, getrennt erfasst nach den jeweiligen Energieträgern.

Tabelle 3: Endenergieverbräuche der Haushalte in NRW

Endenergieverbrauch der Haushalte und Kleinverbraucher ¹⁾ in NRW						
nach Energieträgern in Terajoule						
Jahr	insgesamt	Kohlen	Mineralöle 1)	Gase	Strom	Sonstige 2)
1985	915.338	75.340	336.801	271.511	185.727	45.959
1990	814.947	36.811	252.882	284.383	194.580	46.291
1995	959.401	31.878	257.125	410.348	218.966	41.083
1996	1.041.341	25.626	285.805	466.506	221.461	41.942
1997	986.383	22.499	271.123	431.357	222.163	39.241
1998	965.684	17.699	248.501	445.717	214.373	39.394
1999	921.379	17.753	220.441	434.991	213.815	34.379
2000	918.697	16.445	206.836	448.336	212.234	34.845
2001	964.591	23.887	236.883	456.364	214.967	32.491
2002	908.823	15.681	206.448	400.381	229.586	56.726
2003	857.684	10.656	202.106	363.663	232.740	48.519

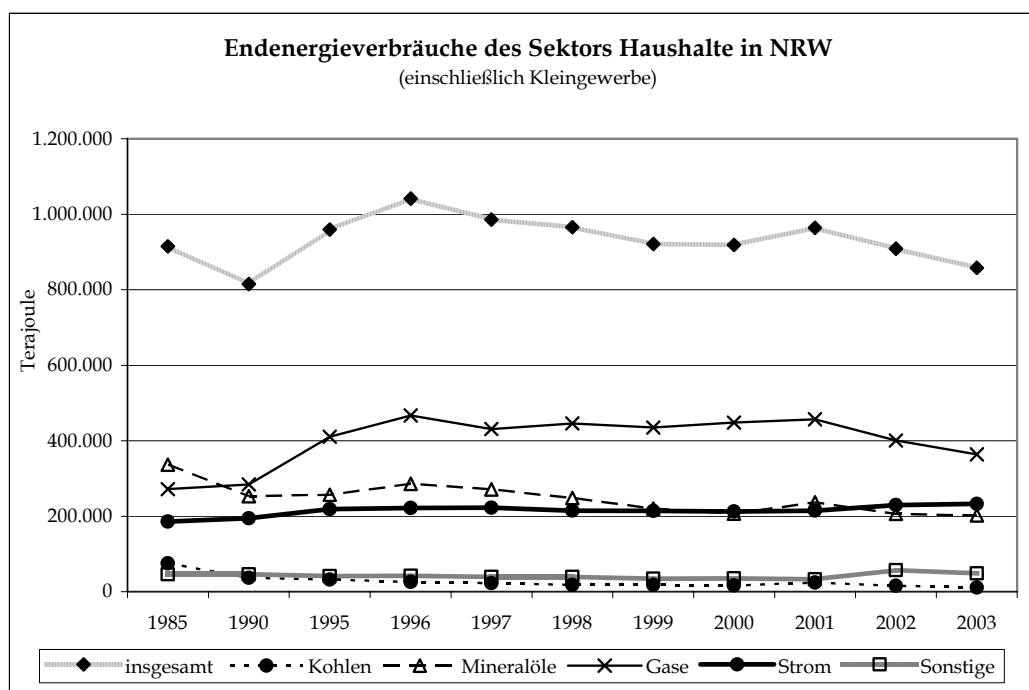
1) Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher
2) bis 1990 ohne Raffinerie- und Flüssiggas; diese wurden als Endenergie den Gasen zugeordnet. Ab 1995 mit Raffinerie- und Flüssiggas
3) Fernwärme, Holz; ab 1995 erneuerbare Energieträger und Fernwärme

Über den gesamten Betrachtungszeitraum 1985 bis 2003 ergibt sich bei den Verbräuchen kein klarer Trend. In 1996 wurde mit über 1 Mio. Terajoule der maximale Verbrauch im Betrachtungszeitraum erreicht. Dies deckt sich mit der Beobachtung auf Bundesebene gemäß **Abbildung 1**. Seitdem ging der Verbrauch un stetig bis auf 858.000 Terajoule in 2003 zurück. Die Schwankungen um den insgesamt fallenden Trend belegen den starken Einfluss der jeweils unterschiedlichen Witterungsbedingungen auf den Energieverbrauch im Haushaltssektor. Insgesamt kann demnach festgehalten werden, dass trotz einer leicht zunehmenden Bevölkerungszahl und einer relativ starken Zunahme der Anzahl an Haushalten, real nahezu konstanter Einkommen sowie einer ansteigenden Inanspruchnahme von Verkehrsdienstleistungen die Nachfrage nach Endenergie insgesamt nicht gestiegen ist. Es erscheint daher plausibel anzunehmen, dass im gleichen Zeitraum bereits gestiegene Energiepreise einen dämpfenden Effekt auf die Nachfrage nach Endenergie bedingt haben. Zudem haben in zunehmendem Maße verfügbare effiziente Technologien im Bereich Heizung, Warmwasserbereitung und Gebäudeisolation dazu geführt, dass der tatsächlich gestiegene Bedarf an Nutzenergie mit der gleichen oder gar einer geringeren Menge an Endenergie bereitgestellt werden kann. Mit anderen Worten haben die gestiegenen Preise sowie der generelle Erneuerungsbedarf im Bereich der Bausubstanz sowie der technischen Anlagen den eigentlich mit zunehmendem Einkommen, zunehmender Haushaltszahl etc. zu erwartenden Nachfrageanstieg kompensiert.

Eine eindeutige Zuordnung dieses Wirkungsmechanismus auf die Haushalte lässt sich aufgrund der unscharfen Trennung vom Sektor des Kleingewerbes bei der Datenerhebung in Nordrhein-Westfalen jedoch nicht nachvollziehen. Auch auf Ebene der Daten aus NRW lässt sich der Wandel hin zu vermehrtem Stromverbrauch konstatieren. Neben den „Sonstigen“, zu denen z.B. auch die Solarthermie

zählt, ist dies der einzige Energieträger, welcher in den Jahren 2001 bis 2003 Zuwächse verzeichnen konnte. Eine direkte Vergleichbarkeit mit den auf Bundesebene erhobenen Daten ist wegen der unterschiedlichen sektoralen Abgrenzungen nicht möglich.

Abbildung 2: Endenergieverbräuche des Sektors Haushalte in NRW



Nutzung von Energie im Haushalt

Neben der Gesamtnachfrage nach Energie hat sich im Zeitablauf auch die Verteilung der Energienachfrage auf die verschiedenen Anwendungsbereiche gewandelt. Von der in 1996 dem Haushaltssektor zurechenbaren Energienachfrage entfielen 78,6% auf Raumwärme (2368,1 PJ), 10,7% auf die Warmwasserbereitung (322,4 PJ), 3,3% auf sonstige Prozesswärme, 6% auf mechanische Energie und 1,4 % auf Beleuchtung. In 2004 lag der Verbrauch insgesamt zum einen deutlich niedriger bei 2793,1 PJ. Zum anderen wurde gegenüber 1996 insbesondere in den Bereichen Raumwärme und Warmwasserbereitung mit 2116,0 bzw. 316,5 PJ weniger konsumiert als im Vergleichsjahr. Die übrigen Bereiche verzeichneten demgegenüber absolute Zunahmen bzw. stagnierten. Beim Vergleich beider Jahre ist darauf zu achten, dass 1996 als Extremjahr anzusehen ist, welches für den sektoralen wie haushalts-spezifischen Energieverbrauch Maximalwerte verzeichnete.

Tabelle 4: Endenergieverbrauch nach Anwendungsbereichen¹⁰

Endenergieverbrauch nach Anwendungsbereichen in den privaten Haushalten				
(in PJ)	1996	%	2004	%
gesamt	3012,9	100,0	2793,1	100,0
<i>Raumwärme</i>	2368,1	78,6	2116,0	75,8
- davon Öl	861,7	28,6	633,1	22,7
- hierin enthalten Vorräte	32,2	1,1	79,1	2,8
- davon Gas	1028,7	34,1	934,9	33,5
- davon Strom	96,7	3,2	87,9	3,1
- davon Fernwärme	155,3	5,2	146,5	5,2
- davon Kohle	102,6	3,4	46,9	1,7
- davon Sonstige	90,9	3,0	187,6	6,7
<i>Warmwasser</i>	322,4	10,7	316,5	11,3
- davon Vorräte		0,0	0,0	0,0
<i>sonstige Prozesswärme</i>	99,6	3,3	117,2	4,2
- davon Öl	0,0	0,0	0,0	0,0
- davon Gas	11,7	0,4	17,6	0,6
- davon Strom	82,1	2,7	93,8	3,4
- davon Fernwärme	0,0	0,0	0,0	0,0
- davon Kohle	0,0	0,0	0,0	0,0
- davon Sonstige	5,9	0,2	5,9	0,2
<i>mechanische Energie</i>	181,7	6,0	202,2	7,2
- davon Strom	181,7	6,0	199,3	7,1
<i>Beleuchtung</i>	41,0	1,4	41,0	1,5

Die in den Daten des BMWI enthaltene Abweichung des sektoralen Energieverbrauchs gemäß Tabelle 4 und Abbildung 1 kann hier nicht aufgeklärt werden. Auch kann der den Haushalten zuzurechnende Anteil am transportbedingten Energieverbrauch nicht eindeutig zugerechnet werden. Tendenziell ist in den vergangenen Jahren eine Zunahme des Stromanteils am Gesamtenergieverbrauch festzustellen, welcher durch die zunehmende Verwendung elektrischer Geräte im Haushalt verursacht wird.

¹⁰ Vgl. Zahlen und Fakten – Energiedaten, Tabelle 7 (2006).

2 Modell und Datenbeschreibung

Die Auswirkungen steigender Energiepreise auf Verbraucherinnen und Verbraucher in NRW werden anhand eines Mikrosimulationsmodells untersucht. Mikroanalytische Simulationsmodelle betrachten einzelne Mikroeinheiten (Personen, Haushalte, Unternehmen) direkt mit ihren jeweiligen Merkmalen entweder durch Einzelsimulation typischer Einzelfälle oder durch Simulation einer Stichprobe. Die Repräsentativität der ersten Variante ist äußerst fragwürdig und ihre Ergebnisse sollten nur als grobe Abschätzungen betrachtet werden. Bei der zweiten Variante stehen hingegen sämtliche Strukturinformationen für die Berechnungen zur Verfügung. Diese Methode ermöglicht eine detaillierte Abbildung der komplexen sozioökonomischen, rechtlichen und institutionellen Zusammenhänge z.B. des Steuer- und Transfersystems und somit eine Evaluation persönlich differenzierten Verhaltens. Eingeschränkt wird die Anwendbarkeit dieser Methode durch die Repräsentativität und Verfügbarkeit von Daten, sowie die begrenzte Rechenkapazität insbesondere bei der Simulation großer Stichproben. Die Qualität der Datenbasis und die Vollständigkeit relevanter Variablen bestimmen das Spektrum der simulierbaren Ereignisse. Im Mittelpunkt des Mikrosimulationsansatzes stehen individuell handelnde Mikroeinheiten, auf die die in der Realität zu beobachtenden sozialen und wirtschaftlichen Prozesse zurückzuführen sind. Das Verhalten und die Interaktion dieser Mikroeinheiten determinieren die gesamtwirtschaftlichen Aggregate. Mikrosimulationsansätze zur Erklärung der Auswirkungen von Politikmaßnahmen oder anderer Ereignisse, wie z.B. Preissteigerungsszenarien einzelner Gütergruppen, setzen an eben diesen determinierenden Faktoren an. Zu diesem Zweck werden (repräsentative) Stichproben aus der Gesamtpopulation gezogen, da es nicht möglich ist, Daten für die gesamte Bevölkerung eines Landes zu erhalten bzw. zu verarbeiten. Diese Stichproben bilden die Datengrundlage für das Mikrosimulationsmodell. Zur Ableitung von Aussagen für die Gesamtpopulation erfolgt eine Hochrechnung der Stichprobe mithilfe entsprechender Gewichte, die anhand von gesamtwirtschaftlichen Aggregaten so zu wählen sind, dass die Stichprobe die Grundgesamtheit (Gesamtpopulation) repräsentiert.

Die Technik der Mikrosimulation ist ein in den Wirtschaftswissenschaften weit verbreitetes Analyseinstrument, mit dem u.a. die komplexen Auswirkungen von Steuerreformvorschlägen untersucht werden können.¹¹ Am Finanzwissenschaftlichen Forschungsinstitut der Uni Köln (FiFo) wurde ein solches Modell (FiFoSiM)¹² in der jüngsten Vergangenheit entwickelt und bereits zur Analyse mehrerer finanzwissenschaftlicher Fragestellungen verwendet.¹³ Das Modell FiFoSiM basiert auf einer dualen Datengrundlage; zum einen stützt es sich auf eine 10%-Stichprobe der Lohn- und Einkommenssteuerstatistik von 1998 (FAST98) mit etwa 3 Millionen steuerpflichtigen Haushalten, zum anderen verwendet es das Sozioökonomische Panel (SOEP), hierzu gehörten im Erhebungsjahr 2003 über 12.000 Haushalte mit mehr als 30.000 befragten Personen.

¹¹Vgl. etwa Peichl (2005) oder auch Wagenhals (2004), die einen Überblick über Steuer-Transfer-Mikrosimulationsmodelle für Deutschland geben.

¹² Das Modell wird ausführlich bei Fuest et al. (2005) dokumentiert.

¹³ Vgl. hierzu etwa Fuest et al. (2006 (forthcoming)) sowie Fuest et al. (2006) oder auch Bergs et al. (2006).

Im Rahmen der Ermittlung von Belastungs- und Verteilungswirkungen steigender Preise für Energie auf der Ebene der privaten Haushalte reichen die Angaben in diesen beiden Datenquellen jedoch nicht aus. Daher werden für das laufende Vorhaben primär Mikrosimulationsrechnungen auf der Grundlage der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS)¹⁴ von 2003 durchgeführt. Seit 1964 wird die Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS) durch das Statistische Bundesamt zusammen mit den statistischen Landesämtern durchgeführt. Die EVS gibt als amtliche Statistik die Lebensverhältnisse privater Haushalte in Deutschland wieder. Um die materielle Lebenssituation privater Haushalte darzustellen, werden detaillierte Informationen über die Einnahmen und Ausgaben der Haushalte erhoben. Parallel dazu werden umfassende Informationen im Hinblick auf die sozioökonomischen Merkmale erfasst.

Bei der EVS handelt es sich um eine Quotenstichprobe. Dies bedeutet, dass die Haushalte nach einem determinierten Quotenplan ausgewählt und befragt werden. Auf Basis der jeweils letzten Ergebnisse des Mikrozensus teilt man dann die Grundgesamtheit der Haushalte den Bundesländern zu. Daraufhin wird diese Gesamtheit im zweiten Schritt für jedes der 16 Bundesländer nach Haushaltstyp, sozialer Stellung des Haupteinkommensbeziehers, monatlichem Haushaltsnettoeinkommen und Erhebungsquartal gegliedert. Dadurch werden für jede der auf diese Weise gewonnenen Quotierungszellen die Anzahl der zu befragenden Haushalte ermittelt. Die EVS wird im Abstand von fünf Jahren durchgeführt; die Teilnahme ist etwa im Gegensatz zum Mikrozensus freiwillig. Im Rahmen der EVS werden ca. 0,2% der gesamten privaten deutschen Haushalte befragt. Maximal dürfen per Gesetz 0,3% aller privaten Haushalte befragt werden. 2003 lag das Erhebungssoll bei 74.600 Haushalten. Die Befragung besteht im Einzelnen aus drei Erhebungsteilen: dem Einführungsinterview, dem Haushaltsbuch sowie dem Feinaufzeichnungsbuch. Die Erhebungsperiode erstreckt sich über ein Jahr. Das Einführungsinterview ist eine Stichtagsabfrage jeweils zu Beginn eines Jahres. Hier werden soziodemographische und sozioökonomische Grunddaten der Haushalte und Einzelpersonen erhoben. In einer Anlage zum Einführungsinterview werden darüber hinaus Fragen zu Geld- und Sachvermögen, Konsumentenkrediten sowie Hypothekenschulden der Haushalte gestellt. Das Haushaltsbuch bildet den zweiten Erhebungsteil der EVS. Die teilnehmenden Haushalte registrieren in diesem Buch drei Monate lang Ihre Einnahmen sowie Ausgaben. Das Feinaufzeichnungsheft für Nahrungsmittel, Getränke und Tabakwaren ist der letzte Erhebungsteil der EVS. Im Rahmen dieser Aufzeichnungen notieren die Haushalte jeweils einen Monat lang detailliert alle Ausgaben (Mengen und Preise) für Speisen und Getränke.

Anstaltsbewohner, Ausländerhaushalte, Personen in Gemeinschaftsunterkünften sowie Haushalte mit einem Haushaltsnettoeinkommen von mehr als 18.000€ (Abschneidegrenze) werden im Rahmen der EVS nicht berücksichtigt. Erst seit 1993 werden Ausländerhaushalte in den Berichtskreisen berücksichtigt.

Das Statistische Bundesamt stellt wissenschaftlichen Einrichtungen hierzu ein Scientific Use File in Form einer 80% Zufallsstichprobe zur Verfügung. Auf Basis der EVS lässt sich wegen ihrer Detailtiefe im Bereich Ausgaben eine gute Vorstellung davon gewinnen, welche Haushalte durch solche Preissteigerungen besonders belastet werden. Insbesondere im Zusammenhang mit dem Einkommen der

¹⁴ Vgl. ausführlich zur EVS etwa Statistisches Bundesamt (2003).

Haushalte, aber auch im Hinblick auf andere sozioökonomische Unterscheidungskriterien sind so detaillierte Untersuchungen möglich. Während sich das Erhebungssoll vor dem Start der EVS 2003 auf 74.600 Haushalte belief und 59.713 Haushalte für eine Teilnahme am Einführungsinterview gewonnen werden konnten, so lag die Zahl der Erhebungseinheiten mit verwertbaren Angaben am Jahresende 2003 (Jahresrechnung) bei 53.432 Haushalten, davon liegt eine 80%-Stichprobe vor, d.h. 42.745 Haushalte. Von diesen Haushalten stammen knapp 9.300 aus NRW.

3 Analyse des Status quo

3.1 Konsistenzprüfung

Bei der Arbeit mit Daten können Fehler auftreten, die sich schließlich auf fatale Weise bei der Interpretation der Ergebnisse auswirken können. Um solche Fehlschlüsse von vornherein zu vermeiden, werden vor der eigentlichen Simulation einige „Konsistenzchecks“ zur Überprüfung der Eignung der Datenbasis durchgeführt. Erst nach Überprüfung der Daten wird die Konsumstruktur der Haushalte auf Basis der EVS ermittelt und schließlich die Auswirkungen steigender Preise kalkuliert.

In einem ersten Prüfschritt wurden mit dem uns vorliegenden Datensatz, der Scientific Use File, Ergebnisse reproduziert, die in offizielle Verlautbarungen des Landesamtes für Datenverarbeitung und Statistik Nordrhein-Westfalen eingegangen sind. Dies sind Angaben zu den Haushaltseinkommen sowie zur Bevölkerung.

Tabelle 5: Konsistenzprüfung LDS

	Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik NRW (LDS)	EVS 2003 (Scientific Use File; 80% Stichprobe)	Abweichung (EVS zu LDS)
Haushaltsbruttoeinkommen (in €/Monat)	3.561	3.571	10
- aus unselbständiger Tätigkeit	1.877	1.902	25
- aus selbständiger Tätigkeit	173	172	-1
- aus Vermögen	387	386	-1
- aus öffentlichen Transfers	941	937	-4
Haushalte insgesamt (in 1000)	8.428	8.318	-110
- mit 1 Person	3.060	3.000	-60
- mit 2 Personen	2.930	2.938	8
- mit 3 Personen	1.143	1.092	-51
- mit 4 Personen	910	957	47
- mit 5 oder mehr Personen	385	331	-54

Tabelle 5 enthält in der Spalte EVS 2003 die auf Basis des Datensatzes errechneten Größen sowie in der Spalte „Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik NRW“ die vom LDS NRW angegebenen Zahlen. Es ist eindeutig erkennbar, dass die Abweichungen zwischen beiden Werten lediglich marginaler Natur sind.

Ein ähnliches Ergebnis lässt sich für den Bereich der Energieausgaben der Haushalte ableiten. Eine solche Untersuchung liegt zwar auf Landesebene nicht vor; daher wurde hier zur Plausibilitätsüberprüfung auf eine Veröffentlichung des Statistischen Bundesamtes auf Bundesebene zurückgegriffen. Auch hier sind die Abweichungen aus den originalen Werten des Statistischen Bundesamtes und den generierten Werten auf Basis der EVS zu vernachlässigen (vgl. Tabelle 6).

Insgesamt kann aus beiden Konsistenzchecks geschlossen werden, dass die für die weitere Analyse verwendete Scientific Use File für die Art der vorliegenden Untersuchung genutzt werden kann, ohne aufgrund von Datenfehlern signifikant falsche Ergebnisse und damit Schlussfolgerungen zu erzeugen.

Tabelle 6: Konsistenzprüfung Statistisches Bundesamt

	Statistisches Bundesamt	EVS 2003 (Scientific Use File; 80% Stichprobe)	Abweichung (EVS zu LDS)
Verfügbares Einkommen	2.885	2.885	0
Konsumausgaben	2.177	2.183	6
Sparaufwendungen	324	324	0
Wohnkosten	515	515	0
Energieausgaben	202	201	-1
Wohnenergie	120	120	0
Kraftstoffe	82	82	0
Verkehr	305	308	3

3.2 Energieausgaben, Konsumausgaben und verfügbares Einkommen

Im Zentrum dieses Absatzes steht die Ermittlung der Energieverbrauchsmuster der Haushalte auf Basis der EVS. Hierzu werden die Energieausgaben getrennt nach Energieträgern für alle Einkommensdezile ermittelt. Ein Einkommensdezil umfasst dabei jeweils ein Zehntel der Gesamtbevölkerung Nordrhein-Westfalens. Auf Basis der Untersuchung kann die Hypothese eines positiven Zusammenhangs zwischen Einkommen und Energieausgaben bestätigt werden. Das Ergebnis auf Basis der Daten aus der EVS deutet eindeutig auf einen solchen Zusammenhang hin. **Tabelle 7** enthält die durchschnittlichen monatlichen Ausgaben für Energie in den zehn Einkommensdezilen¹⁵, aufgegliedert nach den Einzelkategorien der Ausgaben für Haushaltsenergie in Form von Strom, Heizöl, Gas, Fern-/Zentralheizung sowie Sonstigen Brennstoffen. Bei der Interpretation ist zu beachten, dass es sich um Energieausgaben handelt, auf die entsprechenden Energiemengen kann nur unter Berücksichtigung des jeweilig gültigen Preises geschlossen werden.

¹⁵ Wir verwenden zur Berechnung der Dezile die sog. neue OECD-Skala, die den Haushaltsvorstand mit einem Gewicht von 1, Haushaltsmitglieder, die älter als 15 Jahre alt sind mit 0,5 und jüngere Haushaltsmitglieder mit einem Gewicht von 0,3 berücksichtigt. Das jeweilige Nettoeinkommen des Haushalts wird dann durch die Summe der individuellen Gewichte (=Äquivalenzfaktor) geteilt. Eine solche Vorgehensweise berücksichtigt „economies of scale“ in den Kosten der Haushaltsführung.

Tabelle 7: Ausgaben für Haushaltsenergie 2003 nach Einkommensdezilen

Ausgaben für Haushaltsenergie nach Einkommensdezilen in €/Monat (auf Basis EVS 2003)						
Dezile	Strom	Heizöl	Gas	Fernwärme & Warmwasser	Sonstige	Haushaltsenergie (insgesamt)
1	41 €	5 €	17 €	18 €	0 €	81 €
2	47 €	8 €	21 €	24 €	0 €	100 €
3	50 €	8 €	26 €	24 €	1 €	109 €
4	51 €	8 €	26 €	25 €	1 €	112 €
5	51 €	11 €	32 €	23 €	1 €	116 €
6	55 €	13 €	31 €	21 €	2 €	122 €
7	55 €	11 €	37 €	22 €	1 €	126 €
8	60 €	14 €	41 €	24 €	2 €	141 €
9	63 €	19 €	43 €	23 €	1 €	149 €
10	67 €	19 €	56 €	25 €	3 €	170 €
<i>Durchschnitt</i>	54 €	12 €	33 €	23 €	1 €	123 €

Die durchschnittlichen Ausgaben für Haushaltsenergie betragen 2003 etwa 123 €. Während im untersten Einkommensdezil durchschnittlich lediglich gut 81 € für diese Ausgabenkategorien aufgewendet wurden, waren es am anderen Ende der Einkommensverteilung etwa 170 €; die Ausgaben für Energie sind also in hohem Maße positiv vom Einkommen abhängig. Auf diesen Befund wird auch in Zusammenhang mit der Einkommenselastizität (vgl. Kapitel 5.3) Bezug genommen.

Obwohl die absoluten Ausgaben für Energie in den oberen Dezilen höher liegen als in den unteren Dezilen, ist die relative Belastung durch Haushaltsenergieausgaben bei Haushalten mit niedrigem Einkommen deutlich höher als bei den oberen Einkommensgruppen. In diesem Sinne entfalten steigende Energiepreise eine regressiv Wirkung. **Tabelle 8** enthält die Energieausgaben im Haushaltsbereich, anteilmäßig berechnet sowohl im Bezug auf das Nettoeinkommen der Haushalte als auch in Bezug auf die Konsumausgaben.

Tabelle 8: Ausgaben für Haushaltsenergie in Anteilen am Nettoeinkommen bzw. den Konsumausgaben

Ausgabenanteile für Haushaltsenergie am Nettoeinkommen bzw. den Konsumausgaben (auf Basis EVS 2003)		
Dezile	Anteil am Nettoeinkommen	Anteil an den Konsumausgaben
1	8,3%	8,4%
2	7,4%	7,6%
3	6,4%	7,1%
4	5,5%	6,5%
5	5,2%	6,2%
6	4,8%	6,0%
7	4,4%	5,6%
8	4,1%	5,5%
9	3,7%	5,4%
10	2,8%	4,9%
<i>Durchschnitt</i>	5,2%	6,3%

Im Durchschnitt wendeten die Haushalte in NRW im Jahr 2003 5,2 Prozent ihres Nettoeinkommens für Haushaltsenergie auf. Die Anteilswerte am Nettoeinkommen schwanken dabei zwischen 8,3 im untersten und 2,8 im obersten Einkommensdezil. Der für Energie aufzuwendende Ausgabenanteil am Netto-Einkommen liegt damit im ersten Dezil nahezu dreimal so hoch wie im zehnten. Für den Konsum anderer Güter verbleibt damit in den relativ ärmeren Dezilen ein geringerer Anteil am Netto-Einkommen als in den reicheren. Gemessen an den Konsumausgaben schwankt der Anteil weitaus weniger stark zwischen etwas mehr als acht im untersten und knapp fünf Prozent im obersten Einkommensdezil. Diese Zahlen sind Ausdruck einer geringen Sparneigung in den unteren bzw. einer regen Spartätigkeit in den oberen Dezilen. Während in den unteren Einkommensbereichen kaum Geld übrig bleibt, da nahezu das gesamte Einkommen für den Konsum verwendet wird, so sparen die wohlhabenden Haushalte einen nicht unerheblichen Teil ihres Einkommens.

Ein anderes Bild ergibt sich bei der Betrachtung der Ausgaben für Kraftstoffe und Verkehr. Während die Belastung der Haushalte mit Haushaltsenergie weitgehend regressiv verläuft, so ergibt sich im Bereich der Kraftstoffausgaben ein weitgehend proportionales Belastungsbild. Lediglich an den Rändern der Einkommensverteilung, sprich im ersten und zehnten Dezil, weichen die Beobachtungen deutlich von dieser Regel ab. Der nordrheinwestfälische Durchschnittshaushalt wendet monatlich 81 € für Kraftstoffe auf. In Anteilen gerechnet entspricht dies etwa 2,9 Prozent des Nettoeinkommens.

Tabelle 9 enthält sowohl die absoluten Ausgaben als auch ihre Anteilswerte am Nettoeinkommen der Haushalte.

Tabelle 9: Ausgaben für Treibstoffe in 2003 nach Einkommensdezilen

Monatliche Ausgaben für Kraftstoff sowie Anteil am Nettoeinkommen (auf Basis EVS 2003)		
Dezile	Monatliche Ausgaben für Kraftstoffe	Anteil am Nettoeinkommen
1	27 €	2,5%
2	50 €	3,2%
3	61 €	3,3%
4	72 €	3,3%
5	80 €	3,4%
6	82 €	3,1%
7	94 €	3,2%
8	104 €	2,9%
9	112 €	2,7%
10	122 €	2,0%
<i>Durchschnitt</i>	81 €	2,9%

3.3 Anpassung der Preise an den aktuellen Rand

Die beschriebenen Werte sind unmittelbar aus der EVS 2003 entnommen, beschreiben also die Mengen- und Preissituation des Jahres 2003, welche sich in den vergangenen Jahren deutlich gewandelt haben dürfte. Um ein aktuelleres Bild zu erhalten, müssen die seitdem bereits erfolgten Preissteige-

rungen berücksichtigt werden, um den Effekt auf die Ausgaben abbilden zu können. Die aktuellsten verfügbaren Energiepreisdaten hierzu stammen aus dem Statistischen Jahrbuch NRW 2006. Mit diesen Angaben können die Preise auf den aktuellen Rand (bis zum September 2006) fortgeschrieben werden. Es werden hierzu sämtliche Preisindices für die verschiedenen Energieausgaben der Haushalte berücksichtigt.

Tabelle 10: Preisanpassung auf 2006

Preisanpassung von 2003 an den aktuellen Rand (EVS 2003 auf Sept. 2006)			
Kategorie	Preisindex 2003	Preisindex Sept. 2006	Preissteigerung
Gesamtlebenshaltung	104,5	109,6	4,9%
Energie (Haushalt gesamt)	112,2	145,1	29,3%
Heizöl	88,4	147,8	67,2%
Elektrizität	114,3	130,9	14,5%
Gas	121,8	157,4	29,2%
Fernwärme	121,7	146	20,0%
Kraftstoffe	107,9	125,3	16,1%

Tabelle 10 enthält eine Übersicht über die verwendeten Daten¹⁶; die Preisindices sind für das Jahr 2000 auf 100 normiert. In dieser Darstellung wird nochmals deutlich, welcher Preisanstieg bei den verschiedenen Energieträgern im Vergleich zur übrigen Lebenshaltung zu verzeichnen war. Einem Anstieg von 4,9% für die Gesamtlebenshaltung stehen 29,3% für die Energieausgaben der Haushalte (einschließlich Kraftstoffen) gegenüber. Der stärkste Anstieg war für Heizöl mit 67,2% zu verzeichnen, die Ausgaben für Erdgas verbuchten einen Anstieg von 29,2%. Vergleichsweise moderate Anstiege sind für Kraftstoffe mit 16,1% bzw. Strom mit 14,5% zu beobachten.

Es gilt zu betonen, dass zu diesem Zeitpunkt der Untersuchung noch keine Verhaltensänderungen der Haushalte modelliert werden. Die Nachfrage nach Energie reagiert somit annahmegemäß nicht auf die erfolgten Preisänderungen. Im weiteren Fortgang der Untersuchung wird diese Restriktion durch die Simulation der Mengenänderung unter Verwendung plausibler Elastizitäten, d.h. Mengenanpassungen auf Basis von Preis- oder Einkommensvariationen, aufgehoben. Für das Wachstum der Einkommen der Haushalte, ausgehend vom Einkommen in 2003, wurde das BIP-Wachstum der Jahre 2004 bis 2006 unterstellt.

¹⁶ Vgl. Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik NRW (2006), S. 559 ff.

Tabelle 11: Ausgaben für Haushaltsenergie 2006 nach Einkommensdezilen

Ausgaben für Haushaltsenergie nach Einkommensdezilen (fortgeschrieben bis Sept. 2006 in € / Monat)						
Dezile	Strom	Heizöl	Gas	Fernwärme & Warmwasser	Sonstige	Haushaltsenergie (insgesamt)
1	46 €	9 €	22 €	22 €	€	99 €
2	54 €	13 €	27 €	29 €	1 €	123 €
3	57 €	13 €	34 €	29 €	2 €	135 €
4	59 €	13 €	34 €	30 €	1 €	138 €
5	58 €	18 €	41 €	27 €	1 €	145 €
6	63 €	21 €	41 €	25 €	2 €	153 €
7	63 €	19 €	47 €	26 €	1 €	156 €
8	69 €	23 €	53 €	28 €	3 €	176 €
9	72 €	32 €	56 €	27 €	1 €	189 €
10	76 €	31 €	73 €	31 €	3 €	214 €
<i>Durchschnitt</i>	62 €	19 €	43 €	27 €	2 €	153 €

Tabelle 11 enthält die (preis-)angepassten Werte für die einzelnen Subkategorien der Haushaltsenergienachfrage nach Einkommensdezilen. Die Übersicht macht deutlich, dass die durchschnittlichen Ausgaben für Haushaltsenergie in diesem Szenario ohne Mengenreaktion gegenüber dem Szenario aus 2003 (vgl. **Tabelle 7**) von 123 auf 153 € gestiegen sind; dies entspricht einem Zuwachs von etwas mehr als 24 Prozent. Insbesondere die Ausgaben für Heizöl und (wenn auch in deutlich geringerem Ausmaß) Gas waren in diesem Zeitraum von deutlichen Preissteigerungen betroffen. Durch die Preisentwicklungen der letzten drei Jahre ändern sich jedoch nicht nur die absoluten Ausgaben für Energie, sondern gerade auch die anteilmäßigen Ausgaben, denn nur wenige Güter unterlagen so rasanten Preissteigerungen wie die verschiedenen Energieformen. Die Einkommen wurden hierzu entsprechend den oben gemachten Angaben fortgeschrieben.

Tabelle 12 gibt entsprechend die fortgeschriebenen Anteilswerte der Energieausgaben am Netto-Einkommen sowie den Konsumausgaben wieder. Gemessen am verfügbaren Netto-Einkommen der Haushalte stieg der Ausgabenanteil für Haushaltsenergie im Schnitt von 5,2 auf 6,2 Prozent an. Der Anteil an den gesamten Konsumausgaben, der für Energie aufgewendet wird, nimmt von 6,3% im Ausgangsszenario auf 7,4% im rein preisangepassten Szenario zu. Die Struktur der Belastung blieb jedoch auch nach der erfolgten Preisanpassung stabil. Die relative Belastung nimmt mit der Höhe des jeweiligen Dezils ab.

Tabelle 12: Ausgaben für Haushaltsenergie in Anteilen am Nettoeinkommen bzw. den Konsumausgaben 2006

Ausgabenanteile für Haushaltsenergie am Nettoeinkommen bzw. den Konsumausgaben in 2006		
Dezile	Anteil am Nettoeinkommen	Anteil an den Konsumausgaben
1	9,4%	9,7%
2	8,7%	8,8%
3	7,6%	8,3%
4	6,4%	7,5%
5	6,2%	7,3%
6	5,7%	7,1%
7	5,2%	6,7%
8	4,9%	6,6%
9	4,5%	6,5%
10	3,4%	5,9%
<i>Durchschnitt</i>	6,2%	7,4%

Eine ähnliche Entwicklung gilt es im Bereich der Kraftstoffe zu verzeichnen, auch hier sind die Preise binnen drei Jahren kräftig angestiegen. **Tabelle 13** enthält die aktualisierten Ausgaben im Kraftstoffbereich sowie deren Anteil am verfügbaren Nettoeinkommen. Die durchschnittlichen monatlichen Ausgaben für Kraftstoffe haben sich demnach um 16 Prozent erhöht. Wurden 2003 noch etwa 81 € ausgegeben, so waren es 2006 bereits 93 €. Der Anteil der Kraftstoffausgaben am verfügbaren Nettoeinkommen stieg von 2,9 auf 3,3 Prozent in 2006 – wiederum unter Ausschluss möglicher Mengenanpassungen.

Tabelle 13: Ausgaben für Kraftstoffe in 2006 nach Einkommensdezilen

Monatliche Ausgaben für Kraftstoff sowie Anteil am Nettoeinkommen in 2006		
Dezile	Monatliche Ausgaben für Kraftstoffe	Anteil am Nettoeinkommen
1	32 €	2,8%
2	58 €	3,5%
3	71 €	3,6%
4	84 €	3,7%
5	93 €	3,8%
6	95 €	3,4%
7	109 €	3,5%
8	120 €	3,3%
9	130 €	3,0%
10	141 €	2,3%
<i>Durchschnitt</i>	93 €	3,3%

3.4 Energieausgaben in den verschiedenen Haushaltstypen

Um von den zu verzeichnenden Preisanstiegen in besonderem Maße betroffene Gruppen zu identifizieren, ist eine über die Dezilbetrachtung hinausgehende Betrachtung erforderlich und ermöglicht aufschlussreiche Einsichten. Eine Aufspaltung der Energieausgaben im Hinblick auf die verschiedenen Einkommensgruppen ist zwar mit Sicherheit von übergeordnetem Interesse. Allerdings sind auch weitere sozioökonomische Unterscheidungskriterien zur Analyse von „Problemgruppen“ sinnvoll und anhand der ausgewerteten Datenbasis für das Jahr 2003 nachvollziehbar (Die Analyse beschränkt sich auf die Daten gemäß der EVS im Jahr 2003. Eine Anpassung an die Preisverhältnisse in 2006 wurde hier nicht durchgeführt). Dabei bietet sich zunächst eine Aufgliederung im Hinblick auf Haushalts- bzw. Familientypen an.

Tabelle 14: Ausgaben für Haushaltsenergie in 2003 nach Haushaltstyp

Energieausgaben nach Haushaltstypen in 2003		
Familienstand	monatliche Energieausgaben	Anteil am Nettoeinkommen
alleine lebend	82 €	6,0%
Alleinerziehende	110 €	6,6%
kinderlose (Ehe-)Paare	134 €	5,0%
(Ehe-) Paare mit Kindern	152 €	4,1%
Sonstige	173 €	4,8%
<i>Durchschnitt</i>	123 €	5,2%

Tabelle 14 gibt die absoluten und relativen Belastungen verschiedener Haushaltstypen wieder und löst sich damit von der einkommensorientierten Dezilbetrachtung. In absoluten Größenordnungen geben Familien (d.h. Ehepaare mit Kindern) mit durchschnittlich 152 pro Monat am meisten für Haushaltsenergie aus. Dies ist offensichtlich vor allem durch die hohe Anzahl der Haushaltsmitglieder sowie die entsprechend relativ große Wohnfläche bedingt. Gemessen am Nettoeinkommen bzw. an den Konsumausgaben sind allerdings die Energieausgaben der Alleinerziehenden am höchsten. Diese Erkenntnis überrascht indessen nicht sonderlich, sind es doch gerade die Haushalte Alleinerziehender, in denen sich nur ein Erwachsener um ein Kind bzw. mehrere Kinder kümmert, welche überproportional häufig von Armut betroffen sind.¹⁷ Dem Einkommen eines Alleinverdieners (häufig in einer Teilzeitbeschäftigung) stehen nur vergleichsweise geringfügig niedrigere Energieausgaben gegenüber als beispielsweise den Haushalten kinderloser Ehepaare mit einem relativ hohen Anteil an Doppelverdienern. Insofern steht hier eher der Problemkreis niedriger Einkommen denn überproportional hoher Energieausgaben im Fokus der Betrachtung.

¹⁷ So heißt es etwa im 2. Armuts- und Reichtumsbericht der Bundesregierung: „Allein Erziehende sind in der Einkommenschichtung weit überwiegend in den unteren Einkommensgruppen vertreten. Ein Drittel der allein Erziehenden hat monatlich weniger als 1.300 Euro zur Verfügung, fast drei Viertel weniger als 2.000 Euro.“ [vgl. Bundesregierung. (2005)].

Eine alternative Betrachtungsweise, losgelöst vom Haushaltstypus, orientiert sich an der sozialen Stellung des Haushaltsvorstandes. In **Tabelle 15** wird diese Unterscheidung transparent gemacht.

Tabelle 15: Ausgaben für Haushaltsenergie nach Sozialer Stellung des Haushaltsvorstandes 2003

Energieausgaben nach Sozialer Stellung in 2003		
Soziale Stellung	monatliche Energieausgaben	Anteil am Nettoeinkommen
selbstständige(r) Landwirt(in)	339 €	13,4%
selbstständige(r) Gewerbetreibende(r)	150 €	2,2%
Beamten/Beamtin	149 €	3,6%
Angestellte(r)	123 €	4,3%
Arbeiter(in)	132 €	5,0%
Arbeitslose(r)	98 €	8,2%
Rentner(in)	118 €	6,4%
Pensionär(in)	147 €	3,9%
Student(in)	57 €	6,5%
sonstige(r) Nichterwerbstätige(r)	96 €	7,5%
<i>Durchschnitt</i>	123 €	5,2%

Es wird deutlich, dass neben der Abhängigkeit der Energieausgaben vom Einkommen auch die soziale Stellung des Haushaltsvorstandes einen entscheidenden Einfluss auf die Höhe der Energieausgaben hat. Dies ist zum einen durch den engen Zusammenhang zwischen sozialer Stellung und Einkommen bedingt, besonders im Fall der Landwirte allerdings auch durch die Form der Einkommenserzielung. So weisen selbstständige Landwirte die höchsten Energieausgaben, sowohl absolut als auch relativ gemessen am Nettoeinkommen sowie an den Konsumausgaben auf. Die monatlichen Ausgaben in Höhe von 339 € im Jahr 2003 dürften in diesem Sinne nicht allein auf den privaten Verbrauch im eigentlichen Haushalt zurückzuführen sein, sondern werden zumindest teilweise durch eine Vermischung der Ausgaben von Erwerbsbetrieb und privat zurechenbaren Ausgaben verursacht sein. Gemessen in Anteilswerten verbrauchen Arbeitslose den größten Anteil ihres Einkommens für Energie (abgesehen von den Landwirten). Analog zur Statistik in Bezug auf den Familienstand zeigt sich auch hier die Bedeutung des Einkommens. Arbeitslose verbrauchen nicht absolut mehr Energie als andere, im Gegenteil: mit durchschnittlich 98 € sind die Ausgaben in Arbeitslosenhaushalten sogar (mit Ausnahme der Studenten) am niedrigsten. Gleichwohl sind ihre Ausgaben gemessen am niedrigen Nettoeinkommen sehr hoch.

Einen ähnlichen Blick auf die Verhältnisse gestattet eine Differenzierung nach dem höchsten beruflichen Abschluss des Haushaltsvorstandes. Auch hier ist der Bezug zum Einkommen sehr deutlich ausgeprägt. Hochschulabschlüsse führen in aller Regel zu einem überdurchschnittlichen Einkommen, das sich positiv auf die Energienachfrage auswirkt. Gleichzeitig nehmen die Anteile der Energieausgaben am Nettoeinkommen bzw. an den Konsumausgaben mit sinkender Qualifikation, d.h. mit sinkendem Einkommen zu (vgl. hierzu **Tabelle 16**). So tragen Haushalte, deren Haushaltsvorstand keinen beruflichen Abschluss besitzt, anteilig mit 7,5% die größte Belastung des Netto-Einkommens durch Energieausgaben. Bei Haushalten von Hochschulabsolventen liegt der entsprechende Anteil bei nur 3,4%. Auch Studenten verwenden mit 6,6% einen vergleichsweise hohen Anteil ihres Netto-Einkommens

auf Energieausgaben. Bei dieser Gruppe kann in aller Regel jedoch davon ausgegangen werden, dass dieser Zustand nur während der Ausbildungsphase vorliegt, die Belastung anschließend mit dem Bezug vergleichsweise hoher Einkommen aber wieder stark abfällt.

Tabelle 16: Ausgaben für Haushaltsenergie nach dem höchsten beruflichen Abschluss des Haushaltsvorstandes 2003

Energieausgaben nach höchstem beruflichem Abschluss in 2003		
Abschluss	Monatliche Energieausgaben	Anteil am Nettoeinkommen
Hochschulabschluss	136 €	3,4%
Fachhochschulabschluss	135 €	4,5%
Abschluss einer Ausbildung an einer Fachoberschule	131 €	5,0%
Abschluss einer beruflichen Ausbildung	121 €	5,5%
sonstiger beruflicher Abschluss	105 €	6,1%
noch in beruflicher Ausbildung, Student	60 €	6,6%
kein beruflicher Abschluss	109 €	7,5%
<i>Durchschnitt</i>	123 €	5,2%

Abschließend kann nochmals darauf verwiesen werden, dass die untersuchten Merkmale „Soziale Stellung“ und „höchster beruflicher Abschluss des Haushaltsvorstandes“ in sehr hohem Maße mit dem Einkommen korrelieren, sich also notwendigerweise eine ähnliche Entwicklung ergibt. Als besonders gefährdete Gruppen können die Haushalte mit niedrigen Bildungsabschlüssen sowie die Haushalte Alleinerziehender identifiziert werden.

3.5 Stellenwert der Energieausgaben im Verhältnis zu anderen Ausgabekategorien

Das vorige Kapitel hatte zum Ziel, die Belastung der Haushalte durch steigende Ausgaben für Energie zu illustrieren. Es ist deutlich geworden, dass insbesondere die unteren Einkommensbereiche unter stetig steigenden Ausgaben für Energie, Kraftstoffe und Verkehr zu leiden haben. Ziel des Kapitels 3.5 ist es, den Stellenwert der Energieausgaben im Verhältnis zu anderen Ausgabekategorien zu beleuchten. Dabei steht zunächst eine sinnvolle Gliederung der Ausgabenposten im Mittelpunkt.

Tabelle 17 enthält eine kategoriale Aufstellung der Ausgaben, verbunden mit ihrem durchschnittlichen Ausgabenanteil auf Basis der EVS 2003. Für 2006 wurden die Ausgabekategorien mit ihren jeweiligen Preissteigerungsraten fortgeschrieben. Die zugrunde liegenden Anteile am Warenkorb wurden hingegen zunächst konstant gehalten. Den größten Ausgabenposten für die privaten Haushalte bilden die Mietausgaben mit einem Anteil von mehr als einem Viertel der Gesamtausgaben. Unmittelbar darauf folgen die Ausgaben für Nahrungsmittel. Addiert man allerdings die Ausgaben-

posten Verkehr und Energie, so belegt dieser Posten mit 16,5 Prozent (2003) bereits den zweiten Platz. Werden die Ausgabenposten mit Hilfe der Verbraucherpreise des Statistischen Landesamtes fortgeschrieben, so sind es insbesondere die Ausgaben für Verkehr und Energie, die bis zum September 2006 die höchsten Steigerungen bezüglich ihres Anteils aufweisen. Die Summe beider Posten zieht in 2006 bereits einen Gesamtanteil von 18,4 Prozent der Gesamtausgaben auf sich. Neben den Ausgaben für Gesundheit steigen hier die Preise - und damit bei annahmegemäß konstanten Mengen auch die Ausgaben - am stärksten. So sind diese Ausgabenblöcke auch die einzigen, die einen steigenden Anteil am Budget der Haushalte verzeichnen können, während die anderen Posten teils deutlich verlieren. Lediglich das Bildungswesen verzeichnet hier noch einen leicht steigenden Anteilswert. Gemäß dieser Betrachtungsweise verdrängen die steigenden Energieausgaben den Konsum anderer Güterkategorien.

Tabelle 17: Stellenwert der Energieausgaben in 2003 und 2006

Anteile verschiedener Ausgabenkategorien an den Gesamtausgaben in 2003 und 2006		
Ausgabenposten	Anteil an den Gesamtausgaben 2003	Anteil an den Gesamtausgaben 2006
Tatsächliche und unterstellte Mieten	27,6%	27,1%
Nahrungsmittel, Getränke und Tabakwaren	16,0%	15,8%
Freizeit, Unterhaltung, Kultur	11,1%	10,4%
Verkehr	10,2%	10,6%
Energie	6,3%	7,8%
Bekleidung und Schuhe	5,4%	4,8%
Möbel und Innenausstattung	4,8%	4,6%
Andere Waren und DL	4,7%	4,6%
Beherbergungs- und Gaststättendienstleistungen	4,5%	4,4%
Nachrichtenübermittlung	3,7%	3,3%
Gesundheitspflege	3,4%	4,0%
Instandhaltung und Reparaturen	1,6%	1,6%
Bildungswesen	0,8%	0,9%
<i>Summe</i>	<i>100,0%</i>	<i>100,0%</i>

4 Preisdynamik: Die Auswirkungen der Preisszenarien

In der vorliegenden Untersuchung sollen die Auswirkungen verschiedener Preissteigerungsszenarien auf die Ausgaben der Haushalte simuliert werden. Es wurden hierzu vier Preisszenarien vom Auftraggeber definiert, die sich jeweils auf die zukünftige Entwicklung des Rohölpreises beziehen. Für das sog. „Baseline“-Szenario wurde ein Verharren des realen Preises bis 2030 bei 70 \$ je Fass angenommen. Desweiteren wurden zwei Preissteigerungsszenarien in die Analyse einbezogen bei denen der Rohölpreis von 70 \$ in 2006 linear auf 100 bzw. 130 \$ je Fass in 2030 ansteigt. Zusätzlich soll ein Schockszenario betrachtet werden, innerhalb dessen zunächst ein deutlicher Anstieg des Rohölpreises von 70 \$ auf 100 \$ je Fass von 2006 bis 2010 erfolgt, im Anschluss aber wieder ein Rückgang auf dem „Baseline“-Preis stattfindet. Eine eingehendere Betrachtung der untersuchten Szenarien findet sich in Absatz 5.4.

Die Internationale Energie Agentur (IEA) unterstellt für die Projektion im World Energy Outlook 2006 einen realen Rohölpreis von 55 \$ je Fass in 2030, liegt damit also deutlich unterhalb des für das „Baseline“-Szenario angenommenen Preises. Neben der „Baseline-Projektion“ im World Energy Outlook wird allerdings auch eine mögliche Entwicklung des Preises bis hin zu 100\$ je Fass oder darüber hinaus für möglich gehalten.

Die Haushalte fragen im Allgemeinen allerdings kein Rohöl, sondern Ölprodukte und andere Energieträger nach. Im Wesentlichen handelt es sich dabei um Heizöl, Erdgas, Elektrizität und Kraftstoffe. Ausgehend von der Preisentwicklung für Rohöl sind Annahmen darüber zu treffen, wie sich die Preise der einzelnen Energieformen im Verhältnis zu den Rohölpreisen verändern werden.

Einen wesentlichen Stellenwert im Haushaltsenergiebereich nimmt neben Heizöl und Strom das Erdgas ein (Vgl. hierzu die Ausgabenstruktur in 2003 gemäß **Tabelle 7** und **Tabelle 9**). Die Preisentwicklung für Rohöl und Erdgas verlaufen nahezu parallel, wobei diese Eigenschaft allein schon durch die sog. Ölpreisbindung bei langfristigen Gaslieferverträgen in vielen europäischen Ländern institutionalisiert ist. Allerdings würde sich aufgrund der ausgeprägten Substitutionsmöglichkeiten auch ohne eine solche vertraglich fixierte Preisbindung eine hohe Korrelation der Preise beider Energieträger ergeben (Vgl. International Energy Agency (2006)). Für die Elastizität des Erdgaspreises bezüglich des Rohölpreises wird von daher, wie auch in der Studie der GWS, ein Wert von 1 angenommen. Eine analoge Annahme wird für die Entwicklung des Treibstoff- und Heizölpreises getroffen.

Preisunterschiede, die sich nicht unmittelbar aus dem Preis für die Ressource ergeben, wie zum Beispiel eine mögliche Verteuerung der Bereitstellung durch höhere Transport- oder Verarbeitungskosten (z.B. Netzentgelte, Raffinierung) oder nicht durch Knappheiten auf dem Markt erzeugt werden (z.B. Steuererhöhungen) werden im Rahmen der Analyse nicht betrachtet.

Deutlich komplexer stellt sich die Situation im Strommarkt dar. Um eine möglichst weitgehende Vergleichbarkeit mit der GWS-Studie zu gewährleisten, wird die dort getroffene Annahme, der Importpreis für Kohle folge dem Rohölpreis mit einer Elastizität von 0,25, auf den Strompreis übertragen. Die analoge Entwicklung erscheint insofern gerechtfertigt, da Kohle ganz überwiegend in der Strompro-

duktion eingesetzt wird. Die Preissteigerungen im Gasbereich übertragen sich nicht in vollem Maße auf den Strompreis, da Strom nur zu einem relativ geringen (zukünftig aber zunehmenden) Anteil auf Basis von Erdgas erzeugt wird. Einen dämpfenden Effekt auf die Kostensteigerung beim Strom, verursacht durch Preissteigerungen bei fossilen Energieträgern, kann der erneuerbaren Energie, hier insbesondere der Windkraft, zugerechnet werden.¹⁸ Es ist insofern gerechtfertigt, für den Strom eine im Vergleich zum Rohölpreis deutlich unterdurchschnittliche Kostensteigerung anzunehmen.

¹⁸ Vgl. Bode (2006).

5 Mengendynamik: Anpassungs- und Ausweichmöglichkeiten

Im vorangegangenen Schritt der Fortschreibung der Energieausgaben auf das Jahr 2006 wurde die Energienachfrage der Haushalte als vollkommen „starr“ modelliert. D.h. die Haushalte haben weder auf die steigenden Preise noch auf das gestiegene Einkommen mit einer Mengenanpassung reagiert. In den folgenden Absätzen soll nun dezidiert auf die Charakteristik der Energienachfrage eines Haushalts sowie die verschiedenen Einflussfaktoren eingegangen werden. Auf Basis dieser Erkenntnisse werden abschließend die Ausgabenentwicklungen für die beschriebenen Preisszenarien berechnet.

5.1 Die Charakteristika der Haushaltsnachfrage nach Energie

Energie wird von Haushalten vor allem für die in **Tabelle 4** genannten Anwendungsbereiche Raumwärme, Warmwasserbereitung, sonstige Prozesswärme (z.B. für das Kochen), mechanische Energie und Beleuchtung verwendet. Alle Anwendungen sind zumindest in einem Mindestumfang für das Dasein von elementarer Bedeutung, zudem können energiebasierte Grundbedürfnisse in nahezu keiner Weise durch den Konsum alternativer Güter befriedigt werden. Für die Energienachfrage hat dies zur Konsequenz, dass selbst angesichts massiver Preissteigerungen (bei einem konstanten Einkommen) nur eine relativ schwache Nachfrage- bzw. Mengenreaktion erfolgt und dass ein Einkommenszuwachs (bei konstanten Preisen) nur eine unterdurchschnittliche Nachfragezunahme bedingt. Im Allgemeinen wird die Energienachfrage daher zumindest kurzfristig als „unelastisch“ bzw. „starr“ angenommen. Verharren die Energiepreise längerfristig auf einem gegenüber anderen Gütern hohen Niveau, bilden sich in der Regel allerdings technische Substitutionsmöglichkeiten heraus, die eine verstärkte Mengenreaktion zulassen – es wird daher zwischen einer kurz- und einer langfristigen Preiselastizität unterschieden, wobei die Mengenreaktion kurzfristig geringer ausfällt als langfristig. Auf die unterschiedlichen Elastizitäten, welche die Nachfrage nach einem Gut charakterisieren, wird im folgenden Absatz detaillierter eingegangen.

5.2 Zur Rolle von Elastizitäten

Wichtige Determinanten der Nachfrage nach einem Gut sind, gegeben eine bestimmte Präferenzstruktur, gemeinhin der Preis des Gutes sowie das verfügbare Einkommen des Konsumenten.

Der Einfluss des Preises

Steigt der Preis eines Gutes, wird bei „normalen“ Gütern von einem Nachfragerückgang ausgegangen, der Konsum des relativ teurer gewordenen Gutes wird durch den Konsum der relativ günstigeren Güter ersetzt. Die Eigenpreiselastizität beschreibt, in welchem Ausmaß sich die Nachfrage nach einem Gut auf eine Preisänderung des Gutes hin ändert. Im speziellen Fall der Energie sind relativ niedrige bzw. „unelastische“ Preiselastizitäten zu beobachten (vgl. Kapitel 5.3): die Nachfragemenge reagiert unterdurchschnittlich auf die relative Preisänderung.

Der Einfluss der Substitutionsmöglichkeiten

Ein enger Zusammenhang besteht zwischen Preis- und Substitutionselastizität. Je einfacher ein bestimmtes Gut durch ein anderes ersetzt (substituiert) werden kann, umso empfindlicher auch die Reaktion der oben beschriebenen Preiselastizität. In der Regel sind solche Substitutionsprozesse innerhalb längerer Zeiträume stärker ausgeprägt. Die Energienachfrage stellt hier keinen Sonderfall dar: auch hier bilden sich mittel- und langfristig deutlichere Substitutionsmöglichkeiten heraus, die eine stärkere Mengenreaktion bei steigenden Preisen erlauben. In der kurzen Frist lässt sich der notwendige Nutzenergiebedarf z.B. an Raumwärme oder Energie zum Kochen nur bis auf ein bestimmtes Maß reduzieren. Der Haushalt hat zumindest kurzfristig keine Möglichkeit, den Nutzenergiebedarf alternativ zu befriedigen, da die technischen Voraussetzungen dafür in der Regel nicht gegeben sind. Die „Leichtigkeit“, mit der ein Gut durch ein alternatives Gut (z.B. Raumwärme durch dickere Kleidung), bzw. ein technischer Prozess durch einen anderen Prozess (z.B. Heizölbeheizung durch Erdgasbeheizung) steigt allerdings in der langen Frist. So kann relativ teurer gewordenes Erdgas kurzfristig technisch nicht durch alternatives Heizöl oder Holzpellets ersetzt werden, da die technische Infrastruktur nicht vorhanden ist. Eine Substitution der Energieträger wird erst dann erfolgen, wenn die Änderung des Preisverhältnisses auch die (u.U. vorzeitige) Anschaffung einer neuen Heizungsanlage rechtfertigt. Insofern ist die Substitutionselastizität stark vom Restwert der installierten Altanlage abhängig. Kann für die Raumwärmeezeugung in einer Heizung hingegen beispielsweise sowohl Erdgas als auch Heizöl verwendet werden und ist für beide Nutzungsmöglichkeiten die notwendige Infrastruktur (z.B. Öltank und Gasanschluss) vorhanden, herrscht eine hohe Substitutionselastizität vor und die Wahl des einzusetzenden Brennstoffs hängt allein vom Preisverhältnis der Brennstoffe ab.

Aus der unelastischen Nachfragereaktion folgt, dass bei steigenden Preisen für Energie und einem konstanten verfügbaren Budget des Haushalts, der Konsum von Energie zu Gunsten des Konsums anderer Güter konstant gehalten wird. Es ist wiederum eine Frage der jeweiligen Substitutionselastizitäten, in welchem Verhältnis der Konsum verschiedener Gütergruppen eingeschränkt wird. Möglich ist jedoch, dass zu Gunsten der nahezu gleichbleibenden Bereitstellung von Energie auf ebenfalls wichtig zu erachtende Güter verzichtet wird.

Der Einfluss des Einkommens

Neben den Preisen für Brennstoffe hat auch das Einkommen eines Haushalts einen Einfluss auf die Nachfrage. Üblicherweise steigt bei zunehmendem Einkommen die Nachfrage nach Gütern. Wie oben beschrieben, befriedigt die Nachfrage nach Brennstoffen zunächst das Grundbedürfnis nach ausreichender Raumwärme, etc.. Dieses Grundbedürfnis ist in den verschiedenen Einkommensgruppen zwar differenziert, jedoch nicht entsprechend den unterschiedlichen Einkommensniveaus (siehe hierzu auch die Ergebnisse aus dem ersten Teil der Arbeit etwa in **Tabelle 7**, **Tabelle 9** und **Tabelle 11**).

Der Effekt einer Einkommenszunahme auf die Nachfrage nach Energie wird mit der Einkommenselastizität gemessen. Ob Haushalte bei einem Einkommenszuwachs allerdings ihre Nachfrage nach einem Gut ausweiten, hängt in starkem Maße vom Charakter des jeweiligen Gutes ab. In der Literatur finden sich für Energie in der Regel schwach positive Werte (vgl. Abschnitt 5.3).

Zwischenfazit

Zusammengefasst lässt sich Energie als ein Gut mit einer zumindest kurzfristig eher starren Nachfrage charakterisieren. Preissteigerungen üben kurzfristig einen relativ geringen negativen Effekt auf die Nachfrage aus, Einkommenszuwächse führen zu schwach positiven Verbrauchszunahmen. Diese Nachfragecharakteristik führt dazu, dass selbst bei erheblichen Verbraucherpreissteigerungen, wie sie in den letzten Jahren der Fall waren, kaum eine nennenswerte Nachfragereaktion ausgelöst wurde. Vielmehr fragen die Konsumenten eine nahezu gleich bleibende Menge an Energie nach und zahlen hierfür den entsprechend höheren Preis. Aufgrund dieser unelastischen Nachfrage (d.h. der Nachfragerückgang ist schwächer als der Preisanstieg), tragen die Haushalte höhere Ausgaben für Energie, wodurch bei konstanten Haushaltseinkommen der Anteil der Ausgaben für Energie zunimmt. Langfristig relativiert sich dieser Effekt aufgrund der im Zeitablauf anstehenden Ersatzinvestitionen, bei denen energieeffizientere Technologien Verwendung finden.

Ein Anstieg der Energienachfrage bei steigenden Preisen und konstanten Einkommen lässt sich jenseits des einfachen Einkommen-Preis-Zusammenhangs auch durch die Betrachtung der sich wandelnden sozio-ökonomischen Rahmenbedingungen und der Konsumpräferenzen erklären. So hat die Nutzung elektrischer Geräte sowie die Inanspruchnahme von Mobilität in den vergangenen Jahren in der Präferenzordnung der Haushalte erheblich an Stellenwert gewonnen, die Substitutionselastizität zu anderen, nicht energierelevanten Gütern hat abgenommen.

5.3 Empirische Erkundungen zu Elastizitäten

Die vorliegende Studie untersucht die Auswirkungen steigender Energiepreise auf Haushalte verschiedener Einkommensklassen. Das Untersuchungsfeld ist daher mehrdimensional: Neben der Dimension „Haushaltseinkommensklasse“ (differenziert nach Einkommensdezilen) geht die Dimension „Energieträger“ (Erdgas, Heizöl, etc.) in die Bewertung ein. Der Effekt eines Preisanstiegs muss zudem differenziert nach der Art des Preisanstiegs untersucht werden (schockartige oder stetige („normale“) Anstiege). Eine essentielle Unterscheidung ist zudem zwischen kurz- und langfristigen Preisanstiegsszenarien vorzunehmen. Für jede Zelle dieses „Untersuchungsfeldes“ müssten bestenfalls auf den Untersuchungsauftrag spezifizierte Nachfrageelastizitäten ökonometrisch geschätzt werden. Dies ist im Rahmen dieser Studie allerdings weder möglich noch sinnvoll, so dass auf Werte aus der aktuellen Forschung zurückgegriffen wird. Insgesamt würden für das in **Tabelle 18** festgehaltene ideale Suchmuster bei zehn Einkommensklassen, fünf Energieträgern, zwei Preissteigerungsarten und zweier Fristigkeiten folglich 200 verschiedene Elastizitäten benötigt.

Tabelle 18: Suchmuster Preiselastizitäten

Einkommens- dezil	Preiselastizitäten							
	Erdgas				Heizöl	Strom	Treibstoffe	Sonstiges
	"Schock"-Preis		"Normal"-Preis					
	kurzfristig	langfristig	kurzfristig	langfristig	[...]	[...]	[...]	[...]
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

Mit Hilfe der in der aktuellen der Forschung verwendeten Werte können die erforderlichen Daten nicht zur Gänze abgedeckt werden, so dass das Untersuchungsfeld eingegrenzt werden muss, was allerdings die Übersichtlichkeit und Aussagekraft der abgeleiteten Ergebnisse erhöhen dürfte.

Kaum Angaben sind zu „sonstigen“ Energieträgern wie z.B. Kohle oder Solarenergie enthalten. Weiterhin wird nur bei einer einzigen Studie zwischen einem „Preisschock“ und einem als „normal“ zu beurteilenden Preisanstieg unterschieden¹⁹. Für die übrigen Studien wird über das gesamte Preisspektrum von einer konstanten Elastizität ausgegangen. Ein weiteres nur sehr schwach abgedecktes Feld ist die Ermittlung von Preiselastizitäten innerhalb verschiedener Einkommensklassen. Nur Reiss und White (2002) untersuchen unterschiedliche Reaktionsmuster innerhalb von Einkommensquartilen für die Elektrizitätsnachfrage in Kalifornien. Die Werte streuen hier zwischen -0,49 und -0,29, die Untersuchung erstreckt sich allerdings nur auf eine sehr kurze Frist. Für den weiteren Gang unserer Fragestellung sind sie deshalb ungeeignet. Prinzipiell ist in jedem Fall davon auszugehen, dass Haushalte in unterschiedlichen Einkommensklassen unterschiedliche Reaktionsmuster aufzeigen. Ärmere Haushalte können eher zu Einsparungen gezwungen werden, zudem bestehen in nur weit geringerem Maße Einsparmöglichkeiten durch Investitionen in Wohnraumisolierung etc., da die unteren Einkommensklassen zum einen in der Regel nicht Eigentümer des Wohnraums sind bzw. finanzielle Restriktionen die Investition in selbst genutzte Immobilien verhindern.

Sehr gut abgedeckt sind die Preiselastizitäten der Nachfrage nach Erdgas, Heizöl, Treibstoffen und Strom sowie undifferenziert nach Haushaltsenergie, jeweils unterschieden zwischen kurz- und langfristiger Elastizität. Allerdings handelt es sich hierbei häufig um Studien und Surveys aus dem europäischen Ausland, den USA oder den OECD-Ländern. Das deutschland- oder NRW-spezifische Verhalten wird durch diese Werte folglich nicht abgedeckt. Nichtsdestotrotz kann davon ausgegangen werden, dass die Werte innerhalb bestimmter Bandbreiten als nicht untypisch für Verbraucher in NRW gelten können.

¹⁹ Vgl. hierzu Boonekamp (2006).

Generell ist bei der Interpretation von Elastizitäten Vorsicht geboten, da auf Basis historischer Daten auf eine zukünftige Entwicklung geschlossen wird. Zudem haben neben der Preis- und der Einkommenselastizität auch andere Faktoren wie z.B. Nutzungsgewohnheiten, Haushaltszusammensetzung oder Maßnahmen zur Energieeffizienzsteigerung einen entscheidenden Einfluss auf die Energienachfrage, welcher durch die vorgenannten historischen Elastizitäten nicht abgebildet wird.²⁰

Gleichwohl sei noch einmal betont, dass Untersuchungsfragen wie die hier vorliegende seriös nur unter Nutzung von empirisch gut abgesicherten Elastizitäten betrachtet werden können. Dabei steigt naturgemäß die Verlässlichkeit der genutzten Werte mit der Zahl der zugrunde gelegten empirischen Untersuchungen.

Elektrizität

Bei der Untersuchung der Elektrizitätsnachfrage wird zwischen kurz- und langfristigen Anpassungen an Veränderungen unterschieden. In der kurzen Frist kann ein Haushalt nur die Intensität der Nutzung des gegebenen Bestands an elektrischen Geräten ändern, während in der langen Frist auch eine qualitative oder quantitative Änderung des Gerätebestands als Teil des Kapitalstocks in Frage kommt. Preis- und Einkommensänderungen werden sich also in der kurzen Frist auf die Nutzungsintensität auswirken, in der langen Frist dagegen auch auf die Ausstattung mit Geräten.

Boonekamp (2006) berechnet für die Niederlande eine kurzfristige Preiselastizität der Stromnachfrage (Fünfjahreszeitraum) von -0,07 bei einem 20prozentigen Anstieg des Strom- und Gaspreises bzw. von -0,05 bei einem 100prozentigen Anstieg. In den abnehmenden Absolutwerten der Elastizitäten drückt sich unter anderem die eingeschränkten Substitutionsmöglichkeiten aus. So würden Preissteigerungen im Bereich von über 100% und relativ hohe Elastizitätswerte rasch zu einer vollständigen Verdrängung des Konsums führen, was im Bereich der Energienachfrage vollkommen ausgeschlossen ist. Die langfristige Preiselastizität (Zehnjahreszeitraum) liegt mit Werten von -0,11 bei einem 20prozentigen und -0,07 bei einem 100prozentigen Anstieg oberhalb der Werte für die kurzfristige Preiselastizität. Hiermit werden die langfristig umfangreicher zur Verfügung stehenden Substitutionsmöglichkeiten abgebildet. Ein isolierter Anstieg des Strompreises von 20% hätte kurzfristig eine Preiselastizität von -0,09, langfristig von -0,13 zur Folge. Liu (2004) ermittelt für die europäischen OECD-Länder eine kurzfristige Elastizität von -0,03 und eine langfristige von -0,157.

Ebenfalls Liu (2004) schätzt die Einkommenselastizität der Stromnachfrage auf 0,058 in der kurzen sowie 0,303 in der langen Frist. Rehdanz (2006) schätzt auf Basis einer Analyse der SOEP-Daten für Deutschland eine Einkommenselastizität der Energieausgaben von 0,01 bis 0,1 in Abhängigkeit von der Modellgestaltung. Dieses Ergebnis steht im Einklang mit den Resultaten der Untersuchungen von Baker et al. (1989), Bernard et al. (1996), Garbacz (1983), Hirst et al. (1982), Nesbakken (1999) sowie Poyer und Williams (1993), die in Abhängigkeit von der gewählten Modellspezifikation sowie dem Untersuchungsfeld eine Einkommenselastizität des Energiekonsums von 0,08 bis 0,17 feststellen.

²⁰ Vgl. Boonekamp (2006), S.2.

Erdgas

Die Preiselastizität von Erdgas ist Gegenstand der Untersuchungen von Berkhout et al. (2004), Baker, et al. (1989), Green (1987) und Linderhof (2001). Das Spektrum der Elastizitäten reicht dabei von -0,44 bis -0,19. Ein Anstieg des Gaspreises um 100% würde folglich den Verbrauch um 19 bis 44% reduzieren. Rehdanz ermittelt aus den SOEP-Daten eine angenäherte Preiselastizität für den Gasverbrauch von -0,63 bis -0,44, also vergleichsweise hohe Werte. Boonekamp (2006) ermittelt auf Basis einer bottom-up-Modellierung für die Niederlande eine kurzfristige Preiselastizität der Gasnachfrage von -0,07 bei einem Anstieg des Gas- und Strompreises um 20%, von -0,04 bei einem Anstieg von 100%. Die langfristige Preiselastizität wird entsprechend mit -0,13 bei einem 20prozentigen und -0,08 bei einem 100prozentigen Preisanstieg des Gas- und Strompreises berechnet. Die Elastizität der Nachfrage nimmt folglich bei relativ höheren Preissteigerungen wie auch bei der Elektrizität ab. Bei einem isolierten Anstieg des Gaspreises um 20% würde die kurzfristige Preiselastizität bei -0,08, die langfristige bei -0,15 liegen. In diesem Fall wäre die Mengenreaktion vergleichsweise höher, da eine Ausweich- oder Substitutionsmöglichkeit zum Strom hin bestehen würde. Liu (2004) schätzt die Preiselastizitäten in der kurzen Frist auf -0,102 und -0,364 in der langen Frist. Die Einkommenselastizitäten werden hier mit 0,137 bzw. 0,49 angegeben.

Heizöl

Gately und Huntington (2002) untersuchen Preiselastizitäten beim Heizöl und ermitteln einen Wert von -0,037 in der kurzen Frist. Ähnliche Untersuchungen wurden für die kurzfristige Preiselastizität von Heizöl durch Garbacz (1985) und Gillingham und Hagemann (1984) angestellt. Insbesondere für unterschiedliche Länder abgeleitete Elastizitäten können teilweise nur eingeschränkt verglichen werden, da die Nutzungsstruktur der verschiedenen Energieträger sehr unterschiedlich sein kann. In Anbetracht dieser strukturellen Differenzen müssen sich bei den Nachfrageelastizitäten zwangsläufig auch Unterschiede ergeben. Liu (2004) ermittelt einen Wert von -0,143 in der kurzen und -0,318 in der langen Frist. Für die Elastizität der Heizölnachfrage im Hinblick auf das Einkommen sind dort Werte von 0,03 bzw. 0,066 angegeben.

Treibstoffe

Auch die Preiselastizitäten der Treibstoffnachfrage können durchaus als eingehend untersucht gelten. Die Literatur, die sich mit der Reagibilität der Benzinnachfrage auf Preisänderungen befasst, ist sehr umfangreich. Dabei werden Elastizitäten nicht nur im Hinblick auf die Nutzung verschiedener Verkehrsmittel, sondern auch unter Beachtung differenzierter Verkehrsräume sowie verschiedenen Formen der Nachfrage eingehend untersucht. Blum et al. (1988) betrachten Zeitreihen für den deutschsprachigen Raum und ermitteln Preiselastizitäten zwischen -0,25 und -0,83. Foos (1986) gibt einen kurzfristigen Wert von -0,28 an. Sterner und Dahl (1992) kommen in einer großen international angelegten Studie zu Werten für Deutschland von -0,05 in der kurzen und -0,56 in der langen Frist. Goodwin (1992) untersucht 120 verschiedene Studien zum Thema in Abhängigkeit der jeweils verwendeten Methodik und ermittelt durchschnittliche Werte von -0,27 und -0,71 in der kurzen bzw. langen Frist, wenn Zeitreihen verwendet werden. Bei Querschnitten kommt er auf durchschnittliche Werte von -0,28 und -0,84. Schließlich liefern Graham und Glaister (2002a) sowie Graham und Glaister (2002b) umfassende Metastudien zum Thema, indem sie weit mehr als 100 Einzelstudien auswerten.

Im Mittel betragen die Elastizitäten dort -0,25 in der kurzen sowie -0,77 in der langen Frist. Insgesamt kann attestiert werden, dass langfristige Preiselastizitäten relativ eng um einen Wert von -0,6 bis -0,8 schwanken, während sich kurzfristige Elastizitäten etwa bei -0,2 bis -0,3 einpendeln. Die kurzfristigen Reaktionsmöglichkeiten können also als eher starr beschrieben werden, wohingegen langfristig deutlichere Verhaltensänderungen zu erwarten sind.

Einkommenselastizitäten werden in einer Metastudie von Graham und Glaister (2002b) aufgegriffen. Im Mittel liegen diese kurzfristig bei 0,39 und langfristig bei 0,35. Foos (1986) ermittelt für Deutschland eine Einkommenselastizität der Treibstoffnachfrage von 0,25.

5.4 Verwendete Elastizitäten und Datengrundlagen

Elastizitäten

Offensichtlich gibt die Literatur für Preis- und Einkommenselastizitäten eine weite Bandbreite an. Zum Teil erscheinen Ergebnisse einzelner Studien wenig plausibel, teilweise lassen sich die Bedingungen im untersuchten Markt nicht auf die Rahmenbedingungen des nordrhein-westfälischen Marktes übertragen. Für den Fortgang der Untersuchung wurden daher repräsentativ erscheinende Elastizitätswerte angenommen, deren Eignung sicherlich diskutiert werden kann. Schwerpunktmäßig werden für den Bereich der Haushaltsenergie die Werte für die europäischen OECD-Länder aus der Studie von Liu (2004) verwendet. Studien, die sich explizit mit Fernwärme und Warmwasseraufbereitung beschäftigen, existieren nach unserem Wissen nicht. Wir verwenden hier Werte von Madlener und Alt (1996), die sich mit Haushaltsenergie allgemein befassen.

Tabelle 19: Verwendete Elastizitäten

Verwendete Elastizitätswerte				
	Strom	Gas	Heizöl	Treibstoff
kurzfristige Preiselastizität	-0,03	-0,10	-0,14	-0,21
langfristige Preiselastizität	-0,16	-0,36	-0,32	-0,55
kurzfristige Einkommenselastizität	0,06	0,14	0,03	0,40
langfristige Einkommenselastizität	0,30	0,49	0,07	0,72

Die langfristigen Preiselastizitäten haben durchweg einen höheren Wert als die kurzfristigen, da in der längeren Frist mehr Anpassungsmöglichkeiten bestehen, welche zu (anteilig) größeren Einsparungen führen. Der Betrag der Preiselastizität liegt stets unter 1, man spricht von preisunelastischer Nachfrage. Die Einkommenselastizitäten liegen betragsmäßig ebenfalls (meist) deutlich unter 1, d.h. mit zunehmendem Einkommen entwickelt sich die Energienachfrage nur unterproportional.

Ein noch unübersichtlicheres Bild bietet ein Blick auf die Elastizitäten für den Bereich der Treibstoffnachfrage. Eine Vielzahl von Studien kommt hier zu teilweise sehr unterschiedlichen Ergebnissen. Bedingt durch verschiedene Annahmen, Methoden, Zeitpunkte und Länder weisen die Werte eine hohe Streuung auf. Eine umfassende Studie von Graham und Glaister (2002a) wertet weit mehr als 100 Studien mit deutlich mehr als 1000 Elastizitäten aus und fasst diese zusammen. Wir verwenden daher hier die Medianwerte dieser Metastudie. Auch im Treibstoffbereich sind die langfristigen Preis-

elastizitäten durchweg höher als die kurzfristigen. Sie sind zwar ebenfalls kleiner als 1, fallen jedoch deutlicher aus als im Bereich der Haushaltsenergie.

Berücksichtigung der Einkommens- und Preisdynamik

Die EVS 2003 gibt Aufschluss über die Verbrauchs- bzw. Ausgabenstruktur des Jahres 2003, für die Untersuchung im Rahmen dieser Studie soll jedoch das Jahr 2006 als Ausgangsjahr gewählt werden. Die Verbrauchsstruktur des Jahres 2006 wird daher mittels der Daten für 2003 und geeigneter Anpassungsschritte auf das Jahr 2006 fortgeschrieben. In einem ersten Schritt werden die in der EVS von 2003 verzeichneten Ausgaben für Energie mittels der Preisentwicklungsdaten aus dem Statistischen Jahrbuch NRW auf den Berichtsmonat September 2006 fortgeschrieben.²¹ Die Ergebnisse dieser Fortschreibung sind für die Energieausgaben in **Tabelle 11**, für Kraftstoffe in **Tabelle 13** enthalten. Dass aufgrund der teilweise erheblichen Energiepreissteigerungen keine Mengenanpassungen und damit Anpassungen der Energieausgaben vorgenommen wurde, ist jedoch nicht plausibel. Daher werden in einem zweiten Schritt die fortgeschriebenen Ausgaben für Energie bis 2006 unter Berücksichtigung der bis dahin durch Preis- und Einkommenssteigerungen induzierten Mengenanpassung unter Annahme eines kurzfristigen Betrachtungshorizonts abgebildet.

Für die zukünftige Entwicklung des Einkommens wird für das Jahr 2007 die Herbstprognose der Arbeitsgemeinschaft der sechs führenden Wirtschaftsforschungsinstitute verwendet.²² Für das darauf folgende Jahr 2008 orientieren wir uns an der Prognose des Internationalen Währungsfonds.²³ Die darauf folgende Periode bis 2030 wird eher konservativ unter Zuhilfenahme des langfristigen Potenzialwachstums von 1,5 % der deutschen Volkswirtschaft fortgeschrieben.²⁴

Energiepreisentwicklung

Untersucht werden im Auftrag der Enquêtekommission vier verschiedene Preisszenarien.

- Im „Baseline“-Szenario (bl) verharrt der Ölpreis bis 2030 auf dem Niveau des Spätsommers 2006 von 70\$/Fass. Er bleibt über den gesamten Zeitraum 2006 bis 2030 konstant bei 70\$.²⁵
- Im zweiten Szenario (A1) steigt der Ölpreis, ausgehend von 70\$/Fass in 2006, linear auf 100\$/Fass in 2030 an. Dies entspricht einer jährlichen Steigerung von knapp über 1,5 Prozent. In 2010 liegt der Preis damit bei 75 \$, in 2020 bei 87,5 \$ je Fass.
- Im dritten Szenario (A2) steigt der Ölpreis linear auf 130\$/b in 2030 an, was einem realen jährlichen Preisanstieg von 2,6% entspricht. In 2010 liegt der Preis im Einklang mit dem linearen Wachstumstrend damit bei 80 in 2020 bei 105 \$ je Fass.

²¹ Statistisches Jahrbuch NRW (2006), Kap. 17, S. 567ff.

²² Vgl. hierzu Arbeitsgemeinschaft deutscher wirtschaftswissenschaftlicher Forschungsinstitute (2006).

²³ Vgl. hierzu International Monetary Fund (2006).

²⁴ Vgl. hierzu etwa EPC (2006).

²⁵ Dieses Szenario wird als „Baseline-Szenario“ interpretiert, obgleich der Ölpreis Anfang des Jahres 2007 deutlich unter 60 \$ je Fass lag und auch in der Preisprojektion der IEA selbst für das Jahr 2030 nur ein realer Rohölpreis von 55\$ je Fass erwartet wird (vgl. International Energy Agency (2006)). Im Wesentlichen dient die gewählte Vorgehensweise der Vergleichbarkeit mit einer anderen von der Enquête-Kommission in Auftrag gegebenen Studie (vgl. Meyer et al. (2006)).

- Für das Schock-Szenario (A3) wird dagegen die Annahme des linearen Anstiegs aufgegeben. Im Einklang mit der Definition des Schock-Szenarios aus dem Auftrag der Kommission wird in dieser Studie davon ausgegangen, dass der Rohölpreis von 70\$ je Fass in 2006 auf 100\$ in 2010 ansteigt und anschließend wieder abfällt. Für die Folgezeit bis 2020 bzw. 2030 wird wiederum ein konstanter realer Preis von 70\$ je Fass unterstellt.

Die Preisverläufe der einzelnen Szenarien werden in **Tabelle 20** nochmals dargestellt.

Tabelle 20: Preisszenarien

Preisszenarien					
Angabe in \$/b	2006	2010	2020	2030	Wachstumsrate
"Baseline-Szenario"	70,0	70,0	70,0	70,0	0,0%
100\$-Szenario	70,0	75,0	87,5	100,0	1,5%
130\$-Szenario	70,0	80,0	105,0	130,0	2,6%
Schock-Szenario	70,0	100,0	70,0	70,0	-

Ein weiteres Szenario, welches die Preisdynamik der vergangenen Jahre „naiv“ in die Zukunft fort-schreibt, wurde von den Autoren der Studie zusätzlich evaluiert. Die Beschreibung und Interpretati-on, insbesondere in Abgrenzung zu den Aussagen zu den von der Kommission vorgegebenen Szena-rien, findet sich als separates Kapitel 7. Mit dem zusätzlichen Szenario wurde dem Umstand Rech-nung getragen, dass allein die Definition der Preisszenarien ein mögliches Verteilungsproblem aus- blendet. Im Umkehrschluss vermittelt das 200 \$ - Szenario einen Eindruck, ab welchen Preisszenarien massive Verteilungsprobleme zu erwarten sein werden.

Der Heizöl-, Gas- und Treibstoffpreis sind per Annahme perfekt mit dem Rohölpreis korreliert. Der Strompreis hingegen reagiert nur mit einer Elastizität von 0,25 auf den Rohölpreis²⁶. Hierin kommt zum Ausdruck, dass Öl nur (noch) sehr vereinzelt zur Stromerzeugung eingesetzt wird, ein direkter Effekt also vernachlässigt werden kann. Ein indirekter Effekt wird über die Verkettung der Nachfra-gereaktionen verschiedener anderer Energieträger hervorgerufen. Ein möglicher Zusammenhang ist, dass steigende Ölpreise einen steigenden Einfluss auf den Gaspreis ausüben, wodurch eine relative Verteuerung der Stromerzeugung in den Gaskraftwerken einhergeht.

5.5 Ergebnisse

Als Ausgangspunkt wird in **Tabelle 21** nochmals auf die Ausgabensituation (Ausgabenanteil für E-nergie am Netto-Einkommen) für Haushaltsenergie und Kraftstoffe im Ausgangsjahr der Untersu-chung 2006 hingewiesen. Es handelt sich bei den grau hinterlegten Werten in **Tabelle 21** um die Aus-gabenanteile bei Fortschreibung der Preisentwicklung von 2003 bis 2006 ohne entsprechende Meng-enreaktion. Die Werte „ohne Mengenreaktion“ wurden bereits in Absatz 3.3 hergeleitet und finden sich dort in **Tabelle 12** und **Tabelle 13**.

²⁶ Auch diese Annahme dient der Vergleichbarkeit mit der GWS-Studie.

Tabelle 21: Ausgabenanteile am Nettoeinkommen für Haushaltsenergie und Kraftstoffe in 2006

Ausgabenanteile am Nettoeinkommen für Haushaltsenergie und Kraftstoffe in 2006				
Dezile	Anteil der Ausgaben für Haushaltsenergie bei Mengenreaktion	Anteil der Ausgaben für Haushaltsenergie ohne Mengenreaktion	Anteil der Ausgaben für Kraftstoffe bei Mengenreaktion	Anteil der Ausgaben für Kraftstoffe ohne Mengenreaktion
1	9,2%	9,4%	2,8%	2,8%
2	8,4%	8,7%	3,5%	3,5%
3	7,4%	7,6%	3,6%	3,6%
4	6,2%	6,4%	3,6%	3,7%
5	6,0%	6,2%	3,7%	3,8%
6	5,5%	5,7%	3,4%	3,4%
7	5,1%	5,2%	3,5%	3,5%
8	4,8%	4,9%	3,2%	3,3%
9	4,3%	4,5%	2,9%	3,0%
10	3,3%	3,4%	2,2%	2,3%
<i>Durchschnitt</i>	6,0%	6,2%	3,2%	3,3%

Dass die Nachfrage nach Haushaltsenergien und Kraftstoffen angesichts der signifikanten Preisvariationen allerdings vollkommen starr verläuft, ist nicht anzunehmen. Daher wurde das Ausgangsszenario modifiziert. Die Einkommen wurden gemäß den in Kapitel 5.4 getroffenen Annahmen bis 2006 fortgeschrieben, für die Mengenreaktion wurden die für die kurze Frist geschätzten Preis- und Einkommenselastizitäten verwendet. Insgesamt ergeben sich bei entsprechender Mengenanpassung die in **Tabelle 21** weiß hinterlegten Ausgabenanteile, jeweils im Vergleich zu den ursprünglichen, nicht angepassten Ausgabenanteilen. Wie zu erwarten, sind die Ausgabenanteile bei Einbeziehung einer, wenn auch schwachen, Mengenreaktion geringer als im Fall der vollkommen starren Nachfrage. Dies bedeutet, dass der negative Effekt der in den letzten drei Jahren erfolgten Preissteigerung nicht durch den positiven Effekt zunehmender Einkommen kompensiert wurde.

Der Anteil des Nettoeinkommens, der bei Mengenanpassungen für Haushaltsenergie aufgewendet werden muss, sinkt vom ersten Dezil mit 9,2% auf 3,3% im zehnten Dezil. Im Durchschnitt ergibt sich ein Anteil von 6,0%. Die Abnahme über die Dezile erfolgt dabei stetig. Im Kraftstoffbereich ist eine ähnlich stetige Abnahme nicht zu verzeichnen. Hier nimmt der Anteil des Nettoeinkommens zunächst von 2,8% im ersten Dezil auf 3,7% im fünften Dezil zu und fällt anschließend nahezu stetig auf 2,2% im zehnten Dezil ab. Die relativ niedrige Belastung der Haushalte im ersten Dezil ist aller Wahrscheinlichkeit damit zu erklären, dass der Grad der Motorisierung dort relativ schwach ausgeprägt ist und die Inanspruchnahme von Mobilität im Vergleich zur Energiedienstleistungen wie Raumwärme oder Kochenergie als relativ luxuriöses Gut gilt.

Der folgende Abschnitt dieses Kapitels widmet sich zunächst der Entwicklung der Ausgabenanteile für Haushaltsenergie zu verschiedenen Zeitpunkten. Hierzu werden im Einklang mit den Szenarien die Jahre 2010, 2020 und 2030 jeweils getrennt beschrieben und für jeden Zeitpunkt die Ausgabensituation dargestellt. Im zweiten Abschnitt wird analog die Entwicklung für Treibstoffe untersucht. Die Zeitpunkte 2010, 2020 und 2030 wurden gewählt um möglichst nah an die Ergebnisse der Studie der GWS anschließen zu können.

In diesem Zusammenhang ist der Hinweis angebracht, dass eine Projektion²⁷ der Ausgabenentwicklung über mehr als ein Vierteljahrhundert auf Basis der in dieser Studie angewandten Methode nur sehr eingeschränkt möglich ist.²⁸ Je weiter die zu untersuchenden Zeitpunkte in der Zukunft liegen, desto stärker sind Abweichungen im Hinblick auf die schließlich realisierten Werte zu erwarten. Zudem enthalten die Ausgabenkategorien allein die brennstoffbedingten Kosten der Inanspruchnahme von Energiedienstleistungen. Neben diesen variablen Kosten spielen für die Bereitstellung von Wärme etc. allerdings die in der Anlage gebundenen Kapitalkosten eine ebenso wichtige Rolle. Auf Basis der in der EVS enthaltenen Ausgabenkategorien können diese Kosten für die Anschaffung und den Erhalt von Heizungen, Beleuchtungen etc. jedoch nicht einbezogen werden, sie werden daher auch nicht in den folgenden Ergebnissen reflektiert. Angesichts der Tatsache, dass die Realisierung umfassender Mengenreaktionen in der langen Frist mit der Anschaffung effizienter Energiesysteme einhergeht und diese im Vergleich zu weniger effizienten Systemen ggf. deutlich teurer sind, führen die vorgetragenen Berechnungen tendenziell zu einer Unterschätzung der energiebedingten Kosten. Die Ausgaben wären konsequenter Weise um die effizienzbedingten Zusatz- oder Mehrkosten zu korrigieren.

Haushaltsenergie in der kurzen Frist bis 2010

Tabelle 22 beschreibt die Ausgangssituation für Haushaltsenergie im Jahr 2010 für alle Preisszenarien sowie im Ausgangsszenario bei erfolgter Mengenreaktion. Bis zum Jahr 2010 konnten die Haushalte, ausgehend von den angepassten Werten aus 2006, allenfalls im Umfang der kurzfristigen, schwächeren Preiselastizität reagieren – eine ausgeprägte Mengenreaktion ist ihnen nicht möglich gewesen. Bei Betrachtung der Werte des „Baseline-Szenarios“ wird zunächst deutlich, dass die Ausgabenanteile im Vergleich zu den Werten aus 2006 abnehmen. Diese Entwicklung ist angesichts der getroffenen Annahmen zwangsläufig: einem gleichbleibenden realen Rohölpreis stehen entsprechend konstante Preise für Haushaltsenergie, aber ein über vier Jahre gewachsenes Realeinkommen gegenüber, so dass die gleichbleibenden Ausgaben für Haushaltsenergie einen geringeren Anteil des verfügbaren Einkommens einnehmen.

Der dämpfende Effekt des zunehmenden Realeinkommens sowie die kurzfristigen Reaktionsmöglichkeiten führen auch bei den anderen mit Preisanstiegen verbundenen Szenarien dazu, dass die Ausgabenanteile in 2010 selbst bei einem finalen Preisziel von 100 bzw. 130 \$ je Fass unterhalb der Anteile in 2006 bleiben oder im Fall des 130 \$-Szenarios nur sehr leicht darüber liegen. Allerdings ist der der unterstellte Gesamtpreisanstieg auf 100 bzw. 130 \$ im Jahr 2010 auch erst zum Teil erfolgt, die Preise betragen 75 bzw. 80 \$ je Fass. Ein verteilungs- oder Belastungsproblem kann aus diesen Szenarien in der kurzen Frist nicht abgeleitet werden.

²⁷ Wir unterscheiden hier bewusst zwischen einer Prognose auf der einen und einer Projektion auf der anderen Seite. Dabei gilt es zu betonen, dass mit der hier vorgelegten Studie keine Prognose im Sinne einer Aussage über die Entwicklung mit der höchsten Eintrittswahrscheinlichkeit (vgl. zur Abgrenzung etwa Thöne (2005)).

²⁸ Die gewählten Zeiträume sind sehr lang und erhöhen naturgemäß die Unsicherheit der Ergebnisse. Daher wäre bei Existenz geeigneten Datenmaterials eine dynamische Mikrosimulation aufschlussreich, die Veränderungen in der Bevölkerungszusammensetzung aufgreift und abbildet. Im Rahmen des hier einzuhaltenden Zeithorizonts war dies jedoch nicht möglich.

Tabelle 22: Ausgabenanteile für Haushaltsenergie in 2010

Ausgabenanteile am Nettoeinkommen für Haushaltsenergie in verschiedenen Preisszenarien in 2010					
Dezile	Ausgangsszenario 2006	70 \$/b "Baseline-Szenario"	100 \$/b	130 \$/b	"Schock-Szenario"
1	9,2%	8,8%	9,1%	9,4%	10,6%
2	8,4%	8,0%	8,3%	8,6%	9,8%
3	7,4%	7,0%	7,3%	7,6%	8,6%
4	6,2%	5,9%	6,2%	6,4%	7,3%
5	6,0%	5,7%	5,9%	6,1%	7,0%
6	5,5%	5,2%	5,4%	5,7%	6,4%
7	5,1%	4,8%	5,0%	5,2%	6,0%
8	4,8%	4,5%	4,7%	4,9%	5,6%
9	4,3%	4,1%	4,3%	4,5%	5,1%
10	3,3%	3,1%	3,3%	3,4%	3,9%
<i>Durchschnitt</i>	6,0%	5,7%	5,9%	6,2%	7,0%

Eine andere Sichtweise ist im Fall des sog. „Schock-Szenarios“ zu berücksichtigen: der Anstieg des Rohölpreises auf 100 \$ in 2010 geht mit einer wesentlich massiveren jährlichen Wachstumsrate im Zeitraum 2006 bis 2010 einher als in den übrigen Szenarien. So beträgt die jährliche Rate von 2006 bis 2010 etwa 9,3% statt der moderaten 1,5 bis 2,6% in den anderen Szenarien. Der Einkommenszuwachs sowie die Reaktionsmöglichkeiten können den rasanten Ausgabenzuwachs nicht kompensieren, so dass gegenüber dem Ausgangsjahr 2006 deutliche Steigerungen der Ausgabenanteile zu verzeichnen sind. Diese erscheinen gemäß den angestellten Berechnungen jedoch nicht alarmierend, handelt es sich im Durchschnitt um einen Anstieg von etwa einem Prozentpunkt. Der höchste Anstieg ist im ersten Dezil zu beobachten: er beträgt hier 140 Basispunkte.

Haushaltsenergie in der langen Frist bis 2020

Tabelle 23 beschreibt im Unterschied zur vorangegangenen Darstellung die Ausgabensituation im Jahr 2020 für alle Preisszenarien sowie das „Schock-Szenario“. Im Gegensatz zur ersten Darstellung ist der Rohölpreis im 100 \$-Szenario auf inzwischen 87,5 \$ je Fass, im 130 \$-Szenario auf 105 \$ je Fass angestiegen. Im „Schock-Szenario“ hingegen hat sich nach dem vorübergehenden Anstieg des Preises in 2010 auf 100 \$ je Fass der Preis wieder auf einem Niveau von 70 \$ je Fass eingependelt. Die Einkommen sind im Zeitraum 2010 bis 2020 weiter gemäß den Annahmen aus Absatz 5.4 gewachsen. Im Unterschied zur kurzen Frist aus 2010 wurde mit Hinblick auf den längerfristigen Zeithorizont 2020 die langfristigen Elastizitäten verwendet, welche die mengenmäßig stärkeren Reduktionsmöglichkeiten der Haushalte in der langen Frist operationalisiert. Die Haushalte reagieren damit relativ deutlicher auf Preissteigerungen als in der kurzen Frist.

Im „Baseline-Szenario“ hat sich die Situation aus Verteilungsgesichtspunkten gegenüber dem Jahr 2010 weiter entspannt. In Anbetracht eines weiterhin als konstant angenommenen Rohölpreises von 70 \$ je Fass, aber weiter ansteigenden Realeinkommen reduzieren sich die Ausgabenanteile am Nettoeinkommen weiter. Während in 2010 im ersten Dezil noch 8,8% des Nettoeinkommens für Haushaltsenergie aufgewandt wurden, sind dies in 2020 nur noch 8,3% - der Ausgabenanteil fällt folglich im Zeitablauf ab. Eine parallele Entwicklung ist auch in den anderen Dezilen zu verzeichnen.

Im 100 \$-Szenario ist trotz des weiter fortgeschrittenen Preisanstiegs ebenfalls ein Rückgang des Ausgabenanteils am Nettoeinkommen gegenüber dem Ausgangswert zu verzeichnen, die Anteile liegen sogar minimal unterhalb der Werte des Jahres 2010 im entsprechenden Szenario. Dies hat zwei wesentliche Gründe: einerseits kompensieren die zunehmenden Einkommenszuwächse den Anstieg des Energieausgabenanteils, andererseits fragen die Haushalte im Einklang mit einer stärkeren Elastizität und angesichts weiter ansteigender Preise nur noch geringere Energiemengen nach. Die durchschnittlichen Ausgaben für Haushaltsenergie liegen in 2020, wie auch in der kurzen Frist (2010), bei einem Preisziel von 100 \$ je Fass bei durchschnittlich 5,9%.

Tabelle 23: Ausgabenanteile für Haushaltsenergie in 2020

Ausgabenanteile am Nettoeinkommen für Haushaltsenergie in verschiedenen Preisszenarien in 2020					
Dezile	Ausgangsszenario 2006	70 \$/b "Baseline-Szenario"	100 \$/b	130 \$/b	"Schock-Szenario"
1	9,2%	8,3%	9,1%	9,6%	8,3%
2	8,4%	7,5%	8,3%	8,8%	7,5%
3	7,4%	6,6%	7,2%	7,7%	6,6%
4	6,2%	5,6%	6,1%	6,5%	5,6%
5	6,0%	5,3%	5,9%	6,3%	5,3%
6	5,5%	4,9%	5,4%	5,8%	4,9%
7	5,1%	4,5%	5,0%	5,3%	4,5%
8	4,8%	4,2%	4,7%	5,0%	4,2%
9	4,3%	3,8%	4,2%	4,5%	3,8%
10	3,3%	2,9%	3,3%	3,5%	2,9%
<i>Durchschnitt</i>	6,0%	5,4%	5,9%	6,3%	5,4%

Für das 130\$-Szenario zeichnet sich eine andere Entwicklung ab: der durchschnittliche Ausgabenanteil über alle Dezile steigt von 6,0 auf 6,3% an. Der Einkommensanstieg kann die weiter zunehmenden Preissteigerungen nicht mehr ausgleichen, die weiter ansteigenden Einkommen haben zudem tendenziell einen positiven Effekt auf die Energienachfrage. Allein im ersten Dezil nimmt der Ausgabenanteil gegenüber dem Ausgangsszenario um 40 Basispunkte zu, woraus sich allerdings noch kein akuter Handlungsbedarf ergibt.

Die Struktur der Ausgabenanteile im „Schock“-Szenario hat sich zum Zeitpunkt 2020 im Vergleich zu 2010 massiv gewandelt. Konnte für 2010 noch ein Verteilungsproblem mit einem Ausgabenanteil von 7,0% durch kurzfristig nur schwer abzuwendende Mehrbelastungen attestiert werden, sind die Ausgabenanteile mit dem unterstellten Absinken des Rohölpreises auf das „Baseline-Niveau“ in 2020 ebenfalls wieder auf als unproblematisch anzusehende Anteilswerte von durchschnittlich 5,4% zurückgegangen. Im ersten Dezil geht die Belastung gegenüber 2010 um mehr als einen Prozentpunkte zurück, liegt damit also unterhalb des Ausgangsszenarios. Ein verteilungspolitisches Problem existiert also nur temporär. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass die Betroffenen zum Zeitpunkt des Schocks das erneute Absinken des Preises nicht voraussehen können.

Haushaltsenergie in der langen Frist bis 2030

Tabelle 24 fasst die Ausgabenanteile im Jahr 2030 zusammen. Die für das Jahr 2020 beschriebenen Wirkungen steigender Preise und Einkommen haben sich insgesamt über zusätzliche zehn Jahre verstärkt.

Tabelle 24: Ausgabenanteile für Haushaltsenergie in 2030

Ausgabenanteile am Nettoeinkommen für Haushaltsenergie in verschiedenen Preisszenarien in 2030					
Dezile	Ausgangsszenario 2006	70 \$/b "Baseline-Szenario"	100 \$/b	130 \$/b	"Schock-Szenario"
1	9,2%	7,7%	8,9%	9,4%	7,7%
2	8,4%	7,0%	8,1%	8,6%	7,0%
3	7,4%	6,1%	7,1%	7,5%	6,1%
4	6,2%	5,2%	6,0%	6,4%	5,2%
5	6,0%	4,9%	5,7%	6,1%	4,9%
6	5,5%	4,5%	5,2%	5,6%	4,5%
7	5,1%	4,2%	4,8%	5,2%	4,2%
8	4,8%	3,9%	4,5%	4,8%	3,9%
9	4,3%	3,5%	4,1%	4,4%	3,5%
10	3,3%	2,7%	3,2%	3,4%	2,7%
<i>Durchschnitt</i>	6,0%	5,0%	5,8%	6,1%	5,0%

Die durchschnittliche Belastungsquote im „Baseline“-Szenario nimmt mit durchschnittlich 5% den geringsten Wert im Gesamtzeitraum ein. Im 100 \$-Szenario liegt der durchschnittliche Ausgabenanteil bei 5,8%, nachdem im Jahr 2020 ein nahezu identischer Wert von 5,9% erreicht wurde. Das 130 \$ - Szenario verzeichnet nach 6,3% in 2020 einen leichten Rückgang auf 6,1% im Durchschnitt. Die anwachsenden Preise führen zu langfristig starken Mengeneinschränkungen, während die langfristig gestiegenen Einkommen den Konsum verstärken, gleichzeitig aber auch einen Rückgang der relativen Belastungen bedingen. Die Maximalbelastungen im untersten Abschnitt der Einkommensverteilung liegen bei 9,4%, womit der Wert aus dem Ausgangsszenario wiederum nur leicht überschritten wird. Das Schock-Szenario ist auch hier (analog zum Jahr 2020) annahmegemäß identisch mit dem Baseline-Szenario. Wenn schon in der Perspektive bis 2020 kein reales verteilungspolitisches Problem ausgemacht werden konnte, so ist dies auch nicht in der sehr langen Frist bis 2030 möglich.

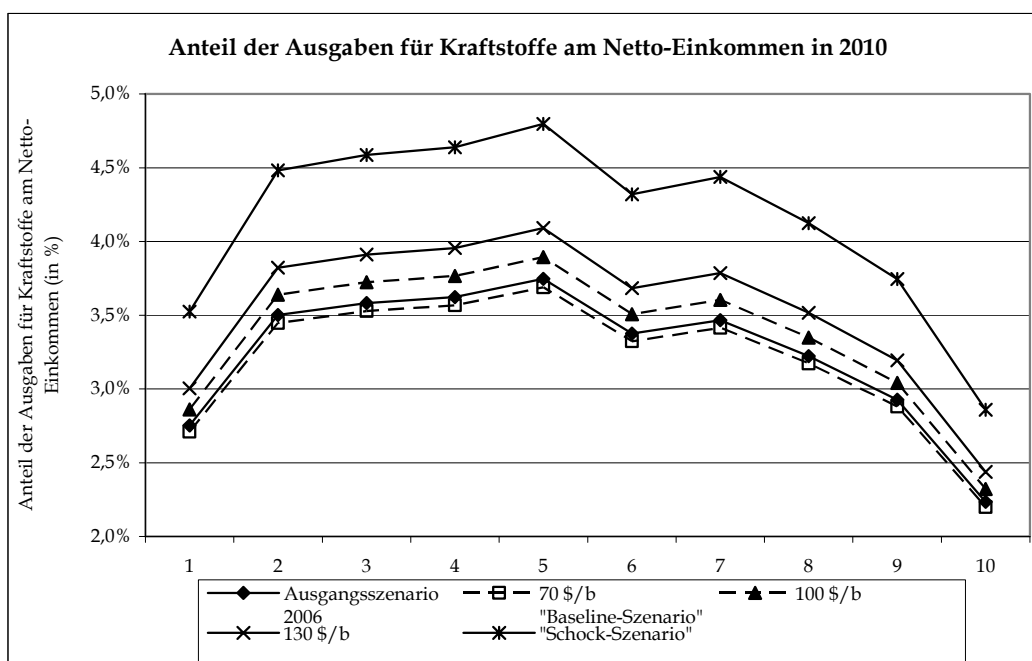
Die Tatsache, dass die Haushalte das Wiederabsinken der Preise in der vorgegebenen Form nicht voraussehen werden bzw. können, führt dazu, dass in der Schockpreisphase eine Reihe von energiesparenden Ersatzinvestitionen durchgeführt werden, die nach erfolgtem Preisrückgang eigentlich nicht rentabel sind. Aus streng ökonomischer Perspektive wären diese Investitionen als ineffizient zu bezeichnen. Da aus Sicht der Konsumenten allerdings auch die Möglichkeit eines stetig fortschreitenden Preisanstiegs besteht, ist die Investitionsdurchführung zum Zeitpunkt der Planung durchaus rational.

Kraftstoffausgaben in der kurzen Frist bis 2010

Während die Belastung durch Ausgaben für Haushaltsenergie einen weitestgehend regressiven Verlauf aufweist, bieten die Ausgaben für Kraftstoffe ein anderes Bild. Bereits in Kapitel 133.2 wurde anschaulich thematisiert, dass in diesem Bereich ein weitestgehend proportionaler Belastungsverlauf

auftritt. Dies ändert sich auch in den Simulationen nicht grundlegend. Ein Anstieg in den Normal-szenarien führt 2010 zu durchschnittlichen Kraftstoffaufwendungen von etwas mehr als 3% im Baseline-Szenario, gut 3,3 Prozent im 100\$-Szenario sowie gut 3,5 Prozent im 130\$-Szenario, verglichen mit 3,2% im Ausgangsszenario 2006. Lediglich das Schockszenario führt zu einer Mehrbelastung von durchschnittlich gut 4%. **Abbildung 3** verdeutlicht die Belastungsquoten in den jeweiligen Szenarien.

Abbildung 3: Anteil der Ausgaben für Kraftstoffe in 2010



Kraftstoffausgaben in der langen Frist bis 2020 und 2030

Analog zur Haushaltsenergie hat sich die Lage im Schockszenario bis 2020 wieder entspannt. Die durchschnittlichen Ausgaben für Kraftstoffe betragen nun wieder 3,3% und liegen damit nahezu auf dem Niveau des Ausgangsszenarios von 2006. Auch die durchschnittlichen Belastungsquoten in den anderen Szenarien ändern sich nicht wesentlich. Im Baseline-Fall beträgt sie 3,3, in den beiden anderen Fällen 3,6%. Die maximale Belastung tritt jeweils in den mittleren Einkommensdezilen auf. **Tabelle 25** fasst die Belastungsquoten in 2020 zusammen.

Tabelle 25: Anteil der Ausgaben für Kraftstoffe in 2020

Ausgabenanteile am Nettoeinkommen für Treibstoff in verschiedenen Preisszenarien in 2020					
Dezile	Ausgangsszenario 2006	70 \$/b "Baseline-Szenario"	100 \$/b	130 \$/b	"Schock-Szenario"
1	2,8%	2,8%	3,1%	3,1%	2,8%
2	3,5%	3,6%	3,9%	3,9%	3,6%
3	3,6%	3,7%	4,0%	4,0%	3,7%
4	3,6%	3,7%	4,0%	4,1%	3,7%
5	3,7%	3,9%	4,2%	4,2%	3,9%
6	3,4%	3,5%	3,7%	3,8%	3,5%
7	3,5%	3,6%	3,8%	3,9%	3,6%
8	3,2%	3,3%	3,6%	3,6%	3,3%
9	2,9%	3,0%	3,2%	3,3%	3,0%
10	2,2%	2,3%	2,5%	2,5%	2,3%
Durchschnitt	3,2%	3,3%	3,6%	3,6%	3,3%

Auch bis 2030 sind aufgrund der beschriebenen Einkommensentwicklung sowie der Reaktions- und Ausweichmöglichkeiten der Haushalte keine nennenswerten Verschiebungen zu verzeichnen. Während die durchschnittlichen Belastungsquoten im Baseline- und im 100\$-Szenario minimal ansteigen, kommt es im 130\$-Fall zu einem moderaten Rückgang der Belastungen. **Tabelle 26** fasst die Ergebnisse zusammen.

Tabelle 26: Anteil der Ausgaben für Kraftstoffe in 2030

Ausgabenanteile am Nettoeinkommen für Treibstoff in verschiedenen Preisszenarien in 2030					
Dezile	Ausgangsszenario 2006	70 \$/b "Baseline-Szenario"	100 \$/b	130 \$/b	"Schock-Szenario"
1	2,8%	2,8%	2,8%	2,1%	2,8%
2	3,5%	3,6%	3,6%	2,7%	3,6%
3	3,6%	3,7%	3,7%	2,7%	3,7%
4	3,6%	3,7%	3,7%	2,8%	3,7%
5	3,7%	3,9%	3,9%	2,9%	3,9%
6	3,4%	3,5%	3,5%	2,6%	3,5%
7	3,5%	3,6%	3,6%	2,7%	3,6%
8	3,2%	3,3%	3,3%	2,5%	3,3%
9	2,9%	3,0%	3,0%	2,2%	3,0%
10	2,2%	2,3%	2,3%	1,7%	2,3%
Durchschnitt	3,2%	3,4%	3,4%	2,5%	3,4%

5.6 Der Grenzhushalt

Die Auswirkungen rapider Preissteigerungen auf einkommensschwache Haushalte sind besonders im Hinblick auf die Haushalte von Interesse, die über das Sozial- und Transfersystem *keine* kompensierenden Zahlungen von Seiten des Staates erhalten. Auch in Einkommensklassen, die keine Heizkos-

tenpauschale erhalten, kann ein starker Anstieg der Energiepreise dazu führen, dass das übrige verfügbare Einkommen nicht für die Befriedigung der Grundbedürfnisse ausreicht, die Haushalte an der Grenze zur Hilfebedürftigkeit damit faktisch schlechter gestellt werden als Haushalte, die einen Transfer erhalten. Relevant ist auch die Gruppe der Hilfeberechtigten, welche die ihnen zustehenden Hilfen nicht in Anspruch nehmen. Zu dieser Gruppe zählen häufig Bezieher niedriger Renten und Pensionen, die aus Scham auf die Beantragung von Sozialhilfe verzichten. Für dieses Phänomen hat sich der Begriff der „verschämten Altersarmut“ herausgebildet.

Mit anderen Worten fokussiert dieser Abschnitt auf Haushalte in den unteren Einkommensbereichen, die ihre Existenz durch an den Faktormärkten erzieltetes Einkommen und/oder Unterhalts- oder Rentenzahlungen erzielen. Die Betrachtung konzentriert sich dabei auf Haushalte in den unteren beiden Einkommensdezilen. Diese Herangehensweise erscheint zwar relativ willkürlich. Sie ist aus unserer Sicht allerdings deshalb gerechtfertigt, da zur Berechnung des Hartz-IV-Regelsatzes auch das untere Einkommensquintil der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe herangezogen wird. Insofern besteht durch diese Gruppe eine gute Vergleichbarkeit der Ergebnisse.

Auf einer ersten Stufe werden all die Haushalte herausgerechnet, die ihren Lebensunterhalt in ganz überwiegender Weise aus staatlichen Transfers bestreiten, da diese die Kosten für die Raumbeheizung im Rahmen der Hilfe zum Lebensunterhalt (zumindest anteilig) zurückerstattet bekommen.²⁹ Belastungen durch steigende Bezugspreise werden so nicht vom Haushalt, sondern vom Träger der jeweiligen Hilfe getragen (Vgl. hierzu die Ausführungen in Kapitel 6). Die verbleibenden Haushalte der unteren zwei Dezile bestreiten ihren Lebensunterhalt wie in **Tabelle 27** zusammengefasst. Die Werte beziehen sich wiederum auf das Jahr 2003.

Tabelle 27: Grenzhaushalt nach Lebensunterhalt

	Mtl. Ausgaben für Haushaltsenergie 2003	Anteil am Nettoeinkommen
Erwerbstätigkeit	108 €	6,0%
Unterhalt durch Ehepartner(in)	65 €	8,1%
Renten der gesetzlichen Rentenversicherung	89 €	8,9%
Pensionen für Beamte	69 €	6,0%
Altersteilzeitgeld	84 €	6,4%
sonstige Zahlungen	101 €	7,9%

In dieser Übersicht sind nicht nur die absoluten Ausgaben für Haushaltsenergie sondern auch deren Anteil am verfügbaren Nettoeinkommen festgehalten. Es wird deutlich, dass insbesondere Rentnerhaushalte sowie Haushalte, die ihren Lebensunterhalt aus Unterhaltszahlungen bestreiten, von hohen Energiepreisen betroffen sind. Ihre Anteile am verfügbaren Nettoeinkommen waren mit 8,9 bzw. 8,1%

²⁹ In der EVS 2003 sind dies konkret das Arbeitslosengeld, die Arbeitslosenhilfe sowie die Sozialhilfe. Mit dem Inkrafttreten des Vierten Gesetzes für Moderne Dienstleistungen am Arbeitsmarkt (Hartz IV) wurden am 1. Januar 2005 die Systeme der Arbeitslosenhilfe und der Sozialhilfe für erwerbsfähige Hilfebedürftige zu einer einheitlichen Grundsicherung für Arbeitsuchende zusammengefasst. Diese Neuerung ist in den hier verwendeten Daten nicht abzubilden. In Kapitel 6 wird dies eingehend problematisiert. Für die in diesem Unterabschnitt gewählte Fragestellungen fällt dies nicht weiter ins Gewicht.

Prozent am höchsten. Von dieser Gruppe der Rentenbezieher wird häufig vermutet, dass sie über ein zum Hilfebezug berechtigendes Einkommen verfügt, die Inanspruchnahme aber verweigert. Sie wird deshalb auch mit dem Attribut der „verschämten Altersarmut“ in Verbindung gebracht. Es ist davon auszugehen, dass durch die steigenden Energiepreise diese Gruppe in besonders hohem Maße betroffen sein wird, da keinerlei Kompensation durch eine etwaige Anpassung der Transfer- oder Unterhaltszahlungen zu erwarten ist.

Betrachtet man diejenigen Haushalte, die ihren überwiegenden Lebensunterhalt aus ihrer Erwerbstätigkeit finanzieren, so fällt auf, dass es insbesondere Beschäftigte in Teilzeit sowie geringfügig Beschäftigte sind, die einen hohen Anteil Ihres verfügbaren Einkommens für Haushaltsenergie aufwenden müssen. Dies erscheint auch intuitiv, da hier auch das verfügbare Einkommen deutlich niedriger ausfällt als bei den Beschäftigten in Vollzeitarbeitsverhältnissen (vgl. **Tabelle 28**).

Tabelle 28: Grenzhauhalt nach Art der Beschäftigung

	Mtl. Ausgaben für Haushaltsenergie 2003	Anteil am Nettoeinkommen
Vollzeitbeschäftigung	117 €	5,4%
Teilzeitbeschäftigung, Altersteilzeit	95 €	7,8%
geringfügige Beschäftigung	83 €	8,0%
beschäftigt, ohne Angaben	60 €	6,1%

Weitere Analysen ergaben keine signifikanten Ergebnisse. Weder das Alter des Haushaltsvorstandes, die Anzahl der Kinder noch das Geschlecht wirkte sich in irgendeiner Weise auf die anteiligen Haushaltsenergieausgaben aus. Eine Untersuchung hinsichtlich einer vermuteten Mehrbelastung von Mietern im Gegensatz zu Immobilieneigentümern war unterdessen leider nicht möglich. Die Aussagekraft der Daten ließ hier zu wünschen übrig. Dennoch kann plausibel argumentiert werden, dass Mieter einer größeren Belastung unterliegen als Eigentümer. Zu einem solchen Ergebnis kommt etwa Rehdanz (2006), deren Schätzungen auf dem SOEP der Jahre 1998 und 2003 basieren. Problematisch ist in diesem Zusammenhang allein schon die Tatsache, dass Wohneigentümer in der Regel Häuser bewohnen, während Mieter zum überwiegenden Teil Wohnungen beziehen. Da Einfamilienhäuser per se einen höheren Energieverbrauch aufweisen als Wohnungen, ergeben sich für Wohneigentümer durchweg höhere absolute Ausgaben als für Mieter. In Anteilen am verfügbaren Netto-Einkommen relativiert ich diese Einschätzung der Belastung jedoch wieder.

6 Die Belastung der kommunalen Haushalte

Bei ansteigenden Preisen für Energie und nicht im selben Ausmaß abnehmenden Energieverbräuchen nehmen die Gesamtausgaben für Energie zu. Hierbei sind zunächst die Verbraucher direkt betroffen, da sie die Aufwendungen für Energieausgaben aus ihrem Einkommen bestreiten müssen. Für die jeweiligen Preisszenarien ergeben sich somit verschiedene Mehrbelastungen für die Haushalte, wie die Ergebnisse in Absatz 5.5 zeigen. Allerdings sind nicht nur die privaten Haushalte betroffen. Auch die öffentliche Hand wird bei steigenden Energiepreisen deutlich mehr belastet. Dies geschieht vor allem dadurch, dass die kommunalen Träger gegenüber den transferempfangenden Haushalten durch die Übernahme der sog. „angemessenen Heizkosten“ im Obligo stehen.

Mit dem Inkrafttreten des Vierten Gesetzes für Moderne Dienstleistungen am Arbeitsmarkt (Hartz IV) wurden am 1. Januar 2005 die Systeme der Arbeitslosenhilfe und der Sozialhilfe für erwerbsfähige Hilfebedürftige zu einer einheitlichen Grundsicherung für Arbeitsuchende zusammengefasst und die Finanzierung der staatlichen Unterstützung langzeitarbeitsloser Menschen damit auf eine neue Grundlage gestellt. Teile der Belastung entfallen dabei auf den Bund, die Kosten für Unterbringung und Heizung sind anteilig von Bund und zu einem großen Teil von den kommunalen Trägern der Hilfe übernehmen. Im Hinblick auf die Gesamtbelastung der kommunalen Haushalte stellt die EVS 2003 jedoch keine geeignete Datengrundlage dar, da ihr Erhebungszeitpunkt vor der Einführung der Hartz-Gesetzgebung lag. Dieses weit reichende Reformwerk beinhaltet eine deutliche Veränderung der Anreizstruktur in vielen Bereichen, die hier jedoch nicht im Einzelnen diskutiert werden soll. Eine Wirkung ist jedoch für die zu kalkulierenden Kosten von übergeordneter Bedeutung. Von der Hartz-Gesetzgebung ging zu Beginn ein deutlicher Anreiz zur vermehrten Haushaltsbildung aus. Der Sachverständigenrat schreibt hierzu: „Eine weitere Erklärung stellt auf die dem neuen System inhärenten Anreize ab, eine eigenständige Bedarfsgemeinschaft zu gründen; dies ist immer dann attraktiv, wenn die übrigen Haushaltsmitglieder (meist die Eltern oder der unverheiratete Partner) über anzurechnendes Einkommen oder Vermögen in relevantem Umfang verfügen. Ein Indiz für die Bedeutung dieser Erklärung besteht darin, dass die Zahl der Mitglieder einer Bedarfsgemeinschaft im Arbeitslosengeld II im Durchschnitt geringer ausfiel als ursprünglich gedacht.“ Zudem kann aus dem auf Basis der EVS 2003 für Sozialhilfeempfänger, Arbeitslosenhilfe- und -geldempfänger ermittelten Energieverbrauchsprofil nicht unmittelbar auf den Verbrauch heutiger Empfänger von Leistungen nach dem SGB II und XII zurückgeschlossen werden. Daher wurde für die Kalkulation der Belastungen kommunaler Haushalte auf Primärdaten aus dem Statistik Portal der Bundesagentur für Arbeit zurückgegriffen.³⁰

Grundlage für die Belastung der öffentlich Haushalte

Empfänger von Leistungen nach dem Sozialgesetzbuch II (SGB II) (Hartz IV) und Sozialgesetzbuch (SGB XII) (Sozialhilfe) hingegen können die Belastung für Unterkunft und Wohnung, worin die Kosten für die Heizung eingeschlossen sind (§22 SGB II und §29 SGB XII), in „angemessener Höhe“ an den Träger der jeweiligen Hilfe abtreten. Für den Teilbereich der Wohnungs- und Heizungskosten

³⁰Vgl. Bundesagentur für Arbeit (2006).

sind dies in der Regel die Kommunen, die aber durch Zuschüsse des Bundes entlastet werden (s.u.). Die Ausgaben für Kraftstoffe („Mobilität“) und Strom, die nicht der Raumbeheizung zuzurechnen sind, werden hingegen nicht über diesen Ausgleich abgegolten, sondern sind bereits im „Regelsatz“ enthalten. Eine präzise Abgrenzung bei den Energieträgern Gas und Strom zwischen den verschiedenen Verwendungsformen fällt häufig relativ schwer, so dass zur Bestimmung des Energieanteils für das Heizen – in Abgrenzung von der Energie für die Warmwasserbereitung oder zum Kochen – zu Hilfskonstruktionen gegriffen werden muss.

Die Regelleistung zur Sicherung des Lebensunterhalts umfasst neben den Ausgaben für Haushaltsenergie (ohne die Ausgaben für Heizung) die Kategorien „Ernährung, Kleidung, Körperpflege, Hausrat, [...] Bedarfe des täglichen Lebens sowie in vertretbarem Umfang auch Beziehungen zur Umwelt und eine Teilnahme am kulturellen Leben“ (§ 20 (1) SGB II). Eine entsprechende Beschreibung des Regelbedarfs nach dem SGB XII findet sich dort in § 27. Der Bedarf wird dabei auf Basis der EVS 2003 ermittelt. Der Regelsatz liegt derzeit bei 345 € pro Hilfebedürftigem und gilt gleichermaßen für Bedarfsgemeinschaften im gesamten Bundesgebiet.

Energiepreissteigerungen treffen demnach neben den Haushalten, welche keine Hilfe zum Lebensunterhalt erhalten, auch die Haushalte der öffentlichen Hand: die der Heizung zurechenbaren Ausgabensteigerungen können von den Hilfebedürftigen auf die Träger der Hilfe in „angemessener Höhe“ abgewälzt werden. Hilfebezieher werden demnach nur im Umfang der als unangemessen erachteten sowie in vollem Umfang für die auf die Warmwasserbereitung sowie den Strom- und Kraftstoffverbrauch entfallenden Ausgaben tatsächlich belastet, da diese durch den Regelsatz abgegolten werden. Für alimentierte Haushalte führt der Preisanstieg daher nicht in vollem Umfang zu einer Absenkung des verfügbaren Einkommens.

Gesamtwirtschaftlich gesehen bleibt die Mehrbelastung, unabhängig von der Frage, wer die Mehrkosten schließlich trägt, gleich. Allein die Verteilung der tatsächlich zu tragenden Belastung zwischen privaten Haushalten und der öffentlichen Hand spielt hier eine Rolle. Inwieweit die gegebene Anreizstruktur zu Mehrbelastungen führt, wird im weiteren Verlauf dieses Kapitels ausgeführt.

Anspruchsberechtigte nach SGB II

Zum Bezug vom sog. Arbeitslosengeld II sind gemäß § 7 SGB II Personen berechtigt, die erwerbsfähig und hilfebedürftig sind. Der Kreis der Anspruchsberechtigten auf Leistungen nach dem SGB II hat sich nach Inkrafttreten der sog. „Hartz-Reformen“ im Jahr 2005 stark ausgeweitet, so dass ein massiver Wechsel von früheren Sozialhilfeempfängern in die Arbeitslosenhilfe (im Sinne von SGB II) erfolgte. Entsprechend ist ein massiver Rückgang der Sozialhilfeempfängerzahlen zu verzeichnen gewesen.

Hilfebedürftig im Sinne des § 9 SGB II ist, „wer seinen Lebensunterhalt, seine Eingliederung in Arbeit und den Lebensunterhalt der mit ihm in einer Bedarfsgemeinschaft lebenden Personen nicht oder nicht ausreichend aus eigenen Kräften und Mitteln“ bestreiten kann. Der Leistungsanspruch nach dem SGB II ist somit auch auf Personen ausgeweitet, die mit dem erwerbsfähigen Hilfebedürftigen in einer sog. „Bedarfsgemeinschaft“ leben“. Zu einer Bedarfsgemeinschaft zählen nach SGB II § 7 (3) u.a. auch die Eltern, Partner oder Kinder eines erwerbsfähigen Hilfebedürftigen. Nach Vollendung des 25. Lebensjahres haben erwerbsfähige hilfebedürftige Kinder jedoch Anspruch auf Gründung einer eigenen Bedarfsgemeinschaft, d.h. auf eine eigene Wohnung und den vollen Regelsatz, der zuvor nur

anteilig gewährt wurde. Bei der Bemessung der Hilfebedürftigkeit wird dabei jeweils das Einkommen und Vermögen aller Mitglieder der Bedarfsgemeinschaft berücksichtigt.

Die Erwerbsfähigkeit bemisst sich gemäß § 8 danach, ob eine Person dauerhaft im Stande ist, mehr als drei Stunden am Tag erwerbstätig zu sein.

Anspruchsberechtigte nach SGB XII

Leistungsberechtigte für die Hilfe zum Lebensunterhalt sind nach § 19 Personen, „die ihren notwendigen Lebensunterhalt nicht oder nicht ausreichend aus eigenen Kräften und Mitteln, insbesondere aus ihrem Einkommen und Vermögen, beschaffen können.“ Im Unterschied zu den Empfängern von Leistungen nach dem SGB II handelt es sich folglich um nicht erwerbsfähige Hilfebedürftige, deren Anzahl nach Umsetzen der „Hartz“-Reformen drastisch zurückgegangen ist.

Finanzierung

Gemäß § 6 (1) Abs. 2 SGB II sind die kommunalen Träger für die Erbringung der Leistungen nach § 22 (1) SGB verantwortlich, jedoch werden sie gemäß § 46 (5) SGB II anteilig vom Bund übernommen. Hierdurch wird eine Entlastung der Kommunen gewährleistet. In den Jahren 2005 und 2006 wurden so 29,1% der aus der Übernahme von Unterkunft und Heizung erwachsenden Kosten (Vgl. §46 (6) SGB II) vom Bund übernommen. Ab Januar 2007 wird der vom Bund zu übernehmende Anteil per Bundesgesetz neu geregelt. Für das Jahr 2007 wird er bei 31,8% liegen, für die Folgejahre bis 2010 gemäß einer im Gesetz verankerten Formel jeweils neu bestimmt.³¹

Allein für die Empfänger von Arbeitslosengeld II und Sozialgeld nach dem SGB II werden sich in 2007 Belastungen im Gesamtumfang von 13,52 Mrd. € ergeben. Der Bundesanteil liegt gemäß den Regelungen zur Übernahme der Kosten bei 4,3 Mrd. €. Der Rest von 9,22 Mrd. € entfällt auf die Kommunen.³² Hierbei handelt es sich allerdings um die Summe der Kosten für Heizung und Unterkunft.

Nach SGB XII § 3 sind im Regelfall die Kreise und kreisfreien Städte Träger der Sozialhilfe.

Empfängerkreis

Die Anzahl der Bedarfsgemeinschaften, welche Leistungen nach dem SGB II beanspruchen, sowie die Anzahl der Personen in Bedarfsgemeinschaften ist in NRW von Januar 2005 bis September 2006 deutlich angestiegen. Lag der Ausgangswert im Januar 2005 noch bei ca. 747.000, stieg dieser bis Mai 2006 auf den vorläufigen Höchstwert von etwa 906.000 an, um bis September 2006 wiederum auf 860.000 zurück zu gehen. Entsprechend nahm die Anzahl der Personen in Erwerbsgemeinschaften von Januar 2005 bis September 2006 von ca. 1,4 Mio. auf 1,7 Mio. zu. Im Dezember betrug der vorläufige aktuelle Wert 1,6 Mio. Personen. Die durchschnittliche Personenzahl je Bedarfsgemeinschaft lag damit im Dezember 2006 bei nahezu 2,0 und hat damit seit Beginn der Hartz-Reformen leicht zugenommen. Über den Gesamtzeitraum liegt der Anteil erwerbsfähiger Hilfebedürftiger an den insgesamt in Bedarfsgemeinschaften lebenden Personen bei etwa 72%, auf nicht erwerbsfähige Hilfebedürftige entfallen die übrigen 28%. Für das Land Nordrhein-Westfalen bedeutet dies, dass sich die Gesamtzahl von 1,6 Mio. Personen in Bedarfsgemeinschaften im Dezember 2006 aus etwa 1,15 Mio. erwerbsfähigen Hilfeemp-

³¹Vgl. hierzu Bundesregierung (2006).

³²Vgl. auch hierzu Bundesregierung (2006).

Ausländer sind mit über 25% der insgesamt in NRW registrierten erwerbsfähigen Hilfeempfänger deutlich überrepräsentiert. Alleinerziehende stellen mit 119.000 Antragstellern etwa 10% der erwerbsfähigen Hilfeempfänger, wobei diese Gruppe zu 94% aus Frauen gebildet wird.

Im Januar 2005 lagen die Durchschnittsausgaben für Leistungen für Unterkunft und Heizung in 747.000 Bedarfsgemeinschaften bei durchschnittlich 304 € (Bundesdurchschnitt: 274 €, Westdeutschland: 293 €), im September 2006 hat sich Anzahl der Bedarfsgemeinschaften auf 860.000, die durchschnittlichen Ausgaben für Unterkunft und Heizung auf 323 € erhöht. Die Ausgaben der Kommunen für Unterkunft und Heizung je Bedarfsgemeinschaft lag im Dezember 2006 in insgesamt etwa 806.000 Bedarfsgemeinschaften bei 330 € (Bundesdurchschnitt: 300 €, Westdeutschland: 317 €). Zu beachten ist, dass nicht alle Bedarfsgemeinschaften auch Leistungen für Unterkunft und Heizung erhalten (von etwa 806.000 Bedarfsgemeinschaften erhielten im Dezember 2006 773.000 Leistungen für Unterkunft und Heizung). So lag der durchschnittliche Satz der Bedarfsgemeinschaften mit Leistungsempfang bei 344 €, die übrigen Bedarfsgemeinschaften haben keinen Anspruch auf Leistungen für Unterkunft und Heizung.

Im Vergleich zum Januar 2005 haben die durchschnittlichen Ausgaben je Bedarfsgemeinschaft in NRW bis zum Dezember 2006 damit um 8,6% zugenommen, was einem jährlichen Wachstum von etwa 4,2% entspricht. Die Gesamtausgaben im Januar 2005 lagen bei 227 Mio. pro Monat, im Dezember 2006 bei 266 Mio. €. Hieraus ergibt sich ein Anstieg um 17%, der zum Großteil allerdings durch die Zunahme der Anzahl der Bedarfsgemeinschaften erklärt werden kann. So hatten im September 2006 die monatlichen Ausgaben aufgrund der höheren Zahl an Bedarfsgemeinschaften noch bei ca. 278 Mio. € gelegen. Die Gesamtausgaben nehmen damit seit September – allein aufgrund eines Rückgangs der Zahl der Bedarfsgemeinschaften – leicht ab. Die aktuellsten Werte liegen in vorläufiger Form für den Januar 2007 vor. Demzufolge hat die Anzahl der Bedarfsgemeinschaften leicht auf 808.000 zugenommen, die durchschnittlichen Ausgaben für Unterkunft und Heizung je Bedarfsgemeinschaft liegen bei 332 €.

Belastungen aus der Übernahme der Heizkosten

Für die Untersuchungen im Rahmen dieser Studie sind dabei allerdings mögliche Steigerungen im Mietpreinsniveau nicht relevant, sondern allein mögliche Anstiege durch Verteuerung von Energie. Eine vergleichbar umfassende Datenbasis, welche die Kosten für Unterkunft und Heizung differenziert, liegt nicht vor. Allenfalls für den Zeitraum Mai bis September 2006 weist die Bundesagentur für Arbeit differenzierte Angaben der Kommunen über die Leistungsbestandteile für Unterkunft und Heizung aus. Die Daten geben auf Ebene der jeweiligen kommunalen Träger (ausgeschlossen sind die sog. „Optionskommunen“) wieder, wie sich die Kosten für Unterkunft und Heizung auf die unterschiedlichen Kostenpositionen aufteilen und in welchem Ausmaß die beantragten Erstattungssummen tatsächlich erstattet wurden. Die Qualität dieser Primärdaten übertrifft die Möglichkeit jeglicher Simulation vergleichbarer Ergebnisse auf Basis der EVS 2003, deren Datenpool vor Inkrafttreten der Hartz-Reformen erhoben wurde. Es soll für diesen Abschnitt daher auf die Daten der Bundesagentur für Arbeit aufgebaut werden.

Die Daten der erfassten Kommunen decken für den September 2006 741.883 Bedarfsgemeinschaften ab, dies entspricht bei einer Gesamtzahl von 859.544 Bedarfsgemeinschaften einer Quote von 86%. Es

kann daher davon ausgegangen werden, dass die abgeleiteten Kostendaten für das gesamte Bundesland als repräsentativ gelten können.

Zunächst werden die anerkannten (d.h. von den Kommunen als „angemessen“ erachteten) gesamten laufenden Wohnkosten je Wohnungsgemeinschaft angegeben.³⁵ Weiterhin wird der durchschnittliche, anerkannte Heizkostensatz je Wohngemeinschaft angegeben. Werden die gesamten anerkannten Wohnkosten auf die anerkannten Heizkosten je Wohnungsgemeinschaft bezogen, ergibt sich ein Anteil der anerkannten Heizkosten an den anerkannten laufenden Gesamtwohnkosten von 11,6% - durchschnittlichen anerkannten Heizkosten von 47 € stehen durchschnittliche anerkannte Gesamtwohnkosten von 409 € gegenüber. Bei einer durchschnittlichen Anerkennungsquote von 90% ergeben sich Gesamtheizkosten von ca. 53 €. Würde nun die Unterscheidung zwischen Wohn- und Bedarfsgemeinschaft vernachlässigt, ergäben sich bei 859.544 Bedarfsgemeinschaften in Nordrhein-Westfalen und anerkannten Heizkosten von 47 € je Bedarfsgemeinschaft Gesamtkosten im September 2006 von 40,4 Mio. €, hochgerechnet auf das Gesamtjahr also 484,8 Mio. €.

Greift man auf die zusätzliche Angabe der „anerkannten laufenden Durchschnittskosten je Bedarfsgemeinschaft“ zurück, bei der die anteiligen Kosten der nicht der Bedarfsgemeinschaft zugehörigen anderer Wohngemeinschaftsmitglieder herausgerechnet wurden, ergeben sich unter Verwendung des durchschnittlichen Heizkostenanteils von 11,6% und den mittleren anerkannten laufenden Durchschnittskosten je Bedarfsgemeinschaft von 369 € durchschnittliche Heizkosten je Bedarfsgemeinschaft i.H.v. 43 €. Der Wert liegt damit, wie zu erwarten, leicht unterhalb des Werts von 46 € je Wohngemeinschaft. Bezogen auf die Gesamtzahl der Bedarfsgemeinschaften zum September 2006 ergeben sich Gesamtkosten (einschließlich Optionskommunen) von 37,0 Mio. €, bezogen auf das Gesamtjahr also 443,5 Mio. €. Wie oben bereits ausgeführt, tragen dabei nicht die Kommunen als Träger der Hilfe die volle Belastung, sondern können entsprechend den gesetzlichen Regelungen Anteile an den Bund weitergeben. Insofern bezieht sich der Gesamtkostenblock von 443,5 Mio. € auf die öffentlichen Haushalte im Allgemeinen.

Für die Bezieher von Sozialhilfe kann eine ähnliche Verbrauchscharakteristik unterstellt werden. Ihre Anzahl wird in Anlehnung an vorläufige Daten des Statistischen Bundesamtes mit 17.684 in die Berechnung einbezogen. Verwendet man zudem die Anzahl der Bedarfsgemeinschaften von Dezember 2006 mit 805.937 Bedarfsgemeinschaften, haben insgesamt 823.621 Einheiten Anspruch auf Erstattung der Kosten, so dass aus monatliche Ausgaben von 35,3 Mio. € jährliche Ausgaben von 423,5 Mio. € erwachsen. Die Kalkulation der Kosten fußt auf der Annahme, dass die beantragten Heizkosten tatsächlich vollständig von den Trägern übernommen werden. Zum Teil werden jedoch Einkommen der Haushalte auf die Energieausgaben angerechnet, so dass selbst innerhalb der Gruppe der Hilfebedürftigen nicht der vollständige Betrag auf die öffentlichen Haushalte abgewälzt wird. Streng genommen handelt es sich bei den ermittelten Kosten also um die maximal öffentlich zu tragenden Kosten. Im Folgenden sollen die Auswirkungen steigender Energiepreise auf die öffentlichen Haushalte im Jahr 2010 quantifiziert werden. Wir verzichten an dieser Stelle auf eine weiter in die Zukunft reichende

³⁵ Eine Wohnungsgemeinschaft erfasst alle in einem Haushalt zusammenlebenden Personen, insofern alle Mitglieder der im Haushalt lebenden Bedarfsgemeinschaft sowie andere Bewohner, die nicht Mitglied der Bedarfsgemeinschaft sind.

Kalkulation, da diese Zeiträume den Betrachtungshorizont selbst einer langfristig vorausschauenden Finanzplanung bei weitem überschreiten.

Entwicklung der Kosten und mögliche Ineffizienzen

Würde aufgrund der Übernahme der Heizkosten durch den Träger der Hilfe eine vollkommen starre Nachfrage nach Energie auf Seite der Hilfeempfänger unterstellt, so würde der Finanzierungsbedarf in Anlehnung an die zu untersuchenden Preisszenarien im Falle eines Ölpreises von 70\$/b in 2010 durch die beschriebenen Einkommenseffekte auf etwa 440 Mio. € anwachsen. Im 100\$- bzw. 130 \$-Szenario und den damit verbundenen Rohölpreisen von 75 bzw. 80\$/b in 2010 (vgl. Kapitel 5.4) belaufen sich die Ausgaben der öffentlichen Hand auf etwa 470 Mio. € bzw. etwas mehr als 500 Mio. €.

Abbildung 5: Ausgaben der öffentlichen Haushalte I

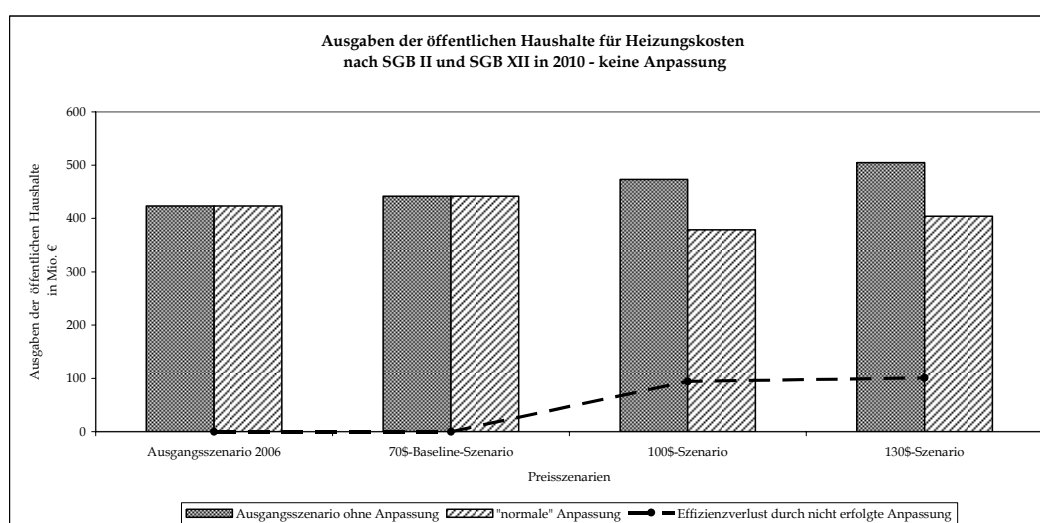
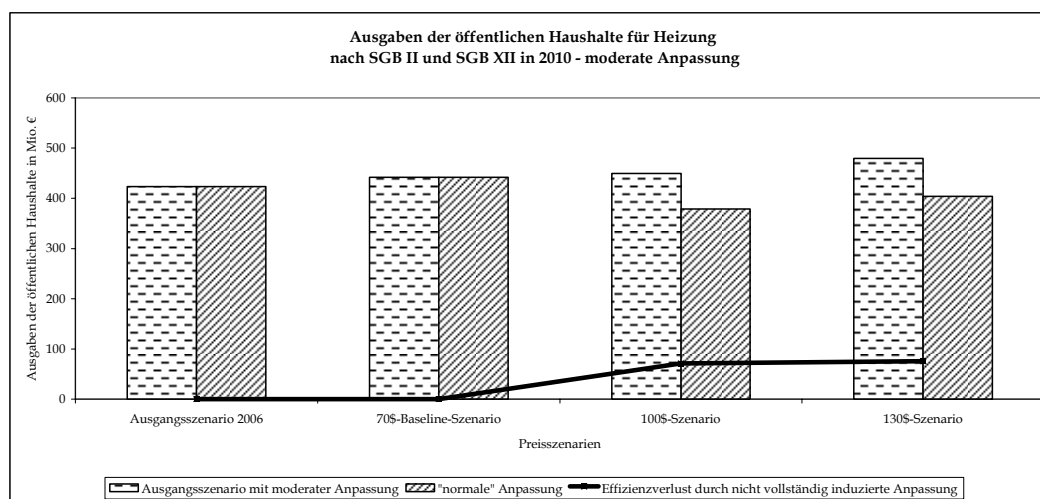


Abbildung 5 stellt diese Ausgaben als Szenario „ohne Anpassung“ dar. Die Größen, die mit dem Label „normale Anpassung“ versehen sind, stellen die staatlichen Ausgaben für den Fall dar, dass die alimentierten Haushalte ihren Energieverbrauch in Folge der Preissteigerungen eingeschränkt hätten, obwohl sie die Mehrbelastung aus der Preissteigerung nicht selber tragen, sondern abwälzen können³⁶. Dies ermöglicht einen Vergleich in Form von Effizienzverlusten, die dem Staat dadurch entstehen, dass die Haushalte keinen Anreiz haben, ihren Energieverbrauch den veränderten Rahmenbedingungen anzupassen. Für das 100\$-Szenario beträgt dieser Verlust ca. 95 Mio. €, für das 130\$-Szenario beträgt er etwas über 100 Mio. €.

³⁶ Damit ist selbstverständlich keine Aussage darüber verbunden, ob diese Haushalte auch tatsächlich die beschriebenen Einsparungen vornehmen könnten. Gerade im unteren Einkommensbereich wird dies vermutlich, wenn überhaupt lediglich durch Verzicht zu realisieren sein. Die berechneten Größen stellen lediglich einen Anhaltspunkt dafür dar, welche Mehrbelastungen den öffentlichen Haushalten durch das gegenwärtige Kostenübernahmeverfahren im Vergleich zu einem wie auch immer ausgestalteten Verfahren dadurch entstehen, das auf Seiten der Transferempfänger nur sehr eingeschränkte Anreize zu energiesparendem Verhalten auslöst. Wir unterstellen beispielhaft eine Kostenentwicklung im Bereich Haushaltsenergie, die der Preissteigerung des Barrelpreises entspricht.

Es stellt sich allerdings die Frage nach der Aussagekraft solcher modellhaften Rechnungen. So erscheint es nicht besonders realistisch, dass die Haushalte in keiner Weise auf steigende Preise reagieren, denn schließlich wird ein Teil der im Haushalt verwendeten Energie in Form des Anteils für Strom und Warmwasserbereitung am Regelsatz (in Höhe von 21,45 € in 2007) pauschal abgegolten. Somit ist eine Reaktion des Haushalts – zumindest auf steigende Strompreise – wahrscheinlich. Auch kann der Haushalt zum Zeitpunkt des Energiekonsums nicht vollständig sicher sein, dass seine Energieausgaben von der Kommune als angemessen anerkannt und erstattet werden. Das Restrisiko, einen Anteil der Energiekosten schließlich selbst tragen zu müssen, regt zu einem sparsameren Umgang mit Energie an, der sich in einer negativen Elastizität ausdrückt. Für die Simulationsrechnungen wird in diesem Sinne eine Preiselastizität der Energienachfrage bei Transferempfängerhaushalten unterstellt, die geringer ausfällt als bei den übrigen Haushalten. Eine solche Vorgehensweise ist wegen der durchschnittlichen „Übernahmequoten“ der Kosten für Heizungsenergie von ca. 90 Prozent begründbar. **Abbildung 6** enthält das Ergebnis dieser Rechnungen.

Abbildung 6: Ausgaben der öffentlichen Haushalte II



Die staatlichen Ausgaben in den Szenarien belaufen sich in Anbetracht der preisinduzierten Mengenreduktion in den untersuchten Szenarien auf etwa 450 Mio. € bei einem Preis von 100\$ und rund 480 Mio. € im Höchstpreisszenario. Verbunden hiermit schrumpft der Effizienzverlust auf gut 70 bzw. knapp 75 Mio. €.

Abschließend kann festgehalten werden, dass dem Staat für den Fall der beschriebenen Energiepreissteigerungen Mehrausgaben entstehen³⁷. Die Mehrausgaben können dabei als Opportunitätskosten systeminhärenter Fehlanreize begriffen werden. Diese Mehrausgaben wiegen umso schwerer, je weniger elastisch die Nachfrage der Haushalte nach (von öffentlicher Seite finanzierter) Energie auf Preissteigerungen reagiert. Aufgrund der erwähnten Strukturbrüche in der Arbeitsmarkt- und Sozialgesetzgebung wurden für diese Berechnungen keine Mikrodaten bzw. Simulationsrechnungen ver-

³⁷ Gleichwohl sollte nicht aus den Augen verloren werden, dass angesichts eines Gesamtvolumens der Verwaltungshaushalte der Gemeinden und Gemeindeverbände des Landes Nordrhein-Westfalen i.H.v. etwa 54 Mrd. € in 2005 allerdings selbst ein hypothetisches Einsparvolumen von 100 Mio. € eher gering erscheint.

wendet. Vielmehr basieren diese Kalkulationen auf aktuellen Zahlen der Bundesanstalt für Arbeit. Die ermittelten Werte sind dennoch mit Vorsicht zu genießen. Zum einen wurde auf Basis einer konstanten Anzahl an Bedarfsgemeinschaften gerechnet. Gerade für den Fall einer nun offenkundig zu verzeichnenden Belebung am Arbeitsmarkt, dürfte die Zahl der Transferempfänger rückläufig sein. Zum anderen besteht immer noch Unwissenheit über die Anzahl der Empfänger von Sozialhilfe, sprich laufender Hilfe zum Lebensunterhalt. Die hier verwendeten Werte des statistischen Bundesamtes sind vorläufiger Natur, da dem statistischen Landesamt NRW immer noch einige Kreise keine Meldung gemacht haben. Gleichwohl dürften die ermittelten Summen eine gute Abschätzung der zu erwartenden Effekte liefern.

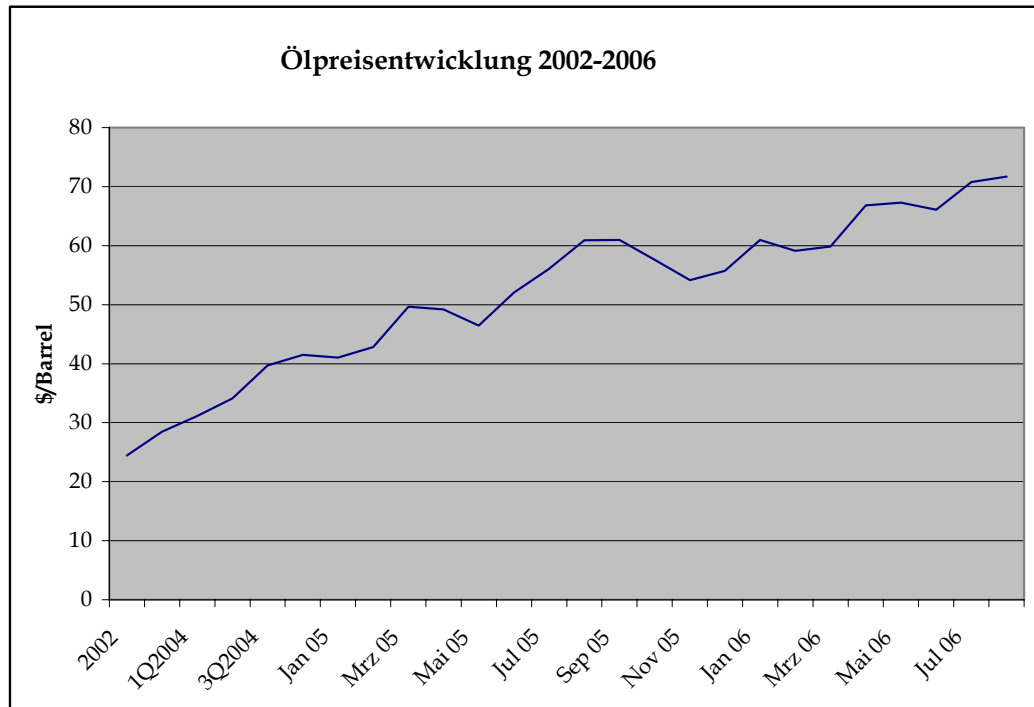
Bei der Interpretation der Fehlanreize ist besondere Vorsicht angebracht. Das Ausmaß des Effizienzverlusts bestimmt sich in erster Linie in Abhängigkeit von der unterstellten „Normalanpassung“. Würde eine Normalanpassung in Verbindung mit einer Elastizität von Null angenommen, werden durch das System auch keine Effizienzverluste induziert. Wie der Umfang dieser Anpassung in den einzelnen Einkommenschichten tatsächlich einzuschätzen ist, bleibt in hohem Maße ungewiss. Auch ist zu hinterfragen, ob ein Zwang zur Normalanpassung des Energieverbrauchs noch in Einklang mit einem angemessenen Konsum von Energiedienstleistungen stehen kann. Die Korrektur des Fehlanreizes sollte sich in diesem Sinne darauf beschränken, den Energieverbrauch der Empfängerhaushalte derart einzuschränken, dass das angemessene Verbrauchsniveau an Energiedienstleistungen in jedem Falle ermöglicht wird.

7 Das 200 \$ - Szenario

Wie in Kapitel 5 gezeigt, kann selbst im 130\$-Szenario kein signifikantes Verteilungsproblem aufgedeckt werden. Allenfalls im Schock-Szenario treten kurzfristig Verwerfungen kleineren Ausmaßes auf. Die Ergebnisse der Untersuchung können aus dieser Sicht als „entwarnend“ aufgefasst werden, doch ist stets zu beachten, dass über die Eignung der Szenarien zur Abbildung der zukünftigen Preisentwicklungen keine abschließende Aussage getroffen werden kann. Eine Projektion des Rohölpreises bis zum Jahr 2030 ist mit großen Unschärfen verbunden, politische Krisen können zu Extrempreisentwicklungen ungeahnten Ausmaßes führen, die abschließend durchaus massivere Auswirkungen auf das verfügbare Einkommen der Haushalte haben.

Aus diesem Grund haben sich die Autoren der Studie entschlossen, neben den im Auftrag vorgegebenen Szenarien (vgl. Kapitel 5.4) ein weiteres „Extrem“-Szenario zu untersuchen, das einen Anstieg des Rohölpreises auf 200 \$ in 2010 vorsieht. Auf den ersten Blick erscheint eine solche Zahl als relativ willkürlich. Wir haben sie deshalb ausgewählt, weil sie in „naiver“ Weise die Entwicklung des Rohölpreises der vergangenen vier Jahre von 2002 bis 2006 in die unmittelbare Zukunft fortschreibt. Bezogen auf das Preisniveau von September 2006 entspricht dies einem Rohölpreis von etwa 200 \$/b in 2010. **Abbildung 7**³⁸ verdeutlicht die Entwicklung des Ölpreises von 2002 bis 2006.

Abbildung 7: Ölpreisentwicklung 2002-2006



³⁸ Quelle: IEA.

Damit ist selbstredend keine Aussage über eine etwaige Eintrittswahrscheinlichkeit eines solchen Szenarios begründbar, was auch nicht unserer Absicht entspricht. Vielmehr verstehen wir diese Berechnung als ergänzende Projektion in Alternative zu den von der Kommission vorgegebenen, recht moderaten Anstiegen in der Rohölpreisentwicklung. Gleichwohl soll aufgezeigt werden, welche unmittelbaren Verwerfungen ein solcher Anstieg mit sich bringt.

Dies impliziert relativ deutliche Veränderungen der relativen Einkommensanteile, da in der kurzen Frist nur beschränkte Reaktionsmöglichkeiten zur Verfügung stehen und Einkommenszuwächse nur einen leicht dämpfenden Effekt ausüben können.

Tabelle 29: Extrem-Szenario

"EXTREM-Szenario" - Absolute Ausgaben und Ausgabenanteile am Nettoeinkommen für Haushaltsenergie und Kraftsstoffe in 2010 bei einem Rohölpreis von 200 \$				
Dezile	Ausgaben für Haushaltsenergie	Ausgabenanteil für Haushaltsenergie	Ausgaben für Kraftsstoffe	Ausgabenanteil für Kraftsstoffe
1	165 €	14,4%	48 €	3,9%
2	207 €	13,5%	87 €	5,0%
3	229 €	12,0%	107 €	5,1%
4	233 €	10,1%	127 €	5,2%
5	250 €	10,0%	140 €	5,4%
6	263 €	9,1%	144 €	4,8%
7	273 €	8,5%	165 €	5,0%
8	308 €	8,0%	182 €	4,6%
9	334 €	7,4%	197 €	4,2%
10	384 €	5,7%	214 €	3,2%
<i>Durchschnitt</i>	265 €	9,9%	141 €	4,6%

Im „Extrem Szenario“ werden die Haushalte des ersten Dezils mit monatlichen Ausgaben in Höhe von 165 € belastet, was etwas mehr als 14% des verfügbaren Gesamteinkommens ausmacht. Selbst im zehnten Dezil steigt der Ausgabenanteil bei absoluten Ausgaben von 384 € auf nahezu 6% an. Die Ausgaben für Benzin liegen respektive bei 3,9% bzw. 3,2%, wobei – wie auch im Falle der in 5.5 untersuchten Szenarien – die „mittleren“ Dezile stärker betroffen sind. Die stärkste relative Belastung findet sich im fünften Dezil mit einem Anteil von 5,4%.

Auch wenn die Ergebnisse dieses Szenarios durchaus als alarmierend gelten können, sollte diese Variante nicht als Maßstab für eine als wahrscheinlich geltende Preisentwicklung gelten. Sie ermöglicht allenfalls eine Einschätzung darüber, unter welchen Umständen verteilungspolitisch relevante Verschiebungen auftreten können.

8 Fazit

Die vorliegende Studie untersucht die Belastungswirkungen stark steigender Energiepreise auf die Haushalte in Nordrhein-Westfalen. Im ersten Teil der Arbeit konnte auf Basis der Daten aus der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe aus dem Jahr 2003 der Stellenwert der Energieausgaben für Haushalte unterschiedlicher Einkommensklassen bestimmt werden. Energieausgaben - hierunter fallen neben den Ausgaben für sog. Haushaltsenergien auch Kraftstoffe - nehmen einen maßgeblichen Anteil an den insgesamt getätigten Konsumausgaben sowie am verfügbaren Nettoeinkommen ein. Hierbei werden Haushalte unterer Einkommensklassen relativ stärker belastet als Haushalte höherer Einkommensklassen. Der jeweilige Ausgabenanteil nimmt über die Dezile ab. Ein anderes Bild ergibt der Treibstoffsektor: zum einen sind die absoluten und relativen Belastungen deutlich niedriger einzuschätzen, zum anderen sind die relativen Belastungswirkungen eher gleichmäßig über die Einkommensklassen verteilt.

Mit steigenden Preisen für Rohöl und damit auch Heizöl, Erdgas, Strom und Kraftstoffe, nehmen zugleich die energiebedingten Ausgaben der Haushalte zu. Auf Basis von vier Preisszenarien wurden die Belastungswirkungen für die Haushalte in den verschiedenen Einkommensgruppen untersucht. Ein Verharren des Rohölpreises bei 70\$ je Fass führt dabei zu keinem Zeitpunkt zu verteilungspolitischen Problemen, da bei einem als konstant angenommenen Preis für die Ressource, aber zeitgleich ansteigenden Haushaltsrealeinkommen der Ausgabenanteil sinkt. Während im Jahr 2006 die Ausgabenanteile zwischen 9,2% im ersten und 3,3% im zehnten Einkommensdezil lagen, sind in 2010 im „Baseline“-Szenario nur 8,8 bis 3,1% zu verzeichnen. In 2020 werden die jeweiligen Anteile bei 8,3 bis 2,9%, in 2030 bei nur noch 7,7 bzw. 2,7% liegen. Auch das 100\$-Preisszenario kann zu keinem der gewählten Bezugsjahre einen Anstieg der Ausgabenanteile über das Niveau des Ausgangsjahres erreichen. Allein im 130\$-Höchstpreisszenario sind durchgängig Anteilssteigerungen über das Ausgangsniveau aus 2006 zu verzeichnen: Nachdem in 2010 die Ausgabenanteile in den einzelnen Dezilen nur sehr leicht über dem Niveau von 2006 liegen (maximale Abweichung +20 Basispunkte), nehmen sie zunächst von 6,0% auf durchschnittlich 6,3% in 2020 zu, um mit fortschreitendem Zeitablauf wieder auf 6,1% in 2030 zurückzugehen. Angesichts eines Ausgangswertes von durchschnittlich 6,0% in 2006 kann allerdings auch hier kein zwingender Handlungsbedarf ermittelt werden. Der global maximale Anteilswert in den „normalen“ Preissteigerungsszenarien liegt für das erste Dezil im 130\$-Szenario in 2030 bei 9,6% und damit (nur) 40 Basispunkte oberhalb des Ausgangswertes. Dieser auf den ersten Blick in diesem Ausmaß nicht zu erwartende Befund kann als Entwarnung für verteilungspolitische Bedenken angesichts zu erwartender Anstiege angesehen werden. Die wesentlichen Gründe hierfür sind das im Zeitablauf wachsende Realeinkommen, welches Preissteigerungen verkraftbar macht, die Möglichkeit zur Verbrauchreduktion durch effiziente Technologien, sowie der hohe Anteil der Ausgaben für Strom, dessen Preis allerdings nur unterproportional mit dem Rohölpreis anwächst.

Im Gegensatz zu den linear ansteigenden „Normalszenarien“ entfaltet das „Schock-Szenario“ zumindest temporär größere Verwerfungen. So nehmen die Ausgabenanteile im Schock-Szenario zum Zeitpunkt 2010 kurzfristig um durchschnittlich einen Prozentpunkt zu. Die Haushalte haben in der gewählten Szenariokonstruktion nicht die entsprechenden Möglichkeiten, den raschen Preisanstieg

durch Einkommenszuwächse bzw. technische Effizienzpotenziale auszugleichen. Die Gestalt des Szenarios führt allerdings dazu, dass dieser kurzfristig vorliegende negative Verteilungseffekt in den Nachfolgejahren schnell wieder umgekehrt wird. Durch den Preisrückgang auf 70\$ je Fass entsprechen die Ausgabenanteile in 2020 und 2030 den Aufteilungen aus dem unproblematischen „Baseline“-Szenario.

Während langfristig stetige Preisanstiege, wie sie in den „Normal“-Szenarien angelegt sind, also nicht zu außergewöhnlichen Belastungen bzw. Verschiebungen der Ausgabenanteile führen, kann für das „Schock“-Szenario kurzfristig eine durchaus als massiv zu bezeichnende Verwerfung attestiert werden, die zu Abweichungen in einzelnen Dezilen von über einem Prozentpunkt führen kann. Auch bei stärkeren Preisanstiegen, wie sie durch das 200\$-Szenario beispielhaft untersucht wurden, können signifikante Verschiebungen auftreten, die ein Eingreifen bei den von Armut gefährdeten Haushalten erforderlich machen können.

Eine gesonderte Analyse der Haushalte in den unteren Einkommensbereichen hat gezeigt, dass bei den Haushalten, die keine Transferempfängerhaushalte sind, insbesondere Rentnerhaushalte und Haushalte, in denen nur ein Elternteil erzieht und auf Unterhaltszahlungen angewiesen ist, zu den besonders betroffenen Gruppen gehören. Darüber hinaus ist die Situation für geringfügig und Teilzeitbeschäftigte als besonders belastend einzustufen.

Neben den privaten Haushalten tragen auch die öffentlichen Haushalte der Kommunen und des Bundes aufgrund der Übernahme der Heizkosten für Sozialhilfe- und Arbeitslosengeld II-Empfänger eine mit einer Preissteigerung verbundene Mehrbelastung. Es kann zudem argumentiert werden, dass bedingt durch den fehlenden Anreiz zur Einsparung von Energie auf Seite der Empfänger, mögliche Einsparpotenziale nicht genutzt werden, die öffentliche Hand folglich stärker belastet wird als notwendig. Die zusätzliche Belastung in 2010 kann sich in Abhängigkeit von der gewählten Preissteigerung und den unterstellten Reaktionsmustern auf 75 bis 100 Mio. € im Jahr belaufen. Andererseits verfügen Haushalte, welche öffentliche Transfers zur Sicherung des Lebensunterhalts empfangen, in der Regel nicht über ausreichende finanzielle Mittel zur Anschaffung energieeffizienter Anwendungen wie Energiesparlampen oder relativ teure Haushaltsgeräte einer höheren Effizienzklasse.

9 Instrumentenbetrachtung und Handlungsempfehlungen

Wie im vorangestellten analytischen Fazit zusammengefasst, werden private Haushalte in Nordrhein-Westfalen durch Energiepreissteigerungen in unterschiedlichem Maße getroffen. Unter Verteilungsaspekten problematisch wäre vor allem das „Schock-Szenario“ im Zeitraum um das Jahr 2010, also für einen zeitlich begrenzten Horizont. Für die Preisszenarien mit stetigem Anstieg konnten keine unter Verteilungsaspekten bedenklichen Konstellationen ermittelt werden. Im Gegenteil nehmen die Ausgabenanteile am Nettoeinkommen im Zeitablauf sogar ab. Dieses – entwarnende – Ergebnis ist allerdings entscheidend von den Annahmen zu den Energiepreisanstiegen und den Einkommenszuwächsen beeinflusst. Das ergänzend hinzugenommene 200\$-Szenario führt insbesondere für die unteren Einkommensdezile zu Problemen.

Für die Reaktion der Haushalte wurden differenzierte Werte für Preis- und Einkommenselastizitäten verwendet. Die Elastizitäten drücken aus, wie stark die Haushalte in ihrer Energienachfrage auf Preis- bzw. Einkommensänderungen reagieren. Das Ausmaß der Reaktionsmöglichkeit eines Haushalts ist dabei in hohem Maße von Rahmenbedingungen wie den Wohneigentums- und Vermögensverhältnissen abhängig. Ausgeprägte Reaktionen können in einzelnen Bereichen nur durch Einbeziehung von ergänzenden Maßnahmen und Instrumenten erreicht werden. In diesem Abschnitt werden abschließend einige Maßnahmen bzw. Instrumente zusammengestellt, durch welche den Haushalten stärkere Ausweichreaktionen ermöglicht werden könnten.

Hierbei werden zunächst allgemeine Vorschläge zur Reduktion der Energieausgaben der Haushalte vorgestellt, anschließend wird auf die mit dem Schock-Szenario verbundene Sondersituation eingegangen. Die Instrumente setzen dabei ausschließlich an den Verbrauchsmengen der Haushalte an. Instrumente, welche den Angebotspreis der konsumierten Energie beeinflussen würden (z.B. durch Absenkung von Steuersätzen), werden dagegen nicht betrachtet.³⁹ Die Maßnahmenvorschläge knüpfen damit in der Regel an Steigerungen der Effizienz bzw. Verbrauchseinsparungen an. Selbst in verteilungspolitisch unproblematischen Szenarien sind Anreize bzw. Instrumente zur Minderung der Energienachfrage aus energie- und klimapolitischen Erwägungen ausdrücklich zu unterstützen.

Instrumentenempfehlungen

(1) Verbesserung der Informationsbasis

Eine Grundvoraussetzung für eine „informed choice“ beim Konsum von Gütern ist das transparente Vorliegen der notwendigen Informationen. Hierzu gehören in erster Linie Informationen über den Preis des Gutes sowie die (technischen) Substitutionsmöglichkeiten.

³⁹ Die Steuerung der Preise, z.B. über kompensatorische Steuersatzsenkungen bei Energieabgaben, ist ein sehr pauschales Instrument, d.h. es betrifft alle Verbraucher und Verbraucherinnen in analoger Weise. Damit ist es als verteilungspolitisches Instrument wenig effektiv (nicht nur die zu entlastenden Haushalte werden entlastet) und zugleich ineffizient (weitreichende Einnahmenverzichte für diese wenig effektive Maßnahme). Auch in energie- und klimapolitischer Hinsicht wären kompensatorische Steuersatzsenkungen verfehlt, da sie über die veränderten Knappheiten bei den betroffenen Energieträgern hinwegtäuschen sollen, d.h. die falschen Signale setzen.

Information über Preise: In der Regel leisten Mieterhaushalte für die nachgefragte Energie an das jeweilige Versorgungsunternehmen eine monatlich gleichbleibende Abschlagszahlung, deren Höhe sich an den Zahlungen des letzten Jahres orientiert. Das Preissignal wird folglich von der zurückliegenden Abrechnungsperiode in die jeweils aktuelle Periode übertragen - Transparenz über die tatsächlichen Kosten der aktuellen Nutzung liegt allerdings nicht vor. Eine Reaktion auf unterjährige Preisvariationen kann daher ebenfalls nicht erfolgen. Erst mit der Jahresabrechnung erhalten die Konsumenten eine Übersicht über die Kosten der im vergangenen Jahr erfolgten Energienutzung, eine Nachfragereaktion kann dann nicht mehr erfolgen, sondern wird auf die kommende Periode verlagert. Vielen Haushalten ist zudem die direkte Beziehung zwischen Inanspruchnahme von Nutzenergie und den verbundenen Kosten (z.B. in € je Stunde Wohnzimmerbeleuchtung) nicht vertraut. Energiepässe und vor allem regelmäßig aktualisierte Beispielsrechnungen über den „monetären Energieverbrauch“ bestimmter Geräte und Verhaltensweisen können diese Intransparenz deutlich senken.

Informationen über Substitutions- und Einsparmöglichkeiten: Zum Teil mangelt es Wohnungseigentümern bzw. Mietern an ausreichender Kenntnis über Effizienzsteigerungsmaßnahmen bzw. alternativ zur Verfügung stehende technische Anlagen. Sie können diese demnach auch nicht zur Optimierung ihres Energieverbrauchs nutzen.⁴⁰ Weiterhin liegen nur lückenhafte Vorstellungen über die effektiven zusätzlichen Investitionskosten einer effizienten Anlage vor. Die mangelhafte Kenntnis erstreckt sich dabei allein nicht auf die Gebäudeeigentümer, sondern ebenfalls auf Handwerksbetriebe und Architekten, die z.B. zum Zeitpunkt einer ohnehin fälligen Fassadensanierung nicht den Hinweis auf eine in diesem Zusammenhang günstig durchführbare Isolierung geben. Wie bereits in vielen Studien angemahnt sind Informationskampagnen bei Handwerkern, Architekten und Gebäudeeignern zur Reduktion der Informationsdefizite von großer Bedeutung, und werden von einer Reihe von Organisationen auch angeboten.

In den vergangenen Jahren wurde darüber hinaus im Bereich der Sozialpsychologie das Auseinanderfallen von Einstellung und Verhalten untersucht. So übertragen selbst Haushalte oder Personen, die sich selbst als energiesparend oder umweltbewusst begreifen ihre positive Einstellung zu diesen Themen nicht vollständig in Verhalten, d.h. Energiesparen in der Praxis. Diese Lücke kann auch durch ökonomische Instrumente wie Preisanstiege nicht vollständig geschlossen werden. Zur Änderung der Einstellung sind nachhaltigere Einflussnahmen wie z.B. die gezielte Einbindung des Themas Energieeffizienz in den Schulunterricht hilfreich.

(2) Hohe Verzinsungsansprüche der Konsumenten

Effiziente Alternativanlagen, die bei einer marktüblichen Verzinsung über ihre Nutzungsdauer wirtschaftlich wären, werden von Haushalten häufig nicht umgesetzt. Die implizite Anforderung an die Verzinsung der Alternative übersteigt die Marktverzinsung in der Regel erheblich, so dass eigentlich lukrative Projekte nicht umgesetzt werden.⁴¹ Die mangelnde Bereitschaft zur Umsetzung wirtschaftlicher Effizienzmaßnahmen kann bspw. durch das Angebot günstiger Darlehen für Effizienzmaßnahmen oder aber auf erster Stufe durch ein verbessertes Informationsangebot bezüglich der realisierbaren Einsparsummen gesteigert werden.

⁴⁰ Vgl. Boonekamp (2005), S. 5 mit Verweis auf Velthuijsen (1995).

⁴¹ Vgl. Boonekamp (2005), S. 5 mit Verweis auf Hartman and Doane (1986) und Sansted (1995).

(3) Korrektur der Anreizstrukturen

Um von Substitutions- oder Einsparmöglichkeiten profitieren zu können, muss neben der eigentlichen Kenntnis auch die reine Möglichkeit bzw. der Wille bestehen, diese umzusetzen. Insbesondere Mieter verspüren nur geringe Anreize, Effizienzmaßnahmen am fremden Eigentum umzusetzen. Auch der Vermieter hat in der Regel keinen direkten Anreiz zur Umsetzung energiesparender Technologien bzw. zur Gebäudesanierung, da die Energiekosten von den Mietern getragen werden, die Mehrkosten für die Renovierung wegen der Bindung an den Mietspiegel jedoch nicht ohne weiteres überwältigt werden können. Im selbstgenutzten Eigentum werden die effizienten Maßnahmen jedoch in der Regel durchgeführt.⁴² Dieses Verhältnis wird unter dem Begriff „Mieter-Vermieter-Dilemma“ zusammengefasst. Eine Möglichkeit zur Minderung der negativen Effekte im Bereich der Wohnungswirtschaft ist beispielsweise die Einführung von Energieausweisen, welche den Mietern dezidiert die zur Nettomiete hinzutretenden Heizungskosten auflistet. Der Mieter hat so die Möglichkeit, die Warmmieten verschiedener Wohnung zu vergleichen. Die Vermieter geraten in Zugzwang, die Heizungskosten durch Investitionen in die Wohnungsausstattung zu senken, um mit ihrem Wohnangebot konkurrenzfähig zu bleiben. Hierzu ist es allerdings auch erforderlich, die investitionsbedingten Mehrkosten an die Mieter zu überwälzen.

Wie bereits angesprochen geht diese direkte Beziehung im Falle der Bezieher von staatlichen Unterhaltsleistungen teilweise gänzlich verloren. Da die Kosten für die Raumwärme von den Trägern der Hilfe übernommen werden, besteht auch kein Anreiz aus privatem Kalkül den Verbrauch einzuschränken. Dies führt im Zweifelsfall zu einer unbedachten Inanspruchnahme von Raumwärme. Zwei Elemente mindern diesen Fehlanreiz und korrigieren seine Auswirkungen tendenziell. Einerseits zahlen die Hilfebezieher die Abschlagszahlungen an das Versorgungsunternehmen zunächst im Regelfall aus eigenem Budget und können die Erstattung der Kosten erst anschließend beantragen. Um kurzfristige Budgetengpässe zu vermeiden, besteht damit ein Anreiz, die Ausgaben möglichst gering zu halten. Andererseits können die Haushalte nicht vollkommen sicher sein, in welchem Ausmaß der Träger die Ausgaben für Heizung als „angemessen“ anerkennt. Es besteht demnach das Risiko bei unverhältnismäßig hohem Verbrauch die Ausgaben nicht vollständig ersetzt zu bekommen und die Differenzkosten selbst tragen zu müssen. Auch dieser Mechanismus führt damit tendenziell zu einem überlegten Umgang mit Energie.

Ein Transfermechanismus für Hilfeempfänger, welcher zu Einsparmaßnahmen anreizt, wäre beispielsweise die ausschließliche Gewährung von Pauschalzuweisungen in einer „angemessenen Höhe“. Erreicht der Haushalt durch Energieeinsparungen eine Absenkung seiner Ausgaben unter das zugestandene Pauschalniveau, kann er den eingesparten Betrag für sich behalten. Einsparungen könnten z.B. durch die Beschaffung effizienter Geräte, sparsames Heizen oder aber den Bezug energieeffizienter Wohnungen erfolgen. Zu bedenken ist in diesem Kontext, dass Empfänger von Transferzahlungen allein aufgrund mangelnder Kapitalausstattung durchweg weniger Möglichkeiten zur Durchführung von Minderungsmaßnahmen haben als Haushalte mit einem relativ hohen Einkommen. Ein derartiges Transfersystem ist allerdings insofern nur schwer umzusetzen als die Bemessung eines

⁴² Rehdanz (2006), S. 14.

„angemessenen“ Heizkostenniveaus sehr komplex ist und im Einzelfall entweder zu einer effektiven Mangelausstattung mit Nutzenergie oder aber zu unerwünschten Reintransfers führt.

(4) Kapitalmarktrestriktionen

Für umfangreichere Investitionen in die Gebäudesubstanz fehlt Wohneigentümern in den unteren Einkommensdezilen häufig die Finanzkraft. Die Aufnahme eines Darlehns allein zum Zweck einer energetischen Sanierung wird häufig nicht in Betracht gezogen. Mieter haben in der Regel keine Möglichkeit, größere Investitionen am gemieteten Objekt vorzunehmen. Für Eigner von Wohngebäuden kann die Gewährung zinsverbilligter Darlehen Anreize zu vermehrter Investitionstätigkeit geben.

Die aufgezählten Handlungsfelder betrachten in erster Linie die Förderung der Energieeffizienz im Haushalt. Sinkende Energieverbräuche können selbst bei steigenden Energiepreisen zu rückläufigen Energieausgaben führen. Im Falle der stetig steigenden Preise konnten im Rahmen der vorgenommenen Untersuchungen allerdings keine Verteilungsprobleme ermittelt werden, da die Einkommenszuwächse die Energiepreissteigerungen überkompensieren.

Anders sieht dies im Schock-Szenario für den Zeitraum um das Jahr 2010 aus. Kurzfristig steht den Haushalten allenfalls die Reduktion der Energieverbrauchsmenge zur Verfügung, technische Neuerungen lassen sich jenseits der Investitionszyklen nur eingeschränkt mobilisieren. Auch die im oberen Absatz zusammengestellten Maßnahmen können im Schock-Szenario die Verwerfungen in der Ausgabenstruktur nicht beheben. Kurzfristig steigen die Ausgabenanteile hier relativ stark an.

Bei den Transferempfängern könnte es im Schock-Szenario sinnvoll sein, den für die Bedarfsdeckung ausreichenden Regelsatz entsprechend den erfolgten Preissteigerungen an die tatsächlichen Ausgaben anzupassen. Hierbei handelt es sich insbesondere um die Positionen für die Warmwasserbereitung und den Stromverbrauch. Bei der Prüfung der „Angemessenheit“ der Ausgaben für die Raumbeheizung sollten die zuständigen Träger die sich ändernden Rahmenbedingungen berücksichtigen, um eine angemessene Versorgung mit Nutzenergie zu ermöglichen. Insbesondere diejenigen Haushalte, welche ein knapp *oberhalb* der Berechtigungsgrenze für den Empfang von Transfers liegendes Einkommen erzielen sowie Haushalte, welche ihnen zustehende Transferzahlungen nicht beanspruchen, sind von stark steigenden Energiepreisen am stärksten betroffen. Dies sind in erster Linie Rentner und Alleinerziehende sowie Personen in prekären Beschäftigungsverhältnissen.

Die einzige Maßnahme, welche kurzfristig die Ausgabenverschiebung korrigieren kann, ist eine kurzfristige Anhebung der Einkommen, insbesondere in den unteren Einkommensdezilen. Dies würde, so man von der Auszahlung von Kopfpauschalen absehen möchte, im Rahmen des bestehenden institutionellen Rahmens durch die Aufnahme in die staatlichen Hilffssysteme nach dem SGB II oder SGB XII erreicht werden. Haushalte - insbesondere die in Kapitel 5.6 diskutierte Gruppe der Grenzhushalte würde angesichts der Preisanstiege und nicht vorhandener Reaktionsmöglichkeiten in den Empfängerkreis aufrücken - zu Lasten der kommunalen Träger.

Für den Fall eines kurzfristig massiv ansteigenden Energiepreises kann eine entsprechende Anpassung an den angemessenen Mehrbedarf gravierende Verteilungsprobleme abfedern. Da das Wiederabfallen des Energiepreises auf das Baseline-Niveau im Zweifelsfall nicht sicher vorauszusagen ist,

sind zur Senkung der Energienachfrage ergänzend auch Maßnahmen zur Stimulierung von Effizienzinvestitionen notwendig. Dies wäre insbesondere auch erforderlich, um die aus der zunehmenden Inanspruchnahme von ergänzenden Leistungen nach dem SGB II für die Kommunen erwachsenden Mehrbelastungen abzumildern.

10 Literatur

- Arbeitsgemeinschaft deutscher wirtschaftswissenschaftlicher Forschungsinstitute (2006): Die Lage der Weltwirtschaft und der deutschen Wirtschaft im Herbst 2006, Berlin.
- Baker, P. , R. Blundell und J. Micklewright (1989): Modelling Household Energy Expenditures using Micro-Data. *Economic Journal*, 99, S. 720-738.
- Bergs, Christian, Clemens Fuest, Andreas Peichl und Thilo Schaefer (2006): Reformoptionen der Familienbesteuerung - Aufkommens-, Verteilungs- und Arbeitsangebotseffekte. *Jahrbuch für Wirtschaftswissenschaften (Review of Economics) (forthcoming)*.
- Berkhout, P.H.G., A. Ferrer-I-Carbonell und J.C. Muskens (2004): The ex post Impact of an Energy Tax on Household Energy Demand. *Energy Economics*, 26, S. 297-317.
- Bernard, J.-T., D. Bolduc und D. Belanger (1996): Quebec Residential Electricity Demand: A Microeconomic Approach. *Canadian Journal of Economics*, 29, S. 92-113.
- Blum, U., G. Foss und M. Gaudry (1988): Aggregate time series gasoline demand models: Review of the literature and new evidence for West Germany *Transportation Research A*, 22A, S. 75-88.
- Boonekamp, Piet G.M. (2006): Price elasticities, policy measures and actual developments in household energy consumption - A bottom up analysis for the Netherlands. *Energy Economics*, forthcoming.
- Bundesagentur für Arbeit (2006): Statistikportal des Datenzentrums der BA.
- Bundesregierung (2006): Bund erhöht Beteiligung an Unterkunftskosten, *Regierung Online*.
- Bundesregierung. (2005): Lebenslagen in Deutschland - Der 2. Armuts- und Reichtumsbericht.
- EPC (2006): The impact of ageing on public expenditure: projections for the EU25 Member States on pensions, health care, long-term care, education and unemployment transfers (2004-2050), Report prepared by the Economic Policy Committee and the European Commission (DG ECFIN), Brüssel.
- Foos, G. (1986): A review of new demand elasticities with special reference to short and long run effects of price changes. *Journal of Transport Economics and Policy*, (Mai 1992), S. 155-169.
- Fuest, C., A. Peichl und T. Schaefer (2005): Dokumentation FiFoSiM: Integriertes Steuer-Transfer-Mikrosimulations- und CGE-Modell, Finanzwissenschaftliche Diskussionsbeiträge Nr. 05 - 03.
- Fuest, Clemens, Andreas Peichl und Thilo Schaefer (2006): Die Flat Tax: Wer gewinnt? Wer verliert? Eine empirische Analyse für Deutschland, mimeo.
- Fuest, Clemens, Andreas Peichl und Thilo Schaefer (2006 (forthcoming)): Führt Steuervereinfachung zu einer "gerechteren" Einkommensverteilung? Eine empirische Analyse für Deutschland. *Perspektiven der Wirtschaftspolitik*.
- Garbacz, C. (1983): A Model of Residential Demand for Electricity using a National Household Sample *Energy Economics*, 5, S. 124-128.

- Garbacz, C. (1985): Residential Fuel Oil Demand : A Micro-based National Model. *Applied Economics*, 17, S. 669-674.
- Gately, Dermot und Hillard G Huntington (2002): The asymmetric effects of changes in price and income on energy and oil demand. *Energy Journal*, 23(1), S. 19-40.
- Gillingham, R. und R.P. Hagemann (1984): Household Demand for Fuel Oil. *Applied Economics*, 16, S. 475-482.
- Goodwin, P. (1992): A review of new demand elasticities with special reference to short and long run effects of price changes. *Journal of Transport Economics and Policy*, (Mai 1992), S. 155-169.
- Graham, D. und S. Glaister (2002a): The demand for automobile fuel: a survey of elasticities. *Journal of Transport Economics and Policy*, 36, S. 1-26.
- Graham, D. und S. Glaister (2002b): Review of income and price elasticities of demand for road traffic, London: Department for Transport, Imperial College of Science, Technology & Medicine Department of Civil and Environmental Engineering.
- Green, R.D. (1987): Regional Variations in U.S. Consumer Response to Price Changes in Home Heating Fuels: The Northeast and the South. *Applied Economics*, 19, S. 1261-1268.
- Hirst, E., R. Goeltz und R. Carney (1982): Residential Energy Use - Analysis of Disaggregated Data *Energy Economics*, 4, S. 74-82.
- International Energy Agency, (IEA) (2006): *World Energy Outlook 2006*. Paris: IEA.
- International Monetary Fund (2006): Germany: Staff Report for the 2006 Article IV Consultation, Washington D.C.
- Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik NRW (2006): Statistisches Jahrbuch Nordrhein-Westfalen 2006.
- Linderhof, V:G.M. (2001): Household Demand for Energy, Water and the Collection of Waste - A Micro-Economic Analysis, University of Groningen.
- Liu, Gang (2004): Estimating Energy Demand Elasticities for OECD Countries-A Dynamic Panel Data Approach, *Discussion Papers No. 373*. Statistics Norway, Research Department.
- Madlener, Reinhard und Raimund Alt (1996): Residential Energy Demand Analysis: An Empirical Application of the Closure Test Principle. *Empirical Economics*, 21, S. 203-220.
- Meyer, Bernd, Christian Lutz und Martin Distelkamp (2006): Auswirkungen verschiedener Preisszenarien auf einschlägige Branchen und Bereiche in NRW, *Gutachten im Auftrag der Enquete-Kommission "Auswirkungen stark steigender Preise von Öl- und Gasimporten auf die Wirtschaft und die Verbraucherinnen und Verbraucher in NRW" des Landtags Nordrhein-Westfalen"*. GWS.
- Nesbakken, R. (1999): Price Sensitivity of Residential Energy Consumption in Norway. *Energy Economics*, 21, S. 493-515.
- Peichl, Andreas (2005): Die Evaluation von Steuerreformen durch Simulationsmodelle, Finanzwissenschaftliche Diskussionsbeiträge Nr. 05-01, Universität Köln.
- Poyer, D.A. und M. Williams (1993): Residential Energy Demand: Additional Empirical Evidence by Minority Household Type. *Energy Economics*, 15, S. 93-100.

- Rehdanz, Katrin (2006): Determinants of residential space heating expenditures in Germany. *Energy Economics, forthcoming*.
- Reiss, Peter C. und Matthew W. White (2002): Household Electricity Demand, Revisited, Stanford University.
- Statistisches Bundesamt (2003): Einkommens- und Verbrauchsstichprobe - Geldvermögensbestände und Konsumentenkreditschulden privater Haushalte, Fachserie 15, Heft 2.
- Sterner, T. und C. Dahl (1992): Modelling transport fuel demand, T. Sterner, *International Energy Economics*. London: Chapman and Hall, 65-79.
- Thöne, Michael (2005): *Tragfähigkeit der Finanzpolitik bei Lenkungsbesteuerung* Köln.
- Wagenhals, Gerhard (2004): Tax-benefit microsimulation models for Germany: A Survey. *IAW-Report / Institut fuer Angewandte Wirtschaftsforschung (Tübingen)*, 32(1), S. 55-74.