

DIPLOMARBEIT
Master's Thesis

Auswirkungen steigender Treibstoffpreise auf die Mobilität österreichischer Haushalte

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung
des akademischen Grades eines Diplomingenieurs

unter der Leitung von

Ao.Univ.Prof. DI Dr.techn. Thomas Macoun
Institut für Verkehrsplanung und Verkehrstechnik (E231)

eingereicht an der

Technischen Universität Wien
Fakultät für Bauingenieurwesen

von

ULRICH LETH
0226446, E610
Waidhausenstr. 28/9/5, 1140 Wien

Wien, im Sommer/Herbst 2008

Danksagung

Zuerst danke ich Prof. Thomas Macoun, der mich das gesamte Projekt über betreut hat, für unzählige produktive Diskussionen und inhaltliche Korrekturen, wenn ich das Ziel der Arbeit zeitweise aus den Augen verloren habe.

Dank gebührt außerdem Prof. Hermann Knoflacher, der durch seine Vorlesungen erst mein Interesse für das Fachgebiet der Verkehrsplanung geweckt hat und somit einen wesentlichen Beitrag zu meiner Spezialisierung in diese Richtung geleistet hat.

Weiters danke ich meinen Eltern, Dr. Gertrude Leth und Werner Lendway, die mir ein (zumindest finanziell) sorgenfreies Studium ermöglicht haben, und meiner Familie, die mir vor allem in schwierigen Zeiten meines Studiums durch ihre persönliche Unterstützung Rückhalt gegeben hat.

Zusammenfassung

Die Fehler in der Raumplanung der vergangenen Jahre und Jahrzehnte manifestieren sich in der immer stärkeren Abhängigkeit von motorisierten Verkehrsmitteln. Die Auto-Orientierung unserer Gesellschaft, mitbegründet bzw. begünstigt durch die gebauten und rechtlichen Strukturen, schlägt sich in steigenden Distanzen und wachsenden Kosten des Verkehrssystems nieder.

Im Rahmen der Arbeit werden die Auswirkungen steigender Treibstoffpreise bzw. steigender Verkehrsausgaben der Haushalte auf deren Mobilitätsverhalten untersucht. Nach ausführlichen Haushalts- und Pendlerstatistiken werden sämtliche Kostenkomponenten im Verkehrswesen in ihrer zeitlichen Entwicklung dargestellt. Aufbauend darauf werden Prognosen der wichtigsten Kenngrößen erstellt bzw. zitiert, deren Auswirkungen auf das Konsumverhalten und die Verteilung der Anteile der Haushaltsausgaben abgeschätzt sowie die Einkommens- und Preiselastizitäten berechnet.

Die errechneten Preiselastizitäten bewegen sich zwischen -0,37 und -0,60, Werte die mit jenen aus der Literatur durchaus übereinstimmen.

Als am stärksten von Treibstoffpreissteigerungen betroffene Bevölkerungsgruppe werden Männer-Singlehaushalte identifiziert, dicht gefolgt von Haushalten mit 3 oder mehr Pkw und Haushalten in dünn besiedeltem Gebiet.

Die steigenden Wohnungsausgaben durch wachsende Ölpreise treffen einkommensschwache Haushalte am stärksten, die ohnehin schon einen Großteil ihres Haushaltsbudgets für Wohnen und Beheizung ausgeben, wie Pkw-lose Haushalte, Frauen-Singlehaushalte und Haushalte des untersten Ausgabenquartils.

Abstract

In the past years and decades, lots of errors have been made in the regional planning which led to an increasing dependency on motorised means of transport. The car-orientation of our society, partly caused as well as furthered by the built and legal structures, causes growing distances and rising costs of the traffic system.

In the course of this master's thesis, the effects of rising fuel prices and higher traffic expenses on the households' mobility behaviour are analysed. Following detailed statistics on households and commuters, all cost components of the traffic system are shown in their chronological progression. Forecasts of the most characteristic parameters are cited or calculated based upon these timelines to estimate their impacts on the consumer behaviour as well as to calculate the elasticities of incomes and prices.

The elasticity of price is computed to a value between -0,37 and -0,60, which is quite consistent with the literature available.

The population segment most affected by the rising fuel prices are single-man-households, followed by households which possess 3 or more cars and by households in sparsely populated areas.

The growing household expenses caused by higher oil prices strike low-income-households most, which already spend the better part of their budget for housing and heating, like households without cars, single-woman-households and those of the lowest quartile of expenditure.

Inhaltsverzeichnis

Danksagung	i
Zusammenfassung	ii
Abstract	iii
Inhaltsverzeichnis	iv
1 Einleitung - Vorgangsweise	1
2 Die österreichischen Haushalte	3
2.1 Geschichtliche Entwicklung der Konsumausgaben	3
2.2 Regionale Disparitäten	6
2.3 Einfluss des Einkommens	6
2.4 Haushaltsgröße	8
2.5 Besiedlungsdichte	9
2.6 Autobesitz und andere Armutsindikatoren	10
3 Pendeln in Österreich	12
3.1 Wer ist Pendler?	12
3.1.1 Definition	12
3.1.2 Pendlerarten	13
3.2 Die Ursachen des Pendelns	13
3.2.1 Gestern - die Fehler der Verkehrs- und Raumplanung	13
3.2.2 Heute - die Zwiespältigkeit der Verkehrs- und Raumordnungs- politik	15
3.3 Pendlerstatistiken	17
3.4 Exkurs: Zeitgewinn - Zeitverlust	21
4 Verkehrsausgaben und -einnahmen	25
4.1 Ausgaben im Motorisierten Individualverkehr	25
4.1.1 Anschaffung	26

4.1.2	Versicherung	28
4.1.3	Betrieb	29
4.2	Ausgaben im Öffentlichen Verkehr	39
4.2.1	Ticketpreise	39
4.3	Subventionen in MIV und ÖV	40
4.3.1	Pendlerpauschale	40
4.3.2	Amtliches Kilometergeld	45
4.3.3	Bereitstellung von Infrastruktur	45
5	Elastizitäten im Verkehrswesen	49
5.1	Einkommenselastizität	49
5.1.1	Die Einkommenselastizität im Wandel der Zeit	51
5.2	Preiselastizität	53
5.2.1	Die Ausgangsgrößen	53
5.2.2	Die Modelle	54
5.2.3	Die Regressionsanalyse	55
5.2.4	Die Ergebnisse	56
6	Prognosen	66
6.1	Der Ölpreis	69
6.2	Treibstoffpreis	71
7	Ergebnisse	73
7.1	Weiterführende Forschungsgebiete	77
8	Anhang	78
8.1	Exkurs - Erdöl	78
8.1.1	Geologische Grundlagen	78
8.1.2	Förderung	78
8.1.3	Verarbeitung	79
8.1.4	Der Kampf ums Öl	79
	Verzeichnisse	83
	Abbildungsverzeichnis	83
	Tabellenverzeichnis	86
	Literaturverzeichnis	88

Kapitel 1

Einleitung - Vorgangsweise

Die Fehler in der Raumplanung der vergangenen Jahre und Jahrzehnte manifestieren sich in der immer stärkeren Abhängigkeit von motorisierten Verkehrsmitteln. Die Fußläufigkeit täglicher Arbeits-, Bildungs- und Einkaufswege gehört schon lange der Vergangenheit an, und dennoch werden nach wie vor Einkaufszentren “auf der grünen Wiese“ bewilligt und Straßen dimensioniert, die sich bei Berücksichtigung absehbarer Motorisierungs- und Verkehrsentwicklungen gemeinsam mit wahrscheinlichen Preisentwicklungen als unsinnig erweisen werden und damit entbehrlich sind.

Jeder Einzelne bemerkt die Auswirkungen dieser gewinnorientierten, betriebswirtschaftlich geprägten Maßnahmen beim täglichen Weg außer Haus. Die Autoorientierung unserer Gesellschaft, die den Menschen durch die gebauten und rechtlichen Strukturen auferlegt wird, schlägt sich in steigenden Distanzen und wachsenden Kosten des Verkehrssystems nieder.

Das Ziel dieser Arbeit liegt in der Ermittlung des Grades der Betroffenheit verschiedener Bevölkerungsschichten von Kostenkomponenten im Verkehrswesen. Dieser soll vor dem Hintergrund steigender Treibstoffpreise und Lebenshaltungskosten und generell gravierender Änderungen im Konsumverhalten untersucht werden. Aufbauend auf den Konsumerhebungen werden die Ausgaben österreichischer Haushalte in ihrer zeitlichen und räumlichen Ausprägung sowie nach ihren sozio-ökonomischen Merkmalen differenziert dargestellt und analysiert.

Besondere Aufmerksamkeit wird in der Folge den Pendlern gewidmet, die als Hauptnutzer des Verkehrssystems von jeglichen Maßnahmen darin am stärksten betroffen sind.

Um einen Überblick über die Ausgaben der Nutzer des Verkehrssystems zu bekommen, werden sämtliche Kostenkomponenten vor allem des Kfz-Verkehrs (und die Ticketpreise im ÖV) in ihrer zeitlichen Entwicklung dargestellt. Diesen werden

einerseits die Zuwendungen an Pendler (z.B. Pendlerpauschale) gegenübergestellt, andererseits die indirekten Förderungen einzelner Verkehrsträger (und somit deren Nutzer) durch den Infrastruktur(aus-)bau und -bestand.

Quasi aufbauend auf diesen Ausgaben und Einnahmen der Haushalte im Verkehrswesen und deren Entwicklung erläuternd, folgt eine Zusammenstellung der Einkommenselastizitäten aus der Literatur, erweitert um die eigenen Berechnungen aktueller Zahlen. Aus den Elastizitäten kann der Stellenwert einer Ausgabengruppe für die Gesellschaft des jeweiligen Zeitraumes abgeleitet werden.

Die Preiselastizität wiederum stellt den konkreten Zusammenhang zwischen dem Preis eines Produktes und dessen Absatz her, im vorliegenden Fall Benzin. Mit Hilfe mehrerer Modellansätze und -zeiträume wird durch einfache Regression die Auswirkung des Benzinpreises auf die Fahrleistungen in Österreich quantifiziert, durch multiple Korrelation wird der zusätzliche Einfluss des Bruttoinlandsproduktes und des Motorisierungsgrades berücksichtigt.

Schließlich werden die maßgebenden Kostenkomponenten im Verkehrswesen prognostiziert bzw. bestehende Prognosen kritisch beleuchtet, um deren zukünftige Auswirkungen auf die Mobilität der Haushalte zu beschreiben. In einer Modellrechnung wird der Grad der Betroffenheit und die Verschiebung der Anteile der Haushaltsausgaben abgeschätzt.

Die Arbeit beschließt ein Anhang zum Thema Erdöl, sowie das Abbildungs-, Tabellen- und Literaturverzeichnis.

Kapitel 2

Die österreichischen Haushalte

Um die Auswirkungen steigender Treibstoffpreise auf die österreichischen Haushalte abzuschätzen, wird deren Konsumverhalten analysiert. Es wird dabei auf die Daten der Statistik Austria zurückgegriffen, die in den Jahren 1993/94, 1999/2000 und 2004/05 die sogenannten Konsumerhebungen (in weiterer Folge KE genannt) durchgeführt hat. Somit kann auch die zeitliche Entwicklung der Konsumausgaben betrachtet werden.

2.1 Geschichtliche Entwicklung der Konsumausgaben

Franz X. Eder bietet in seinem Buch „Geschichte des Konsumierens“¹ einen umfassenden Überblick über die Entwicklung der Konsumausgaben seit Ende des 2. Weltkrieges bis heute. Aus dieser Quelle stammt die Abbildung 2.1.

Am deutlichsten ist der Rückgang der Ernährungsausgaben von über 50% im Jahr 1954 auf knapp 20% im Jahr 2000. Erst dadurch waren die stark steigenden Anteile der Ausgaben für Verkehr auf fast 20% möglich, bei gleichzeitiger Steigerung der Wohnkosten auf ebenfalls ca. 20% (von unter 5% nach dem zweiten Weltkrieg², ohne Heizkosten und Wohnungsausstattung). Die übrigen Ausgaben blieben größtenteils konstant bzw. stiegen (Bildung, Erholung, Freizeit, Sport) oder sanken (Bekleidung) leicht.

Eine Detaillierung der Aussagen lässt die Analyse der Entwicklung der Konsumausgaben österreichischer Haushalte zwischen 1994 und 2006 (vgl. 2.2) zu. Es fällt

¹[Ede06]

²was auf die staatlich niedrig gehaltenen Mieten und die schlicht ausgestatteten Neubauten zurück zu führen ist

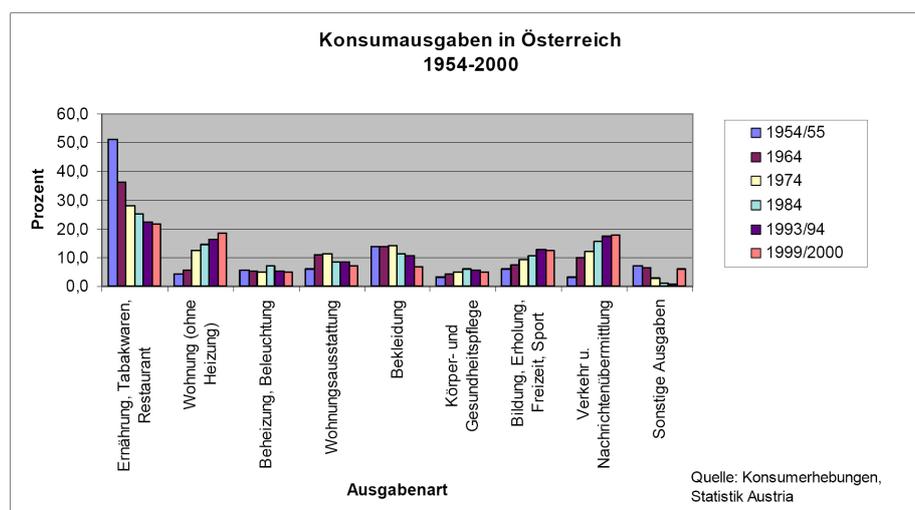


Abbildung 2.1: Konsumausgaben zwischen 1954 und 2000; Quelle: *Franz X. Eder, Vorlesungsfolien - Geschichte des Konsumierens*

auf, dass die Zunahme der Wohn-, Beheizungs- und Beleuchtungskosten mit über 70% und der Verkehrsausgaben mit fast 65% auf Grund des großen Finanzvolumens am schwersten ins Gewicht fällt. Die Zuwächse bei Bildung³ sowie Kommunikation⁴ von über 100% sind in absoluten Zahlen vergleichsweise niedrig. Die Steigerungen der Lebensmittelausgaben fallen mit knapp 20% relativ gering aus. Wegen mangelnder aktuellerer Daten sind die überraschenden Preissteigerungen im Energie- und Nahrungsmittelsektor seit Beginn dieses Jahres noch nicht in der Abbildung enthalten.

Ein wenig detaillierter als Eders Abbildung (2.1) ist die zeitliche Entwicklung der differenzierten Haushaltsausgaben für die Konsumerhebungen seit 1993/94 bis 2004/05 (nach COICOP-Klassifizierung⁵, vgl. Abb. 2.3). Hier sind unter anderem die Ausgaben für Verkehr und Nachrichtenübermittlung/Kommunikation getrennt aufgelistet.

Mit knapp über 20% sind die Wohnungskosten der größte Bestandteil des Haushaltsbudgets. An zweiter Stelle rangiert der Verkehr mit 15%, Tendenz steigend (wobei die Ausgaben für öffentliche Verkehrsmittel mit monatlich €19 zwischen 1999/2000 und 2004/05 gleich geblieben sind⁶, die Steigerung in den Kfz-Anschaffungskosten im gleichen Zeitraum 7,5% betrug und die der Kfz-Reparatur- und -zubehör-

³Einführung der Studiengebühren mit Wintersemester 2001/02

⁴Handyboom

⁵Classification of Individual Consumption by Purpose - die weitverbreitete Klassifizierung der Vereinten Nationen für Konsumstatistiken

⁶relativ sind die ÖV-Anteile an den Gesamtverkehrsausgaben von 5,2% 1999/2000 auf 4,6% 2004/05 gesunken

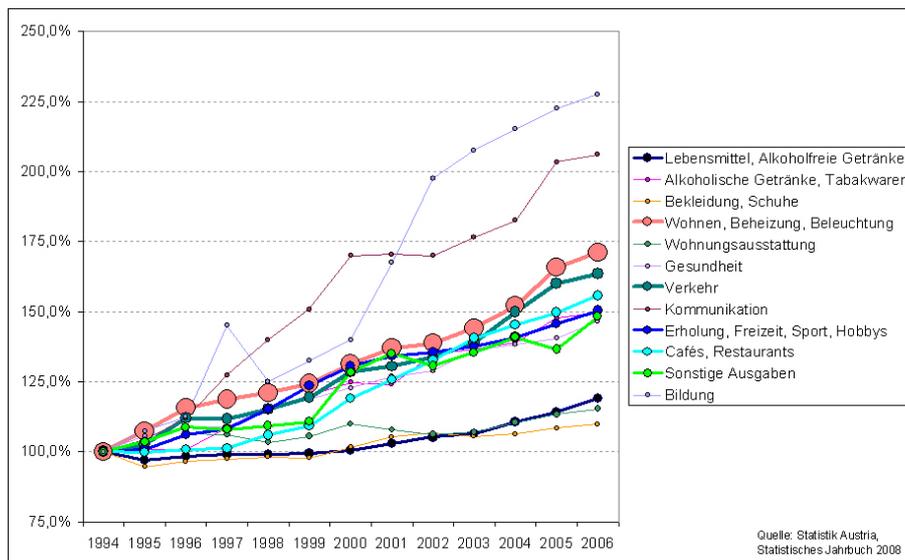


Abbildung 2.2: Zuwächse der Konsumausgaben der privaten Haushalte zwischen 1994 und 2006 auf Basis 1994 (die Größe der Datenpunkte ist proportional zum jeweiligen Finanzvolumen)

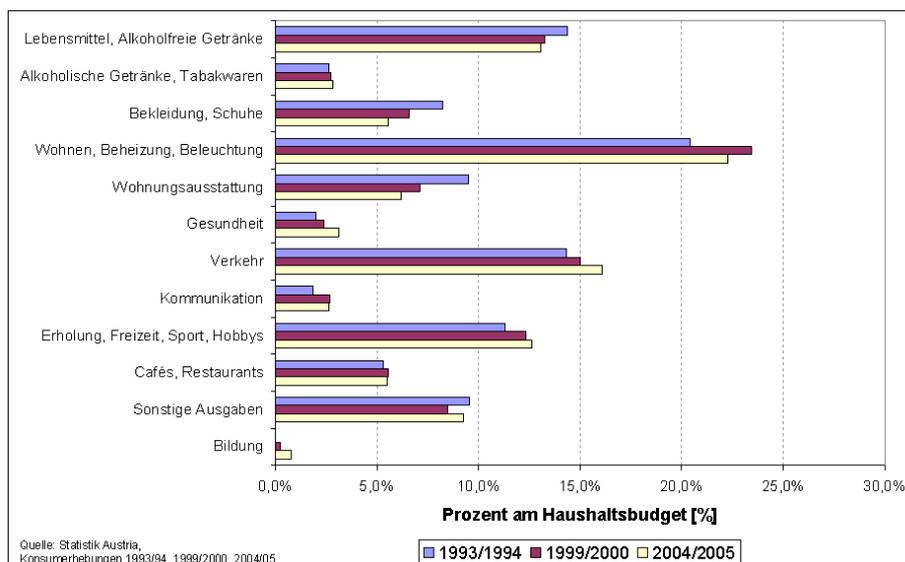


Abbildung 2.3: Zeitliche Entwicklung der differenzierten monatlichen Haushaltsausgaben zwischen KE 1993/94 und KE 2004/05, österreichweit

kosten sowie Treibstoffkosten 17%), und die Ernährung mit knapp unter 15%. Die Anteile von alkoholischen Getränken und Tabakwaren sowie von Kommunikation stagnieren auf einem niedrigen Niveau. Stark rückläufig sind die Ausgaben für Bekleidung und Schuhe.

2.2 Regionale Disparitäten

Regionale Unterschiede (vgl. Abb. 2.4; der Übersichtlichkeit halber werden in der Abbildung nur Wien, Burgenland und Vorarlberg gegenübergestellt, die vollständige Tabelle findet sich im Anhang) bestehen vor allem bei den Haushaltsausgaben für Wohnen und Energie, die in Vorarlberg mit 25% am höchsten sind. Im Verkehrsbereich hingegen liegt das Burgenland mit fast 20% und über €487 pro Monat an der Spitze gefolgt von Salzburg, Ober- und Niederösterreich, am wenigsten geben die Wiener mit knapp 13% oder €305 aus. Die Wiener haben jedoch teurere Hobbys. Sie geben über 15% für Freizeit, Sport und Vergnügungen aus, während die Burgenländer nicht einmal 10% ihres Haushaltsbudgets dafür aufwenden.

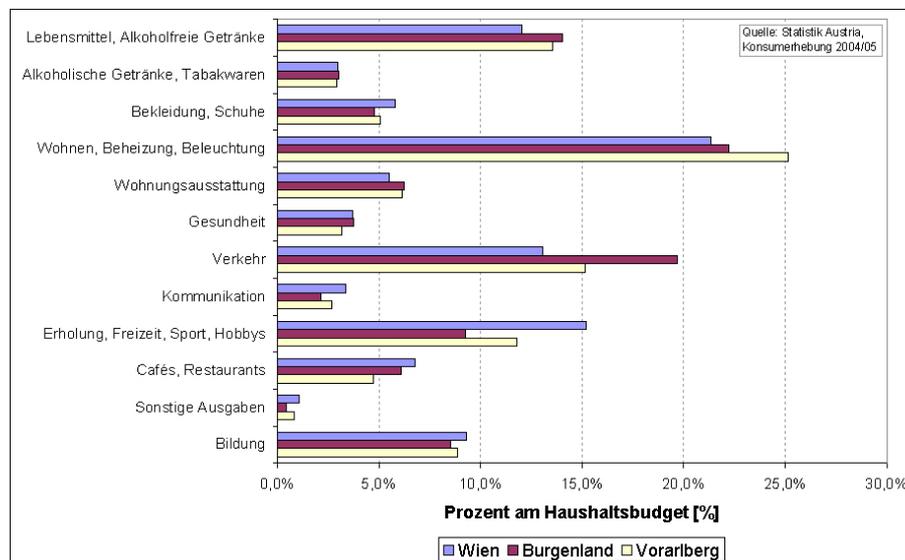


Abbildung 2.4: Differenzierte monatliche Haushaltsausgaben nach Bundesländern - Vergleich Wien, Burgenland und Vorarlberg (KE 2004/05)

2.3 Einfluss des Einkommens

Die durchschnittlichen, monatlichen Verbrauchsausgaben betragen 1993/94 €2.260, stiegen 1999/2000 auf €2.440 und 2004/05 auf €2.540.

Doch die Mittelwerte alleine sind wenig aussagekräftig. In Abbildung 2.5 wird deshalb in die verschiedenen Einkommenschichten gemäß KE 2004/05 unterschied-

den. Um die verschiedenen Haushaltsgrößen vergleichen zu können, wird in diesem Fall mit Äquivalenzausgaben bzw. -einnahmen gerechnet⁷.

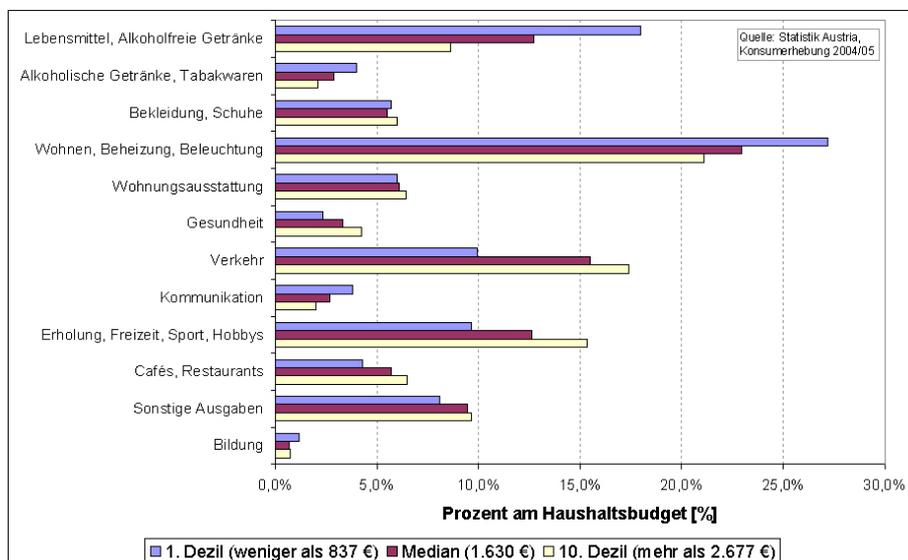


Abbildung 2.5: Differenzierte monatliche Haushaltsausgaben (Äquivalenzausgaben) für das unterste (1.) und oberste (10.) Einkommenszehntel (Dezil) (Äquivalenzeinkommen), sowie der Median (bei 50%) (KE 2004/05, österreichweit)

Das einkommensschwächste Bevölkerungszehntel mit monatlichen Äquivalenzausgaben von durchschnittlich €1.020 gibt über ein Viertel des Haushaltsbudgets für Wohnen, Beheizung und Beleuchtung aus, gefolgt von fast 20% für Lebensmittel und antialkoholische Getränke. Bei den Aufwendungen für Verkehr sowie Erholung, Freizeit, Sport und Hobbys muss hingegen gespart werden (jeweils knapp 10%).

Das einkommensstärkste Zehntel verfügt über ein Haushaltsbudget von durchschnittlich €2.590 (Äquivalenzausgaben), von denen ca. 21% in Wohnen, Beheizung und Beleuchtung, nur 9% in Ernährung, dafür über 15% in Freizeitaktivitäten und Erholung und fast 18% in den Verkehr investiert werden.

Somit zahlt ein Haushalt des obersten Dezils monatlich im Schnitt €450 für Kfz-Anschaffung, -reparatur, -zubehör, Treibstoffe und öffentlichen Verkehr, während das einkommensschwächste Zehntel gerade einmal €101 dafür zur Verfügung hat⁸.

⁷Statistik Austria: Die Äquivalenzausgaben/-einkommen sind nach folgendem Gewichtungsschema berechnet: Die erste erwachsene Person im Haushalt= 1,0; jede weitere Person ab 14 Jahren= 0,5 und Kinder unter 14 Jahren= 0,3.

⁸KFZ-Versicherungen sind hier nicht enthalten

2.4 Haushaltsgröße

Die Betrachtung der Singlehaushalte in der Ausgabenstatistik ist unerlässlich, machen sie doch inzwischen mehr als ein Drittel⁹ aller Haushalte in Österreich aus. In der gleichen Grafik (vgl. Abbildung 2.6) werden diesen die Mehrpersonenhaushalte gegenübergestellt.

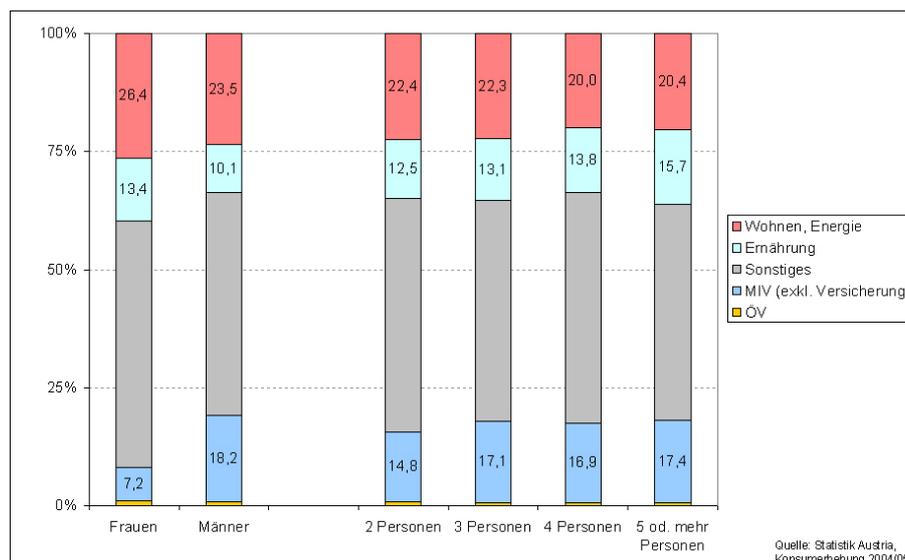


Abbildung 2.6: Differenzierte monatliche Haushaltsausgaben nach Anzahl der Personen im Haushalt (KE 2004/05, österreichweit)

Auf den ersten Blick fällt der eklatante Unterschied in den Ausgaben für den motorisierten Individualverkehr zwischen Frauen- und Männersinglehaushalten auf. Männer, die im Schnitt um ca. €300 mehr ausgeben¹⁰, wenden 18,2% (€331,24) ihres Budgets für Auto oder Motorrad auf, Frauen gerade einmal 7,2% (€108,72). 5 Jahre früher, in der Konsumerhebung 1999/2000 waren es sogar 19,1% bei Männern gegenüber 6,4% bei Frauen.

Bei den Mehrpersonenhaushalten sind die Verkehrsausgaben durchwegs konstant. Lediglich ein leichter Anstieg der Anteile von Verkehr und Ernährung ist bei zunehmender Personenzahl zu beobachten bei gleichzeitigem leichtem Rückgang der Wohnungskostenanteile. Die Verkehrsausgabenanteile aller Mehrpersonenhaushalte sind seit der KE 1999/2000 leicht gestiegen, während Wohnungs- und Ernährungsanteile sanken.

⁹genau waren es laut KE 2004/05 34,5% im Vergleich zu 30,1% bei der KE 1999/2000

¹⁰€1820 gegenüber €1510

Ein ganz anderes Bild ergibt sich, wenn statt nach der Anzahl der Personen nach der Anzahl der Pkw im Haushalt ausgewertet wird (vgl. Abbildung 2.7). Während sich die Mobilität in Haushalten ohne Pkw (fast 25% der Haushalte) mit 4,9% zu Buche schlägt, verbraucht 1 Pkw (genau 50%) schon 18,1% des Budgets, 2 Pkw (20%) 21,8% und 3 oder mehr (etwas über 5% der Haushalte) 23,4%. Autofreie Haushalte geben ca. 45% ihres Budgets für Wohnung und Ernährung aus, oder umgekehrt betrachtet können sich Haushalte, die fast 45% für Wohnen und Essen aufbringen müssen, kein Auto leisten.

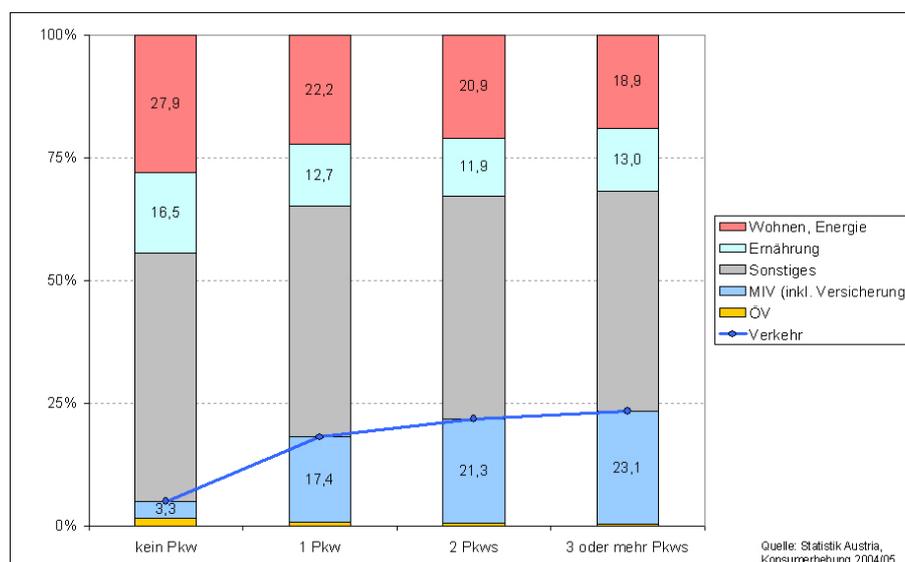


Abbildung 2.7: Differenzierte monatliche Haushaltsausgaben nach Anzahl der Pkw im Haushalt (KE 2004/05, österreichweit)

Die absoluten Ausgaben für den Öffentlichen Verkehr sinken von €23 pro Monat in autofreien Haushalten auf €12 in 3-oder-mehr-Pkw-Haushalten.

2.5 Besiedlungsdichte

Die Besiedlungsdichte hat insofern einen Einfluss auf die Haushaltsausgaben, als sie ein grobes Maß für die Versorgung mit Infrastruktur, also die Erreichbarkeit¹¹ darstellt. Anders ausgedrückt sind Regionen mit hoher Besiedlungsdichte oft besser erschlossen als jene mit geringerer.

In Abbildung 2.8 sind die Anteile an den Haushaltsausgaben nach der Besiedlungsdichte unterschieden aufgetragen.

¹¹ein beliebter Indikator v.a. in der Raumplanung

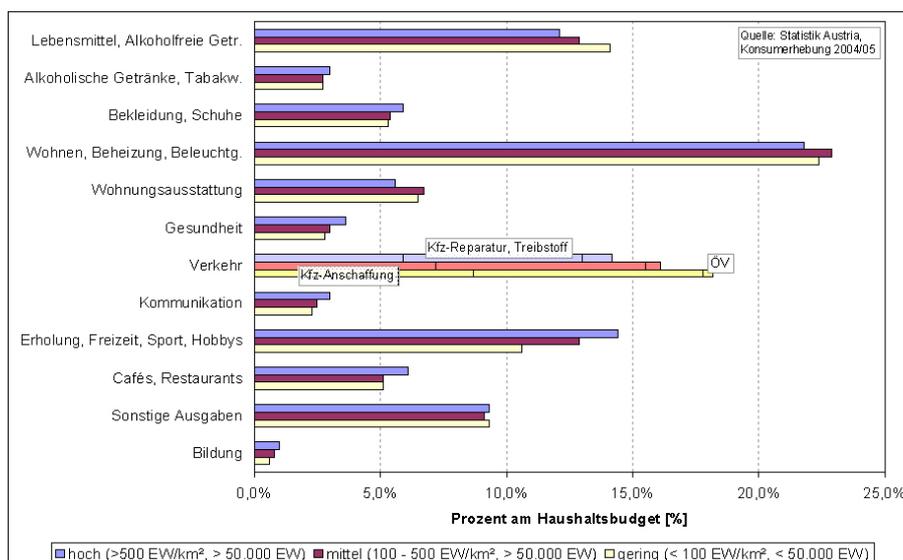


Abbildung 2.8: Differenzierte monatliche Haushaltsausgaben nach Besiedlungsdichte (KE 2004/05)

Die Anteile für Erholung und Hobbys am Haushaltsbudget sind in Regionen hoher Besiedlungsdichte am höchsten. Einerseits liegt das daran, dass die wohlhabendere Stadtbevölkerung einen größeren Anteil für diesen Ausgabenbereich aufwendet, andererseits könnte auch das Bedürfnis nach Erholung und Freizeit in der Stadt größer und schwieriger zu befriedigen sein als am Land, was höhere Kosten verursacht. Ähnlich verhält es sich mit den Gesundheitsausgaben.

Die Ernährungsanteile an den Gesamtausgaben sind wiederum in dicht besiedelten Gebieten größer, was auf die mangelnde Selbstversorgungsmöglichkeit und das generell höhere Preisniveau in Städten zurück zu führen sein dürfte.

Die Verkehrsausgaben sind erwartungsgemäß in ländlichen Gebieten am höchsten, wo einerseits die ÖV-Infrastruktur wenig bis gar nicht vorhanden ist, und andererseits die täglich zurückzulegenden Entfernungen weit größer sind als in dicht besiedelten Regionen. Im Detail steigen mit wachsender Besiedlungsdichte die ÖV-Ausgaben, während Kfz-Anschaffungs- und Kfz-Reparatur/Treibstoff-Anteile sinken.

2.6 Autobesitz und andere Armutskindikatoren

Die EU-SILC¹²-Untersuchung ist eine Statistik über Einkommen und Lebensbedingungen von Privathaushalten in Europa, die seit 2004 jährlich von der Statistik Aus-

¹²Statistics on Income and Living Conditions

tria durchgeführt wird. Sie wird zur Ermittlung der Armutsgefährdung herangezogen. Eine solche liegt laut internationaler Festlegung vor, wenn das Äquivalenzeinkommen unter 60% des Medians liegt. Da dieser Indikator zwar leicht zu erheben ist, praktisch aber - wie nahezu alle generalisierten Grenzwerte - nur bedingt aussagekräftig ist, werden die Haushalte in EU-SILC zur adäquaten Beurteilung der Armutsgefährdung auch nach Einschränkungen in zentralen Lebensbereichen befragt.

Deprivation (als beschränkter Zugang zu einem gewissen Lebensstandard)¹³ liegt bei mangelnder Teilhabe in zentralen Bereichen der Lebensführung (primäre Benachteiligung), bei der Ausstattung mit Konsumgütern (sekundäre Benachteiligung), bei Gesundheit, Wohnen und Wohnumfeld vor.

Die EU-SILC 2006 kommt zu dem Ergebnis, dass sich 26% der österreichischen Gesamtbevölkerung keinen Urlaub leisten können, 9% haben zu wenig Geld, um jeden zweiten Tag Fleisch oder Fisch zu essen. Nur 5% können sich keinen PKW leisten; gleich viele, wie sich aus Geldmangel keine neuen Kleider kaufen können.

Bei den Langzeitarbeitslosen, der am stärksten von Deprivation betroffenen Untergruppe, ist das Ergebnis ähnlich, nur stärker ausgeprägt. 20% können sich keinen PKW leisten, 16% kein (Festnetz-)Telefon und 14% keine neue Kleidung¹⁴.

Den Indikator „Leistbarkeit eines PKW“ als erstrebenswert geltendes Gut, und dessen Mangel als beschränkte Lebensqualität zu bezeichnen ist zwar fragwürdig, doch das Ergebnis der Befragung ist eindeutig. Da die spezifische Leistbarkeit subjektiv von den Befragten bewertet wurde, wird der Stellenwert des Autos in unserer Gesellschaft deutlich sichtbar. Man vergleiche nur die Kosten neuer Kleidung oder eines Telefons mit denen eines KFZ und dann die Prozentsätze dieser Deprivationsindikatoren. Wenn die Leistbarkeit - und somit die Akzeptanz der Kosten - dieser drei Güter in der Gesamtbevölkerung gleich groß ist, dann muss man wohl von einer autoaffinen Gesellschaft sprechen, deren Wertesystem sich offenbar stark verschoben hat.

¹³im Gegensatz zu Armutsgefährdung als Mangel an Ressourcen

¹⁴das Kleidungs- und Kommunikationsbedürfnis ist ja nachvollziehbar, wofür 80% der Langzeitarbeitslosen allerdings einen PKW benötigen, nicht

Kapitel 3

Pendeln in Österreich

Nicht nur in Österreich ist seit Jahren der Trend der Zersiedelung zu beobachten. Billiger Baugrund im Umland der Ballungszentren und billiger Treibstoff ließen die Menschen in Scharen aus den Städten in die umliegenden Bezirke ziehen, um dann täglich per Auto wieder zur Arbeit zu pendeln - eine sozial, verkehrstechnisch und umweltpolitisch umstrittene Bewegung, der die Regierung nicht nur nichts entgegen zu setzen hatte, sondern die sie durch die Einführung der Pendlerpauschale tatkräftig unterstützte.

Vom Thema der Arbeit etwas abweichend wird in diesem Kapitel ausschließlich die Bevölkerungsgruppe der Pendler behandelt, weil diese etwaigen Treibstoffpreisschwankungen bzw. allen Kostenänderungen im Verkehrswesen überdurchschnittlich stark ausgesetzt ist. Diese Abhängigkeit wird quantifiziert, und es werden die Hintergründe beleuchtet, die für die momentane Situation ausschlaggebend sind.

3.1 Wer ist Pendler?

3.1.1 Definition

Der Begriff „Pendler“ ist keineswegs so klar definiert wie man vermuten möchte.

Meyers Lexikon Online¹ definiert Pendler als *„Personen, die regelmäßig (täglich, wöchentlich) eine größere Entfernung zwischen ihrem Wohn- und Arbeitsort (Berufspendler) beziehungsweise Ausbildungsort (Ausbildungspendler) zurücklegen“*.

¹<http://lexikon.meyers.de>

Wikipedia - Die freie Enzyklopädie² enthält: „Als Pendler werden Menschen bezeichnet, die den Weg von ihrem Wohnort zu ihrem Arbeitsplatz, Schul- oder Studienort unter Zuhilfenahme eines Verkehrsmittels bewältigen.“

Beide Definitionen sind bestensfalls wagemutig, setzt Meyers' doch eine „größere Entfernung“ unbestimmten Ausmaßes als Kriterium fest, die Wikipedia-Definition wiederum bindet den Vorgang des Pendelns an ein (mechanisches) Verkehrsmittel, schließt also alle Fußwege aus.

Eine mögliche faire Definition könnte z.B. wie folgt lauten:

Pendler ist jeder, dessen Wohn- und Arbeitsort sich nicht am selben Grundstück befinden, d.h. dass ein externer Weg notwendig ist, um zur Arbeitsstätte zu gelangen.

3.1.2 Pendlerarten

- Eine *räumliche* Untergruppe der Pendler sind die Binnenpendler, die jeweils Gemeinde-, Bezirks- oder Bundeslandgrenzen bei ihrem Weg nicht überschreiten.
- Nach der *Häufigkeit* werden Tages- und Wochen(end)pendler unterschieden, sowie Menschen, die in größeren Zeitabschnitten pendeln.
- Nach der *Bewegungsrichtung* können Aus- und Einpendler differenziert werden.
- Dem *Wegzweck* nach wird in Arbeits- und Ausbildungspendler unterschieden, da nur regelmäßige Wege in die Statistik aufgenommen werden, also keine Einkaufs- oder Freizeitwege.

3.2 Die Ursachen des Pendelns

3.2.1 Gestern - die Fehler der Verkehrs- und Raumplanung

Die momentane Verkehrs- und Versorgungsinfrastruktur, bedingt durch die Fehlplanungen der letzten 5 Jahrzehnte, ist Grundlage des jetzigen Wirtschaftssystems (und vice versa). Viele Infrastrukturbauten werden nicht aus der planerischen Notwendigkeit heraus geschaffen, sondern aus rein betriebswirtschaftlichen Interessen.

²<http://de.wikipedia.org>

Dem Volk wird das dann als sogenanntes Konjunkturpaket zur Arbeitsplatzsicherung vorgestellt³.

Doch wie kam es dazu? Am Anfang (1933/34) war die *Charta von Athen*⁴, die vom Stadtplaner und Architekten Le Corbusier⁵ stark geprägt wurde. Sie erhebt, neben einigen brauchbaren Vorschlägen, die Funktionentrennung zur Maxime⁶ - und erzeugt dadurch Verkehrsbedürfnisse über längere Strecken.

Ein weiterer Schritt zum autoorientierten Pendeln wurde 1939 mit der Reichsgaragenordnung⁷ gesetzt, die bei jedem Wohnungsbau zur gleichzeitigen Errichtung von Stellplätzen verpflichtete. Gleichzeitig wurde von den Nationalsozialisten, vorwiegend zur Arbeitsbeschaffung, mit dem Bau von Autobahnen begonnen, in Österreich von Salzburg bis zur deutschen Grenze, sowie Richtung Wien und Teile der Tauernautobahn⁸. Dieses hochrangige Straßennetz wurde nach 1955 Walter Christallers *Prinzip der Zentralen Orte*⁹ folgend erweitert¹⁰.

Der Motorisierungsgrad entwickelte sich rasant von 37 Kfz/EW im Jahr 1950 auf 186 Kfz/EW 1960, 295 Kfz/EW 1970, 448 Kfz/EW 1980, 552 Kfz/EW 1990, 697 Kfz/EW 2000 und hält im Jahre 2007 bei 699 Kfz/EW, mit 512 Pkw/EW. Diese Entwicklung ist anfangs auf das enorme Wirtschaftswachstum zurückzuführen, in zunehmendem Maße aber ein Beispiel einer *self-fulfilling prophecy* - die Prognosen wurden dank massiven Infrastrukturausbaues erfüllt, und dieser wiederum mit den Prognosen begründet. Die Prognosen kamen dabei aber nicht von unabhängigen Stellen. Knoflacher beschreibt den Sachverhalt wie folgt¹¹:

³vgl. [ots08]: *Neben den Konjunkturpaketen werde es in dem Ressort [Verkehr, Innovation und Technologie (Anm.)] bis zum Jahr 2013 Investitionen von rund 20 Milliarden Euro in den Ausbau der Bahn, der Wasserwege und Straßen geben. „Und das Ganze ist ein Wirtschaftsschub und sichert Beschäftigung in Österreich.“ Jährlich würden damit rund 50.000 Arbeitsplätze direkt im Bau- und Baunebengewerbe geschaffen. „Gemeinsam mit den indirekten Beschäftigungsimpulsen bedeutet das einen zusätzlichen Beschäftigungsimpuls von mehr als 125.000 Arbeitsplätzen in Österreich“ [...]. - Hier drängt sich geradezu ein Vergleich mit den arbeitsintensiven Infrastrukturbauten (z.B. Höhenstraße, Autobahnbau, etc.) der Zwischenkriegszeit auf. (Dass ähnliche Vergleiche allerdings unerwünscht sind, hat der damalige Kärntner LH Jörg Haider 1991 feststellen müssen.)*

⁴[Le 84]

⁵eigentlich Charles-Edouard Jeanneret

⁶zur damaligen Zeit noch nachvollziehbar (Hygiene, Krankheiten, ohrenbetäubender Lärm der Produktionshallen), aber heutzutage völlig überholt und kontraproduktiv

⁷heute Stellplatzverordnung bzw. in den Bauordnungen der Bundesländer festgeschrieben

⁸vgl. [Bru]

⁹Christaller beschrieb darin die Zusammenhänge zentraler Orte mit ihrem Umland und deren Bedeutung

¹⁰kurioser Weise leitete man (z.T. leitet man immer noch) aus dieser Theorie auch die Notwendigkeit der Verbindung der zentralen Orte *untereinander* ab, die jedoch ohnehin alle „zentralen Güter“ und „Dienste“ selbst bereitstellen

¹¹[Kno97] [S.32f.]

„Prognosen wurden bald nicht mehr von unabhängigen Institutionen erstellt - diese hätten ja möglicherweise kritische Gedanken in dieses System gebracht -, sondern sie wurden von den Hauptnutznießern, den Energieverkäufern [Anm.: Shell (in Deutschland)], aufgestellt und von den Politikern und der naiven Fachwelt [...] kritiklos übernommen. Sie wurden zur Basis der Planung erhoben. [...] die Nutznießer prognostizieren - die Politik schafft die Voraussetzungen zur Erfüllung ihrer Erwartungen.“

Mit der Prognosenproblematik eng verknüpft war (und ist teilweise immer noch) der unwissenschaftliche Einsatz der Statistik - nur so konnte ein Mobilitätswachstum¹² festgestellt und dieses noch mit dem BIP korreliert werden. Ebenso führte die fälschliche Einführung des Begriffs „Verkehrsleistung“¹³ zum Wunsch der Leistungssteigerung - es wäre wohl kaum jemand auf die Idee gekommen, den „Verkehrsaufwand“ oder die „Verkehrsarbeit“¹⁴ vergrößern zu wollen.

3.2.2 Heute - die Zwiespältigkeit der Verkehrs- und Raumordnungspolitik

Die Fehler von gestern hat man, zumindest auf Universitätsniveau¹⁵, eingesehen, in der Praxis wird jedoch weiterhin mit Zeiteinsparungen und Mobilitätswachstum gerechnet. Dahinter steht vor allem die Wirtschaftslobby, die teilweise wohlwissentlich der Konsequenzen ihre egoistischen Ziele verfolgt - „Gehts der Wirtschaft gut, gehts uns allen gut“.

Angefangen vom Kyotoprotokoll¹⁶, über die Klimastrategie 2002¹⁷ sowie deren Anpassung 2007¹⁸, den (8.) Umweltkontrollbericht¹⁹ und den Masterplan Verkehr Wien 2003²⁰ sind eine Reihe wichtiger Ziele und Maßnahmen festgelegt, deren Umsetzung allerdings nur sehr schleppend vorangeht.

¹²durch Beobachtung der Zunahme von Kfz-Wegen bei gleichzeitiger Vernachlässigung der wegfallenden Fuß- und Radwege, die in der Statistik nicht aufscheinen

¹³physikalische *Leistung*: Arbeit pro Zeiteinheit; die Verkehrsleistung hingegen ist in tkm (Tonnenkilometer) bzw. Pkm (Personenkilometer) angegeben

¹⁴so die zutreffenderen Begriffe, allerdings negativ besetzt im Gegensatz zu Leistung

¹⁵bis auf wenige Ausnahmen

¹⁶Benannt nach dem Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen, das 1997 in Kyoto unterzeichnet wurde, und in dem sich die Industrieländer verpflichten, ihren jährlichen Treibhausgas-Ausstoß bis 2012 um 5,2% unter das Niveau von 1990 zu senken. Vgl. [Ver92]

¹⁷Die Strategie Österreichs zur Erreichung des Kyoto-Ziel; die nationale Umsetzung des Kyoto-Protokolls. Vgl. [BML02]

¹⁸[BML07]

¹⁹[Umw07]

²⁰[Mag03]

Ziele sind unter anderem

- die Reduktion der Emission von Treibhausgasen durch
- die Eindämmung des unkontrollierten Wachstums des Motorisierten Individualverkehrs,
- die Verschiebung des Modal Split hin zum Umweltverbund (Fuß, Rad & ÖV),
- die Änderung der Raumordnung zu einem Instrument nachhaltiger, verkehrssparender Raumentwicklung und
- die Untersuchung österreichischer Gesetze und Verordnungen hinsichtlich ungerechtfertigter Förderungen umweltschädlicher Verkehrsarten.

Dies soll geschehen durch Maßnahmen wie

- der Einbeziehung des Flugverkehrs in Klimaschutzmaßnahmen,
- der Kostenwahrheit im Verkehrswesen, genauer die Internalisierung bislang externer Kosten,
- der Ausweitung von Parkraumbewirtschaftung und die Einführung von Verkehrserregerabgaben (z.B. für Einkaufszentren),
- der Verkehrsvermeidung durch mobilitätssparende Stadtentwicklung und Raumordnung und
- der Neustrukturierung der Baulastträgerschaft bei Infrastrukturbauten im Ortsgebiet (Straßen-, Strom-, Gas-, Wasseranschluss).

Doch weder in Raum- noch Verkehrsplanung und -politik wurden oder werden notwendige Maßnahmen gesetzt. Die Verpflichtung des Flugverkehrs zu Klimaschutzmaßnahmen scheitert seit Jahren an der Trägheit und Handlungsunfähigkeit der EU²¹, eine Reform der Raumordnung an der Machtgier der Landeshauptleute, die auf ihre Landeskompetenz nicht verzichten wollen²², und der Verkehrspolitik gelingt es trotz mannigfaltiger Steuerungsgrößen (Mineralölsteuer, Normverbrauchsabgabe, motorbezogener Versicherungssteuer, Pendlerpauschale, Mauten und Road Pricing)

²¹in Artikel 14 der Richtlinie 2003/96/EG des Rates vom 27. Oktober 2003 ([rl:03]) wird ab 1. Jänner 2004 wenigstens die Besteuerung von Kerosin auf Inlandsflügen in der EU erlaubt - bis jetzt haben allerdings nur die Niederlande von dieser Möglichkeit Gebrauch gemacht

²²noch immer existieren 9 unterschiedliche Raumordnungs- bzw. Raumplanungsgesetze, eines pro Bundesland

nicht^{23,24}, den ausufernden Verkehrsaufwand und die proportional steigenden CO_2 -Emissionen einzudämmen²⁵ - im Gegenteil, durch die im Mitteleuropavergleich relativ niedrigen Benzin- und Dieselpreise in Österreich wird der Tanktourismus forciert, der zwar Milliarden an Mehreinnahmen bringt, aber in totalem Gegensatz zu den Kyoto-Zielen steht²⁶. Trotz der wieder gefallen Treibstoffpreise hat im Zuge des Rekordölpreises vom Juli 2008 ein langsamer Umdenkprozess in der Bevölkerung begonnen, weil die natürlichen Grenzen eines bislang für unendlich gehaltenen Rohstoffes²⁷ eindrucksvoll aufgezeigt wurden - die Akzeptanz für autoverkehrsmindernde Maßnahmen ist dadurch aber keineswegs gestiegen.

3.3 Pendlerstatistiken

Um einen Überblick über die Situation der Pendler in Österreich zu bekommen, wurden die Pendler- und Lohnsteuerberichte der Statistik Austria herangezogen.

Die Volkszählung 2001 zählte am Stichtag 3.476.385 Erwerbstätige am Wohnort in Österreich, von denen 8% am Wohngrundstück arbeiteten. Von den Pendlern unternahmen über 94% den Arbeits- oder Bildungsweg täglich.

Von den Tagespendlern erreichten knapp über 47% ihr Ziel in weniger als 15 Minuten, weitere 30% unter einer halben Stunde. Ca. 5,5% pendelten täglich über eine Stunde (vgl. Tab. 3.1). In der Zeitreihe kann hier nur ein Mengenwachstum festgestellt werden, die Verteilung ist in den letzten 30 Jahren nahezu gleich geblieben.

73,5% der Wege wurden 2001 im motorisierten Individualverkehr zurückgelegt, knapp 13% mit dem ÖV und 13% zu Fuß bzw. mit dem Fahrrad (vgl. Tab. 3.2). Hierbei haben die Fußwege von 1971 knapp 26% auf 8% abgenommen, der Radverkehr von ca. 8% auf knapp 5%, und der ÖV-Anteil hat sich halbiert. Im Gegenzug hat sich die MIV-Pendlerzahl verdreifacht, ihr Anteil immerhin verdoppelt.

Die Zahl der Erwerbstätigen hat im Zeitraum von 1971 bis 2001 um 23% zugenommen, die Zahl der Pendler im gleichen Zeitraum um 38% (vgl. Abb. 3.1). Die

²³besser gesagt ist es nicht opportun, diese Steuerungsmechanismen auszuschöpfen - die Partei, die ein fahrleistungsabhängiges Road-Pricing für Pkw fordert, würde rasant in der Wählergunst fallen

²⁴auch die Autofahrerclubs ARBÖ und ÖAMTC tragen durch gezielte Information mit Halbwahrheiten einen großen Teil dazu bei, dass sich die Autofahrer als Verkehrsteilnehmer erster Klasse (im Gegensatz zu ÖV-Nutzern und Fußgehern) sehen und jede Treibstoffpreiserhöhung als Angriff auf ihre persönliche Freiheit empfinden

²⁵zwischen 1990 und 2004 stieg die „Verkehrsleistung“ um 30% (vgl. [Umw07]) bei gleichzeitigem Zuwachs der CO_2 -Emissionen um 87% (vgl. [Umw06])

²⁶siehe auch Kapitel 4.1.3

²⁷die Ölpreisschocks der 80er-Jahre sind längst vergessen

	absolut				relativ			
	1971	1981	1991	2001	1971	1981	1991	2001
bis 15 Minuten	786.546	898.837	1.074.659	1.137.691	49,6%	48,2%	51,1%	47,4%
16 bis 30 Minuten	469.351	590.786	616.718	728.893	29,6%	31,6%	29,3%	30,4%
31 bis 45 Minuten	160.490	186.985	209.523	228.797	10,1%	10,0%	10,0%	9,5%
46 bis 60 Minuten	85.282	97.218	106.045	155.566	5,4%	5,2%	5,0%	6,5%
61 und mehr Minuten	84.664	92.858	95.621	133.107	5,3%	5,0%	4,5%	5,5%
Unbekannt (wechselndes Pendelziel)				14.676	0,0%	0,0%	0,0%	0,6%

Quelle: Statistik Austria, Volkszählungen 1971 - 2001

Tabelle 3.1: Wegzeitenverteilung der Tagespendler zwischen 1971 und 2001)

	absolut				relativ			
	1971	1981	1991	2001	1971	1981	1991	2001
Keines, zu Fuß	409.058	312.124	273.752	189.162	25,8%	16,7%	13,0%	7,9%
Auto, Motorrad, Moped	597.006	988.515	1.342.228	1.763.747	37,6%	53,0%	63,8%	73,5%
Eisenbahn, Schnellbahn	111.747	116.359	127.874	130.525	7,0%	6,2%	6,1%	5,4%
U-Bahn, Straßenbahn	28.491	26.552	24.278	22.039	1,8%	1,4%	1,2%	0,9%
Autobus, Obus	227.246	282.639	195.839	151.262	14,3%	15,1%	9,3%	6,3%
Fahrrad			130.788	124.219	0,0%	0,0%	6,2%	5,2%
Sonstiges	(126692)	(140495)	7.807	3.100	8,0%	7,5%	0,4%	0,1%
Unbekannt (wechselndes Pendelziel)	86.093			14.676	5,4%	0,0%	0,0%	0,6%

(Werte) sind inkl. Fahrrad
Quelle: Statistik Austria, Volkszählungen 1971 - 2001

Tabelle 3.2: Modal Split der Tagespendler zwischen 1971 und 2001)

Zuwächse wurden ausschließlich durch die enorme Steigerung des motorisierten Individualpendelns erreicht (fast 170% im Österreichschnitt, in einzelnen Bundesländern bis zu 300%), während Fußwege (-55%) und Busfahrten (-19%) abnahmen.

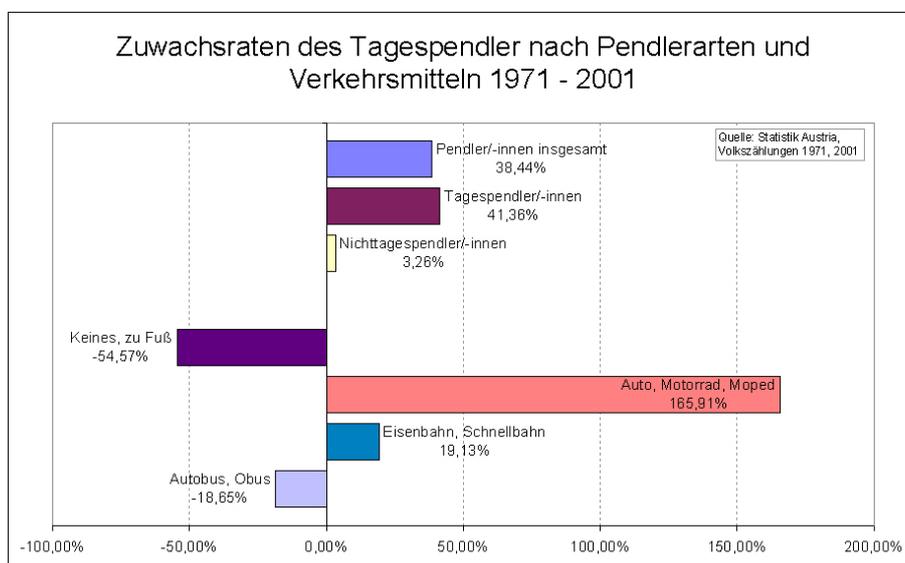


Abbildung 3.1: Zuwachsraten der Tagespendler nach Pendelarten und Verkehrsmitteln 1971 - 2001

Regional betrachtet verbringen die Wiener die meiste Zeit am Weg zur Arbeits- bzw. Bildungsstätte, gefolgt von den Niederösterreichern und Burgenländern. Die

Vorarlberger hingegen sind am schnellsten am Ziel. Nur 8% der Pendler im Ländle sind über eine halbe Stunde unterwegs (vgl. Abb. 3.2). Zwischen 1971 und 2001 ist eine leichte Verschiebung hin zu längeren Wegzeiten zu bemerken.

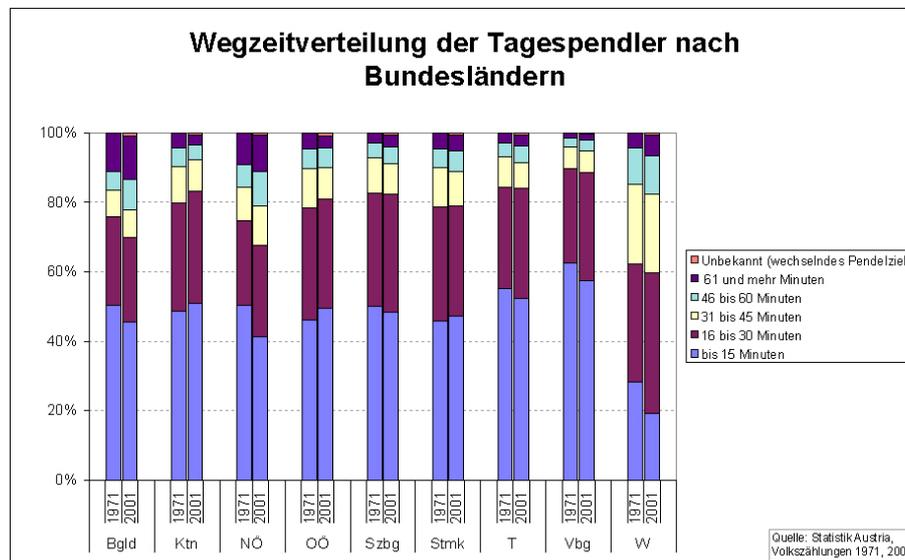


Abbildung 3.2: Wegzeitenverteilung der Tagespendler nach Bundesländern, Vergleich 1971 - 2001

Die Fehler der Raumordnung (Zersiedelung) bzw. die Akzeptanz immer weiterer Pendelwege (bei nahezu gleichbleibendem Zeitaufwand, bedingt durch die Beschleunigung des Verkehrssystems) werden bei Betrachtung der Ein- und Auspendlersaldi deutlich sichtbar (vgl. Abb. 3.3 und Abb. 3.4).

Fanden noch 1971 bis zu 75% (Salzburg) der Erwerbstätigen in ihrer Heimatgemeinde einen Job (bzw. mussten gar nicht pendeln), so waren es 30 Jahre später nur mehr maximal 50%. Vom Burgenland musste 2001 mehr als ein Drittel der Erwerbstätigen in ein anderes Bundesland auspendeln, in Niederösterreich knapp 30%.

Während 1971 noch 75% der Arbeitsplätze gemeindeintern besetzt wurden, sank der Wert 2001 auf unter 50%, wobei der Rückgang bei den Nichtpendlern von über 25% auf unter 10% am stärksten war.

Die Gründe für die oben beschriebenen Phänomene sind vielfältig. Der Wunsch der Menschen nach einem Haus im Grünen hat viele ehemalige Stadtbewohner in den sogenannten „Speckgürtel“ ziehen lassen. Durch die gut ausgebaute Verkehrsinfrastruktur ist es möglich, am Stadtrand zu wohnen und täglich in geringer Zeit in die Stadt zur Arbeit zu pendeln. Der dadurch erzeugte Verkehr beeinträchtigt aber die Lebensqualität aller Bewohner des Gebietes, durch das dieser neue Pendelweg führt. In der Folge werden auch sie überlegen, noch weiter aus der Stadt hinaus zu

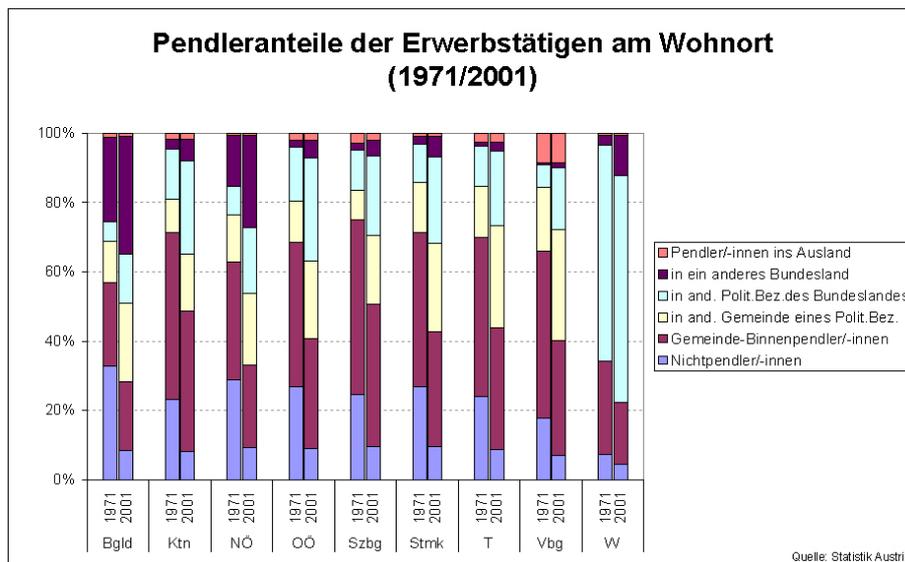


Abbildung 3.3: Pendleranteile der Erwerbstätigen am Wohnort

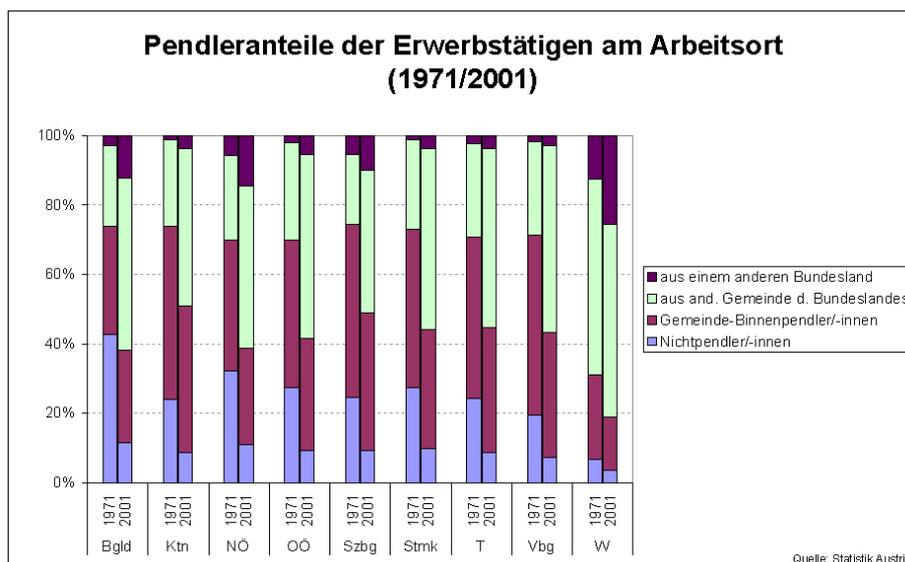


Abbildung 3.4: Pendleranteile der Erwerbstätigen am Arbeitsort

ziehen, sorgen dabei aber ihrerseits für neue Emissionen. Hier handelt es sich um eine Art des „prisoner’s dilemma“²⁸. Belohnt wird in unserem Gesellschaftssystem der „Verräter“, er darf im Grünen wohnen (bestraft täglich den „Schweiger“ mit seinen Abgasen) und erhält vielleicht noch zusätzlich die Pendlerpauschale.

²⁸ein Gedankenexperiment der Spieltheorie, bei dem zwei beschuldigte Gefangene die Möglichkeit haben, durch Verweigerung der Aussage bzw. durch Gestehen (= Beschuldigen des Anderen) ihr Strafausmaß zu bestimmen, sich aber untereinander nicht beraten können - wenn beide schweigen, erwartet beide nur eine geringe Strafe; wenn beide gestehen, müssen beide für längere Zeit hinter Gitter; wenn nur einer gesteht, bekommt der andere die Höchststrafe

Die Lösung dieses Problems liegt einerseits in einer veränderten Bau- und Raumordnung, die Zersiedelung verhindert und z.B. Minstdichten vorschreibt, die die Grundvoraussetzung für einen effizienten öffentlichen Verkehr sind. Auf der anderen Seite wird ein Belohnungs-/Bestrafungssystem benötigt, das das faire Verhalten den Mitbürgern gegenüber (also das „Schweigen“) belohnt, z.B. durch verbilligte oder Gratis-ÖV-Tickets.

Ein weiterer Missstand liegt im derzeitigen Wirtschaftssystem, das, den Gesetzmäßigkeiten der „Economy of scale“²⁹ folgend, Waren und Dienstleistungen in immer größeren Mengen an immer weniger Standorten her- bzw. bereitstellt. Somit sinken die Transportkosten für die Unternehmen, die auf die Mitarbeiter abgewälzt werden. Diese müssen nämlich von weiter her zum einen zentralen Betriebsstandort pendeln, anstatt wie früher zu den näheren dezentralen Standorten. Auch hier ist die Raumordnung gefragt, die über Flächenwidmungspläne die Betriebsansiedelungen steuern könnte, aber auch die Politik, die sich nur allzu oft von den übermächtigen Konzernen (mit der Androhung der Abwanderung) erpressen lässt.

3.4 Exkurs: Zeitgewinn oder Sind wir tatsächlich gemütlicher geworden?

Die oftmalige Wiederholung der Ausdrücke „Zeitverlust“ im Verkehrsfunk und „Zeitgewinn“ in nahezu sämtlichen Autobahn- und HL-Strecken-Ausbauplänen fördert zwar die Bekanntheit dieser Wörter im allgemeinen Sprachgebrauch, beweist aber keineswegs ihre wissenschaftliche Fundiertheit. Vom Zeitverlust wird einerseits gesprochen, wenn Lenker im Stau stehen und somit „Zeit verlieren“, andererseits wird nun auch schon der bloße Aufenthalt im Auto am Arbeits- oder Ausbildungsweg als Zeitverlust gesehen (schließlich könnte man diese Zeit ja schon sinnvoller verbringen, z.B. mit der Familie oder im Büro).

Wie *Knoflacher* in seinem nicht immer wissenschaftlichen aber stets amüsanten Werk „Landschaft ohne Autobahnen“³⁰ durchaus glaubhaft darlegt, manifestiert sich die höhere Durchschnittsgeschwindigkeit im System nicht, wie man erwarten könnte, in kürzeren Reisezeiten, sondern in längeren Reisewegen. Er beschreibt die Situation wie folgt:

²⁹besagt, dass bei steigender Produktzahl die Grenzkosten pro Einheit sinken

³⁰[Kno97][S. 44ff.]

„Nun hat man in den vergangenen vier Jahrzehnten einen beträchtlichen Teil des Volksvermögens in immer schnellere Verkehrssysteme investiert und alle diese Investitionen mit Zeiteinsparungen begründet. Der Bevölkerung müsste demnach ein ungeheurer Nutzen aus diesen Investitionen erwachsen, und außerdem müsste ihr eine Menge Zeit übrig geblieben sein. Eine Gesellschaft, die Zeit übrig hat, ist gemütlich. Das heißt, je schneller sich die Gesellschaft bewegt, umso gemütlicher muss sie werden. [..]

Die Zeit scheint eine sehr harte Verhaltenskonstante zu sein, die zwar im Einzelnen große Elastizität aufweist, aber im Durchschnitt offensichtlich überhaupt nicht verändert werden kann. - Sie und nicht der Raum ist die unveränderbare Größe. Der scheinbar stabile Raum verändert sich als Folge der Geschwindigkeitsveränderung und damit ändern sich die Strukturen im Raum [..].“

Es existiert also eine Quasi-Konstanz der Reisezeit. Abbildung 3.5 zeigt dies in der Gegenüberstellung der Entwicklung der Pendlerzahlen nach Verkehrsmitteln mit den Reisezeiten. Trotz des massiven Anstieges der MIV-Pendler bei gleichzeitiger Abnahme aller anderen Verkehrsträger pendelt die Reisezeit seit über 30 Jahren zwischen 22,9 und 24,0 Minuten pro Weg. Demnach haben die Reiselängen ähnlich stark zugenommen wie die Reisezeiten, die Strukturen haben sich geändert. Die Betriebe zieht es immer mehr in die Städte, während die Stadtbevölkerung sich nach dem Einfamilienhaus im Grünen sehnt.

Dies manifestiert sich in der Bevölkerungs- und Wanderungsstatistik der Statistik Austria. In Tabelle 3.3 sind die stärksten Gewinner und Verlierer der Migrationsbewegungen in Österreich zwischen 1991 und 2001 aufgelistet. Auch in der Abbildung 3.6 der Statistik Austria lassen sich die Wanderungsbewegungen sowohl aus den dünn besiedelten Alpenregionen als auch aus den Städten selbst in das Umland der Ballungsräume nachvollziehen, eine Entwicklung, die so schon über mehrere Jahrzehnte zurück zu verfolgen ist.

Wie groß die Pendlerproblematik schon geworden ist, bzw. wie starke Lobbys hinter den Pendlern stehen, wird aus der Tatsache sichtbar, dass die Arbeiterkammer Wien Studien über die Befindlichkeiten von Pendlern am Arbeitsweg herausgibt ³¹. Diese kommen zu dem Ergebnis, dass *„bei kurzen Fahrtzeiten von 21-40 Minuten [..] Wege, die mit dem Pkw zurückgelegt werden, mit mehr Stress verbunden [sind], als Wege mit anderen Verkehrsmitteln, bei einem mittleren Zeitaufwand von 40-60*

³¹vgl. [Had05]

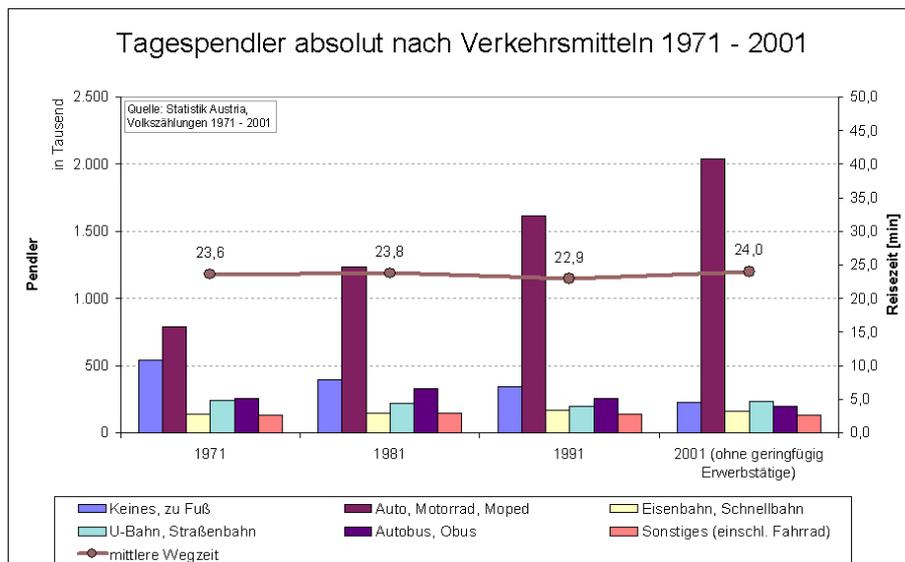


Abbildung 3.5: Gegenüberstellung: Entwicklung der Tagespendler - Reisezeiten

Mittelwert Wien 11., 20.-23.	+12,3%	Mittelwert Wien 2.-9.	-3,6%
Wien-Umgebung	+10,8%	Mittelwert Wien 15.-18.	-5,1%
Graz-Umgebung	+9,5%	Linz (Stadt)	-8,6%
Eisenstadt-Umgebung	+8,5%	Graz (Stadt)	-3,8%
Salzburg-Umgebung	+8,2%	Leoben	-3,8%
Urfahr-Umgebung	+6,3%	Innsbruck-Stadt	-3,6%
Korneuburg	+11,5%		
Gänserndorf	+10,9%		
Baden	+10,0%		
Mödling	+7,0%		
Mistelbach	+5,2%		
Hollabrunn	+5,1%		

Quelle: Statistik Austria
Volkszählungen 1991, 2001

Tabelle 3.3: Gewinner und Verlierer (Bezirke) der Bevölkerungsveränderung durch Wanderungsbilanz zwischen 1991 und 2001)

Minuten ist die Fahrt mit dem Pkw zudem beschwerlicher als mit Bahn, S-Bahn und Regionalbus. [...] Die wohl am stärksten beanspruchte Pendlergruppe stellen jene Personen dar, die bei einem Zeitaufwand von mehr als 80 bzw. 90 Minuten hauptsächlich Bahn, S-Bahn oder Regionalbus nutzen.“ [S. 78] Pendler, die länger als 80 Minuten unterwegs sind, weisen um 40 bis 50% höhere Werte fahrtbezogener Beschwerden (wie Ärger, Stress und Beschwerlichkeit) auf, als Pendler mit einem Zeitaufwand unter 40 Minuten.

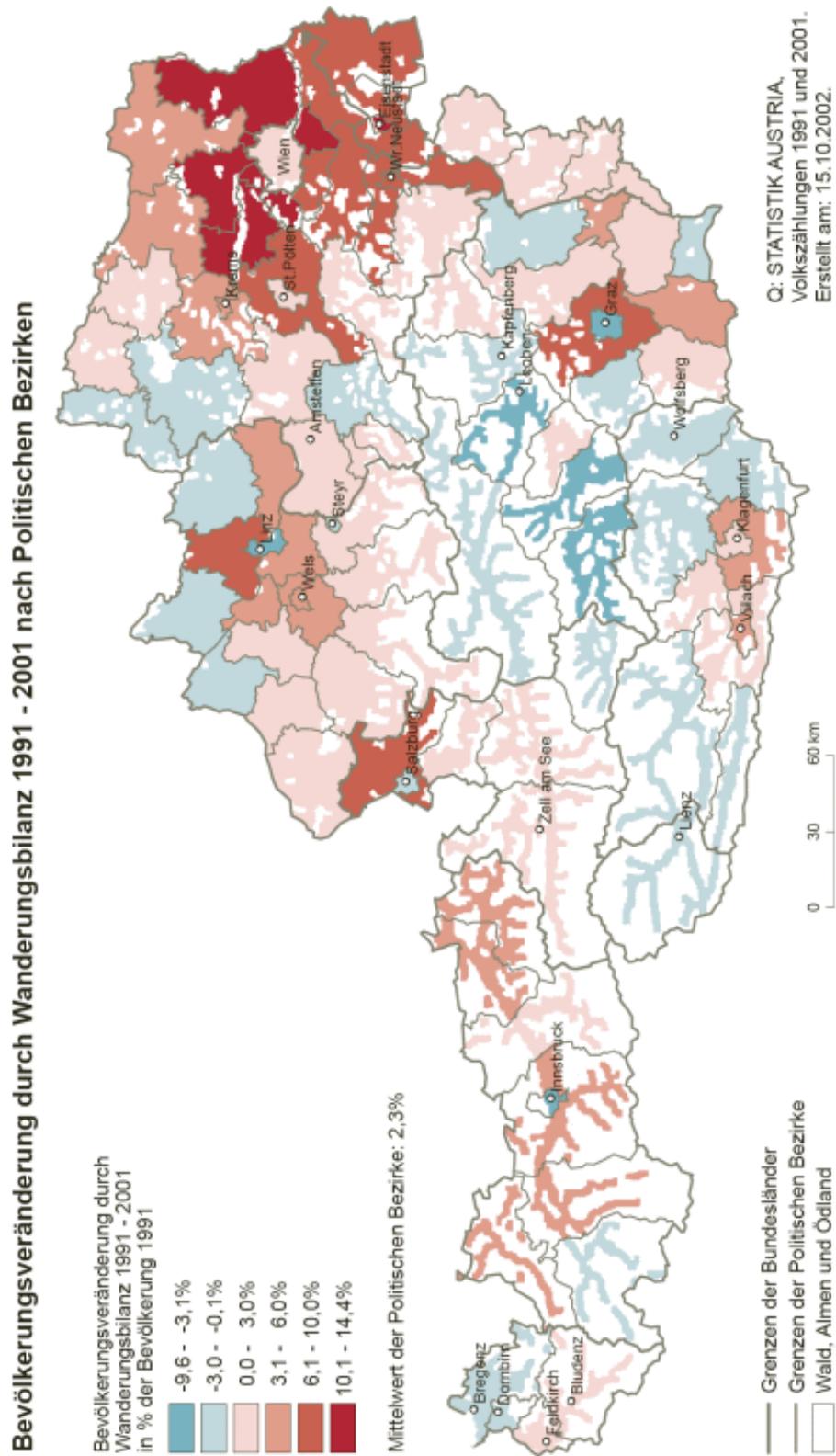


Abbildung 3.6: Bevölkerungsveränderung durch Wanderungsbilanz 1991 bis 2001 nach Politischen Bezirken; Quelle: *Statistik Austria*

Kapitel 4

Verkehrsausgaben und -einnahmen

Dieses Kapitel behandelt die finanziellen (und auch nichtmonetären) Belastungen aber auch Förderungen, mit denen Verkehrsteilnehmer in Berührung kommen.

Auf der Ausgabenseite sind das für den motorisierten Individualverkehr die Anschaffungskosten des Pkw (inkl. NoVA), die Versicherungskosten (inkl. motorbezogener Versicherungssteuer) und die Betriebskosten (Rohöl-/Treibstoffpreise, Mineralölsteuer; Vignette, Parkgebühren, etc.). Beim öffentlichen Verkehr sind die Ticketpreise (Wiener Linien, ÖBB) zu berücksichtigen.

Förderungen erhalten Pendler (unabhängig von der Wahl des Verkehrsmittels, allerdings in unterschiedlicher Höhe) in Form der Pendlerpauschale und des Kilometergeldes, aber auch die Wohnbauförderung von Einfamilienhäusern im Grünen kann als Pendlersubvention angesehen werden. Indirekt werden sowohl ÖV- als auch MIV-Nutzer durch den Infrastrukturausbau (unterschiedlich stark) gefördert.

In weiterer Folge werden alle genannten Förderungen und Belastungen detailliert betrachtet, um eine Bewertungsbasis für die Auswirkung steigender Treibstoffpreise auf die Haushalte zu erlangen.

4.1 Ausgaben im Motorisierten Individualverkehr

67% aller Tagespendler reisen mit dem Pkw oder dem Motorrad. Die Gesamtausgaben, die einem Haushalt durch einen oder mehrere Pkws entstehen, wurden bereits im Unterkapitel 2.4 behandelt. Alleine die Anschaffung zieht in 1-Pkw-Haushalten monatliche Kosten von €182,88 nach sich, was 7,2% des Haushaltsbudgets entspricht. Für Treibstoffe werden zusätzliche 4% des Monatsbudgets oder €101,60 ausgegeben¹.

¹Zum Vergleich: für die Gesundheit werden nur 3,2% des Haushaltsbudgets ausgegeben, für Urlaub 4,2% und für Bildung gar nur 0,8%

Die wahren Kosten eines Autos werden eklatant falsch eingeschätzt. Laut einer vom ÖAMTC in Auftrag gegebenen Studie² wird der Treibstoffpreis als größter Kostenfaktor empfunden, während die Anschaffungskosten meist vernachlässigt werden. Tatsächlich sind jedoch 43% der Autokosten auf den Wertverlust zurückzuführen und weitere 27% auf die Fixkosten (Versicherung, etc.), während Kraftstoffe nur 11% und die Wartung 10% ausmachen (vgl. Abb. 4.1).



Abbildung 4.1: Tatsächliche Autokosten, Quelle: ÖAMTC

4.1.1 Anschaffung

Entwicklung der Autopreise

Zur Darstellung und Interpretation der Entwicklung der Autopreise wurde die Internet-Seite der Europäischen Kommission für den Tätigkeitsbereich „Wettbewerb“ als Quelle verwendet³. Dort werden die Nettopreise verschiedenster Automobilmarken und -typen zu den Stichtagen 1. Mai und 1. November im gesamten EU-Raum gegenüber gestellt. Die ermittelten jährlichen Zuwächse wurden über die 7 Kategorien gemittelt und so eine Zeitreihe der Kostenentwicklung erstellt (vgl. Abb. 4.2).

Der Durchschnitt der Automobilnettopreise stieg von 1995 bis Anfang 2008 um etwa 30%, wobei die Kleinstwagen etwas darunter lagen, die SUVs etwas und die Luxuswagen stark über dem Durchschnitt.

Die Steigerung des Lebenshaltungskostenindex fiel mit 26% etwas geringer aus, d.h. die Kfz-Nettopreise stiegen leicht überdurchschnittlich.

²Vgl. [Zei05]

³http://europa.eu/pol/comp/index_de.htm

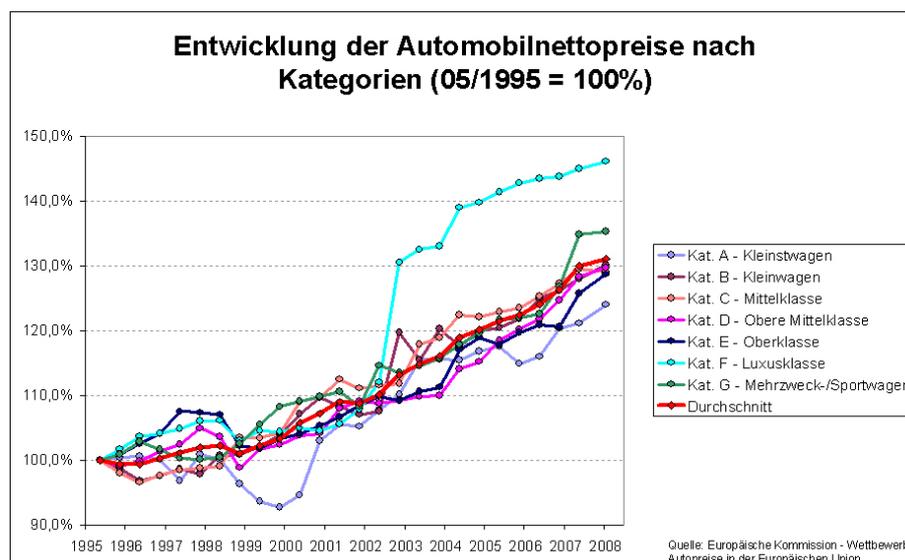


Abbildung 4.2: Entwicklung der Automobilnettopreise seit 1995

NoVA - Normverbrauchsabgabe

Die Normverbrauchsabgabe stellt, trotz ihrer einmaligen Wirkung beim Neuwagenkauf, eine einigermaßen geeignete Maßnahme zur Steuerung der Zusammensetzung der Fahrzeugflotte dar.

Ab 1.1.1992 wurde gemäß §6 des Normverbrauchsabgabegesetzes⁴ der Steuersatz mit dem 2%-Vielfachen des um 3 Liter (Diesel 2 Liter) verminderten Kraftstoffverbrauchs in Litern festgesetzt, wobei dieser aus genormten Fahrzyklen gewonnen wurde. Die Abgabe betrug höchstens 14% der Bemessungsgrundlage. Mit 1.6.1996 wurde der Wert auf 16% korrigiert und genauso wie mit 1.2.2002 ein aktualisierter Fahrzyklus der Berechnung zu Grunde gelegt.

Zur Beschleunigung der Einführung des Partikelfilters für Dieselfahrzeuge wurde im §14a mit 1.7.2005 ein Bonus-Malus-System installiert, das vorerst nur leistungsstarke Pkw über 80kW betraf, mit Anfang 2006 aber auf alle Diesel-Kfz ausgeweitet wurde. Fahrzeuge mit einem Partikelaustritt kleiner als 0,005 g/kg erhielten einen Bonus von 300 Euro, während darüber der Malus 0,75% der Bemessungsgrundlage betrug, maximal jedoch 150 Euro. Für die leistungsstarken Pkw wurde am 1.7.2006 der Malus auf 1,50% und der Maximalwert auf 300 Euro angehoben. Mit Ende des ersten Halbjahres 2008 laufen die Bonuszahlungen aus, der Malus besteht nach wie vor.

⁴[bgb91] und Änderungen [bgb96, bgb01a, bgb04a, bgb07b, bgb08b]

Zur Eindämmung des CO_2 -Ausstoßes im Verkehrswesen tritt mit 1.7.2008 der §6a des Normverbrauchsabgabegesetzes in Kraft. Hierbei handelt es sich wieder um ein Bonus-Malus-System, das je nach CO_2 -, NO_x - und Partikelausstoß Steuererleichterungen oder -belastungen vergibt. Ab 1.7.2008 erhalten Pkw mit geringem CO_2 -Ausstoß (≤ 120 g/km) einen Bonus von 300 Euro, der noch um 200 Euro erhöht wird, wenn zusätzlich die Partikelemissionen geringer als 0,005 g/km und die NO_x -Werte kleiner als 60 mg/km (Benzin) bzw. 80 mg/km (Diesel) sind. Liegt der CO_2 -Ausstoß sogar über 180 g/km, wird pro überschrittenem g/km 25 Euro Malus fällig, ab 1.1.2010 schon ab der Überschreitung von 160 g/km.

4.1.2 Versicherung

MotbezVersSt - Motorbezogene Versicherungssteuer

Eine Art Kraftfahrzeugsteuer wurde laut Puwein⁵ bereits 1933 als „Luxussteuer“ eingeführt, im Kraftfahrzeugsteuergesetz 1952⁶ waren die Abgaben nach Hubraum-Größenklassen gestaffelt. Mit 1. Mai 1993 trat das Kraftfahrzeugsteuergesetz 1992⁷ in Kraft, das für Kraftfahrzeuge bis 3,5 t mit einem höchsten zulässigen Gesamtgewicht die motorbezogene Versicherungssteuer festsetzt, eine an die Motorleistung gebundene Abgabe. Für Fahrzeuge über 3,5 t wurde eine abgeänderte Kfz-Steuer eingeführt.

Die motorbezogene Versicherungssteuer betrug anfangs pro Jahr €4,80 mit der um 24 kW verminderten Motorleistung multipliziert, jedoch mindestens €48 jährlich. Mit 1. Juni 2000 wurde sie um 50% angehoben. Für Zwei- und Dreiräder wurde die Steuer von anfänglich €0,19 pro Kubikzentimeter und Jahr auf €0,29 erhöht (vgl. Tabelle 4.1).

Die Entwicklung der Einnahmen des Bundes aus der motorbezogenen Versicherungssteuer und der Kraftfahrzeugsteuer sowie die Pkw-Bestandszahlen nach Hubraumklassen sind in Abbildung 4.3 zusammengestellt.

Durch die Änderung des Tarifes Mitte 2000 ist die deutliche Steigerung der Einnahmen zu diesem Zeitpunkt zu erklären, das generelle Wachstum der Einnahmen rührt einerseits von den nach wie vor steigenden Bestandszahlen her, andererseits und hauptsächlich aber vom Trend der Fahrzeugflotte zu stärkeren Motoren. So erfuhr die Fahrzeuge über 1500 ccm eine Verdreifachung von 1990 bis 2006, während die unter 1500 ccm um 20% zurück gingen.

⁵Vgl. [Puw05]

⁶Vgl. [bgb52] und Änderungen [bgb65, bgb67b, bgb78a, bgb81a, bgb83b]

⁷Vgl. [bgb92b] und Änderungen [bgb00b, bgb00a]

		2- u. 3-Räder Hubraum [ccm]						Pkw u. Kombi Hubraum [ccm]										Anm.	BGBl. Nr.	
		100 < x < 125	125 < x < 250	250 < x < 500	500 < x < 750	750 < x < 1000	> 1000	< 1000	1000 < x < 1250	1250 < x < 1500	1500 < x < 1750	1750 < x < 2000	2000 < x < 2500	2500 < x < 3000	3000 < x < 3500	3500 < x < 4000	4000 < x < 5000			> 5000
		01.07.1952 [in A TS]	30	72	96	240	240	360	300	336	396	480	480	540	2400	3000	3600			4800
01.10.1965 [in A TS]							444	504	600	720	720	816	3600	4500	5400	7200	8100	*	227/1965	
01.01.1968 [in A TS]							444	504	600	720	720	816	1200	1500	1800	2400	2700		223/1967	
01.10.1977 [in A TS]		60	240	300	720	720	1080	660	780	900	1440	1440	2448	3600	4500	5400	7200	8100	**	139/1978
01.10.1981 [in A TS]							660	780	900	1440	1800	2700	3600	4500	5400	8100	8100	***	299/1981	
01.01.1984 [in A TS]		240	480	720	1080	1440	2160	720	1080	1440	2160	2700	4320	5400	7200	9000	12600		587/1983	
01.05.1993 [in A TS]		ccm * 0,22 /Monat						(kW - 24) * 5,50 /Monat, mind. 55											449/1992	
01.06.2000 [in A TS]		ccm * 0,33 /Monat						(kW - 24) * 8,30 /Monat, mind. 83											26/2000	
01.01.2001 [in EUR]		ccm * 0,0242 /Monat						(kW - 24) * 0,60 /Monat, mind. 6											142/2000	
	*	nach 3 Jahren vermindert sich die Steuerpflicht bei einem Hubraum > 2500 ccm um 2/3																		
	**	nach 3 Jahren vermindert sich die Steuerpflicht bei einem Hubraum > 2000 ccm um 1/3																		
	***	wie **, Dieselfahrzeuge sind jeweils eine Stufe niedriger einzureihen																		

Tabelle 4.1: Höhe der Kfz-Steuer bzw. motorbezogenen Versicherungssteuer ab dem Kraftfahrzeugsteuergesetz 1952

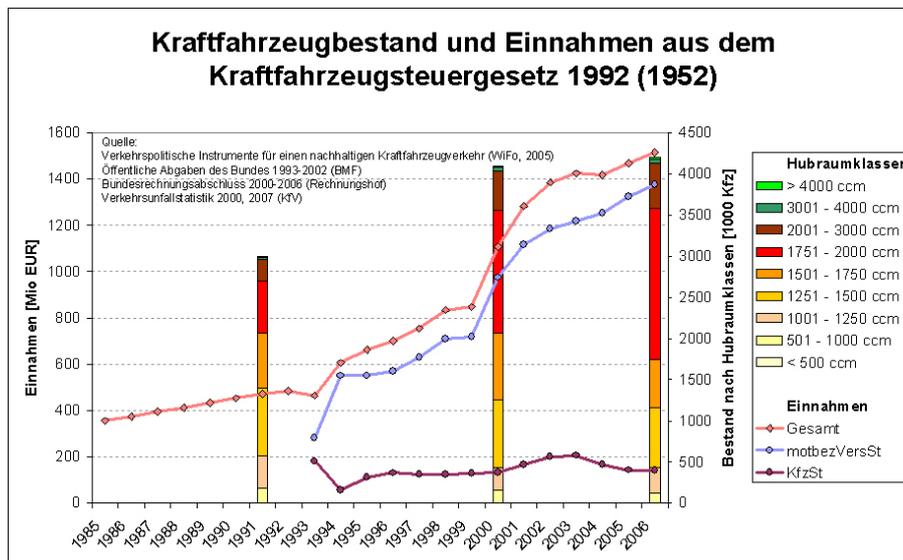


Abbildung 4.3: Entwicklung der Einnahmen aus motorbezogener Versicherungssteuer und Kfz-Steuer sowie Zusammensetzung der Fahrzeugflotte seit 1985

4.1.3 Betrieb

Rohölpreise

Zu Beginn des Ölzeitalters um 1870 war der Ölpreis alleine von den Explorations- und Förderkosten abhängig. Nach anfänglichen Preissprüngen pendelte er sich bei inflationsbereinigten 20\$/Barrel ein. In den 70er Jahren des 20. Jahrhunderts kam es in der 1. Ölkrise 1973 durch eine Reduzierung der Fördermengen der OPEC-Staaten und durch den beginnenden 1. Irakkrieg 1980 zu teilweise starken Preisschwankungen,

die jedoch nur kurz währten, wie auch die Preissteigerungen im 2. Golfkrieg 1990/91. Ab 1999 begann ein stetiger Anstieg des Ölpreises, der nur durch die Terroranschläge vom 11. September 2001 einen leichten Rückgang verzeichnete. Von knapp 20\$/Barrel Anfang 2002 ist der Preis inzwischen auf 140\$/Barrel gestiegen⁸.

Bei der Entwicklung des zukünftigen Ölpreises scheiden sich die Expertenmeinungen; eine Internetrecherche ergab eine enorme Spannweite. Reuters⁹ und Bloomberg¹⁰ zitieren den CEO der russischen Gazprom, Alexei Miller, der einen Ölpreis von 250\$/Barrel im Verlauf des Jahres 2009 erwartet. Matthew Simmons, Vorsitzender und Gründer der Investmentbanking Firma Simmons & Company International, rechnet sogar mit 300\$/Barrel in den nächsten 5 Jahren¹¹. Der venezolanische Präsident Hugo Chavez glaubt immerhin an eine Überschreitung der 200\$-Marke¹². Viel zurückhaltender sehen die Experten von Barclays Capital die Preisentwicklung. Schon Anfang des Jahres korrigierten sie ihre Vorhersage für die Marke West Texas Intermediate (WTI) von \$100,80 auf \$116,90 pro Barrel, dies immerhin bei einem damaligen Tageskurs von bereits \$123,53¹³. Am unteren Ende der Vorhersagebreite liegt der EU-Chefökonom Klaus Gretschmann, der laut Schweizer „Tagesanzeiger“ das Platzen der Preisblase und ein Einpendeln des Ölpreises zwischen 80 und 90 Dollar pro Barrel erwartet¹⁴. Er ist weiters der Meinung, dass 20% des momentanen Preises auf Wechselkurseffekte und die Dollarschwäche zurückzuführen seien, und für weitere 25% Spekulationsgeschäfte verantwortlich seien.

In der Ölpreisdiskussion stehen einander vier voneinander abhängige Parteien gegenüber. Einerseits die Ölförderstaaten, die vermutlich als einzige die wahren Reserven kennen, aber in der Vergangenheit gerne die eigenen Reserven überbewertet bzw. wissentlich höher, als tatsächlich vorhanden angegeben haben, um höhere Förderquoten zugesprochen zu bekommen. Andererseits die Mineralölfirmer, die angeben, ihre Preise steng an den Rohölpreisen zu orientieren und jede Preissenkung sofort an die Kunden weiter zu geben, und dabei seit Jahren Rekordgewinne einfahren. Weiters gibt es die Spekulanten, die an der Börse momentane und zukünftige Ölgeschäfte tätigen und so den Ölpreis künstlich in die Höhe treiben. Die vierte Gruppe sind die ahnungslosen Bürger, denen Politiker wahlweise die Gruppen 1 bis 3 als Verur-

⁸Stand 01.07.2008

⁹vgl. [reu]

¹⁰vgl. [blob]

¹¹vgl. [ara]

¹²vgl. [spi]

¹³vgl. [bloa]

¹⁴vgl. [tag]

sacher des hohen Preisniveaus präsentieren, aber größtenteils seit Jahren verabsäumen, Maßnahmen zur Verringerung der Abhängigkeit von fossilen Rohstoffen zu setzen.

Der tatsächliche Grund für den ungebremsten Preisanstieg dürfte ein Produkt aus folgenden Punkten sein:

- Die Nachfrage am Ölmarkt wächst stärker als das Angebot. Sollte Peak Oil¹⁵ schon stattgefunden haben oder kurz bevorstehen, ist ein weiterer Preisanstieg absehbar und unvermeidlich. Experten vermuten den Zeitpunkt zwischen 2005 und 2020, nur optimistische Schätzungen einiger Ölfirmen gehen von späteren Daten aus.¹⁶
- Die OPEC-Staaten, deren wirtschaftliche Leistungen fast ausschließlich im Öl-export bestehen, versuchen den Rohölpreis durch die nur langsame Ausweitung ihrer Förderkapazitäten auf einem hohen Niveau stabil zu halten. Dadurch sind die derzeitigen Einnahmen noch über einen längeren Zeitraum gesichert.
- Mit China steht der bevölkerungsreichste Staat der Erde am Beginn der Motorisierung. Von 1996 bis 2006 hat es seinen Erdölverbrauch verdoppelt, hielt 2006 mit 7.445.500 Barrel täglich bei 9,0% des weltweiten Verbrauchs und Wachstumsraten um die 7%¹⁷.

Die österreichische Broker-Firma PVM Oil Associates GmbH¹⁸ mit Sitz in Wien hat 2005 im Rahmen einer Studie¹⁹ für das Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit folgende Einflussfaktoren für die Preissteigerung bei Rohöl ermittelt:

- Anstieg des globalen Weltwirtschaftswachstums
- Starke Steigerung der Rohölnachfrage, insbesondere in Asien und den USA
- Erhöhtes politisches Risiko in einigen wichtigen Produktionsländern
- Niedrige Produktionsanstiege in den Nicht-Opec Ländern
- Niedriges Wachstum der Reservekapazitäten in Opec-Ländern
- Sinkende Rohölproduktion in Europa verursacht erhöhten Zukauf aus den Kaspischen Staaten

¹⁵Zeitpunkt, an dem das Fördermaximum erreicht ist; in etwa gleichzeitig mit dem Punkt, an dem 50% des förderbaren Öls gefördert wurden

¹⁶vgl. [Hir05][S. 9]

¹⁷vgl. [BP07]

¹⁸2008 in JBC Energy umbenannt

¹⁹vgl. [BP05]

- Verknappung bei Tankerkapazitäten
- Generell zu wenig Investitionen von Erdölunternehmen in den 1980er und 1990er Jahren
- Weltweit knappe Raffineriekapazitäten
- Steigende Abhängigkeit der Konsumentenländer von den Produzentenländern
- Zunehmendes Missverhältnis zwischen regionaler Nachfragestruktur und regionalem Angebot bei Mineralölprodukten
- Weltweite Verschärfung der Produktspezifikationen

Die Abbildungen zur Rohöl- und Treibstoffpreisen finden sich im folgenden Kapitel.

Treibstoffpreise

MöSt - Mineralölsteuer Die Kraftstoffpreise in Österreich setzen sich aus dem Richtpreis der Mineralölfirmer, die die unterschiedlichen Kraftstoffarten ihrerseits an der Warenbörse in Rotterdam kaufen, und der Mineralölsteuer zusammen. Darauf werden noch 20% Umsatzsteuer aufgeschlagen.

Die Entwicklung der Mineralölsteuer seit Inkrafttreten des Mineralölsteuergesetzes 1995²⁰ ist in Tabelle 4.2 sowie in Abbildung 4.4 dargestellt, in der Grafik sind auch die Einnahmen aus der Mineralölsteuer eingetragen.

	Benzin								Diesel				BGBL
	Pb < 0,013 g/l (unverbleit)				Pb > 0,013 g/l (verbleit)								
	ohne S-Grenzwert	S > 10 mg/kg	S < 10 mg/kg	S < 10 mg/kg & 4,4% biogene Stoffe	ohne S-Grenzwert	S > 10 mg/kg	S < 10 mg/kg	S < 10 mg/kg & 4,4% biogene Stoffe	ohne S-Grenzwert	S > 10 mg/kg	S < 10 mg/kg	S < 10 mg/kg & 4,4% biogene Stoffe	
01.01.1995 [in ATS]	4.510				5.500				3.290				630/1994
01.05.1995 [in ATS]	5.610				6.600				3.890				297/1995
01.01.2002 [in EUR]	407				479				282				142/2000
01.01.2004 [in EUR]		432	417			504	489			317	302		71/2003
01.01.2005 [in EUR]		432	417			504	489			317	302		24/2007 (Benzin), 280/2004 (Diesel)
01.10.2005 [in EUR]										325	325	297	24/2007
01.07.2007 [in EUR]		462	447			534	519			375	375	347	24/2007
01.10.2007 [in EUR]		475	475	442		547	547	514					24/2007

Tabelle 4.2: Höhe der Mineralölsteuer nach Treibstoffarten

²⁰[bgb94a] und Änderungen [bgb95b, bgb00a, bgb03, bgb04a, bgb07a]

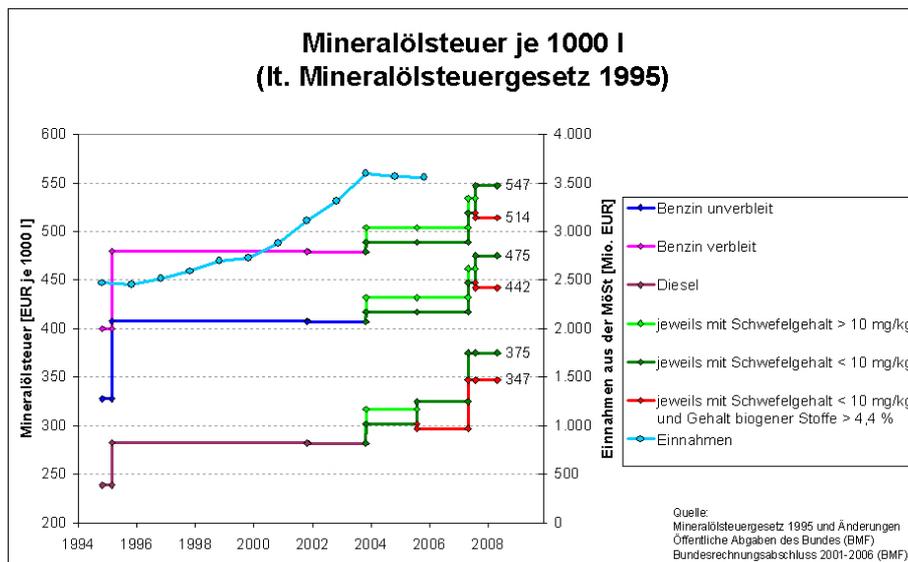


Abbildung 4.4: Mineralölsteuer und Einnahmen daraus

Die Abbildung zeigt einerseits die Entwicklung der Mineralölsteuerbeträge in den vergangenen Jahren, andererseits aber auch, dass die MöSt zwar eine mengenabhängige, aber nicht nettopreisabhängige Steuer ist. Die in letzter Zeit weit verbreitete Aussage, dass der Finanzminister bei jeder Nettopreiserhöhung der Treibstoffe an den Tankstellen durch die Mineralölsteuer mitverdienen würde, ist schlichtweg falsch. Lediglich die Umsatzsteuer ist als Prozentsatz abhängig von der Preishöhe. Aus dieser Tatsache lässt sich auch der Umstand erklären, dass nach dem Jahr 2004 trotz einer Erhöhung der Mineralölsteuer die Einnahmen daraus sanken - was durch einen Rückgang der abgegebenen Treibstoffmengen hervorgerufen wurde.

Generell ist der Anteil der Mineralölsteuer am Gesamtpreis seit Jahren rückläufig (was auf die steigenden Treibstoffnettopreise bei nahezu gleichbleibender MöSt zurück zu führen ist). Hat er Anfang 2000 noch 48% des Bruttopreises ausgemacht, sank der Wert Anfang 2007 auf 42% und liegt momentan bei knapp 33%.

Dass die jetzigen Benzin- und Dieselpreise nicht noch höher sind, liegt unter anderem an der Tatsache, dass die Kraftstoff-Nettopreise langsamer steigen als der Rohölpreis, vermutlich aufgrund billigerer Verarbeitungskosten durch technischen Fortschritt sowie sinkender Gewinnspannen der Mineralölfirmer (vgl. Abb. 4.5).

Wie die Abbildung weiters zeigt, war bis zum Jahresanfang 2008 Diesel trotz eines höheren Nettopreises brutto teilweise wesentlich billiger als Benzin oder Super, wurde also trotz seiner nachgewiesenen umwelt- und gesundheitsschädigenden Wirkung durch die niedrige Mineralölsteuer quasi subventioniert.

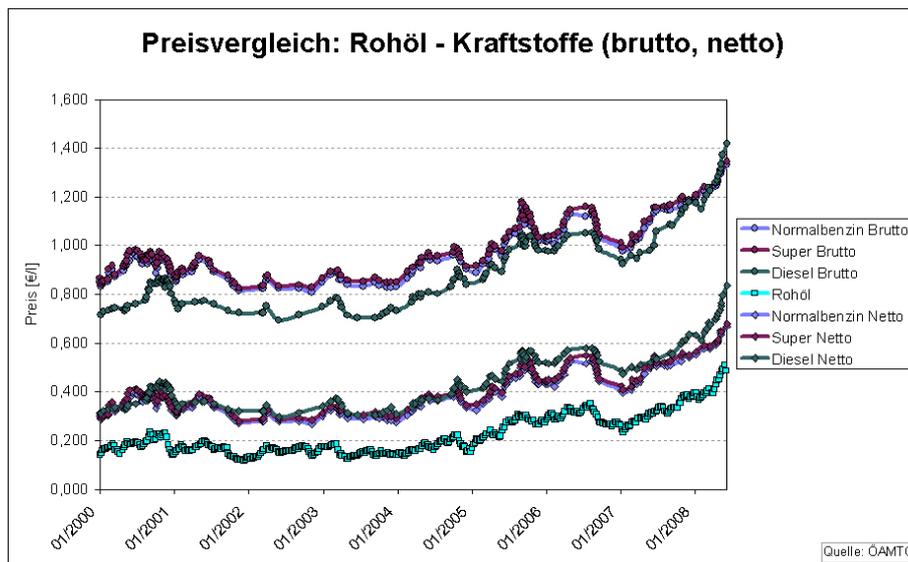


Abbildung 4.5: Gegenüberstellung des Rohölpreises mit den jeweiligen Netto- und Bruttopreisen der Kraftstoffe Benzin, Super und Diesel

Dies spiegelt sich auch in Abbildung 4.6 wider, die den Zusammenhang zwischen Kraftstoffpreisen und Kfz-Neuzulassungen veranschaulicht. Der Dieselboom seit Beginn der 90er Jahre läuft nun langsam aus, 2002 bis 2004 ist die Trendwende bei den neuzugelassenen Kfz deutlich sichtbar.

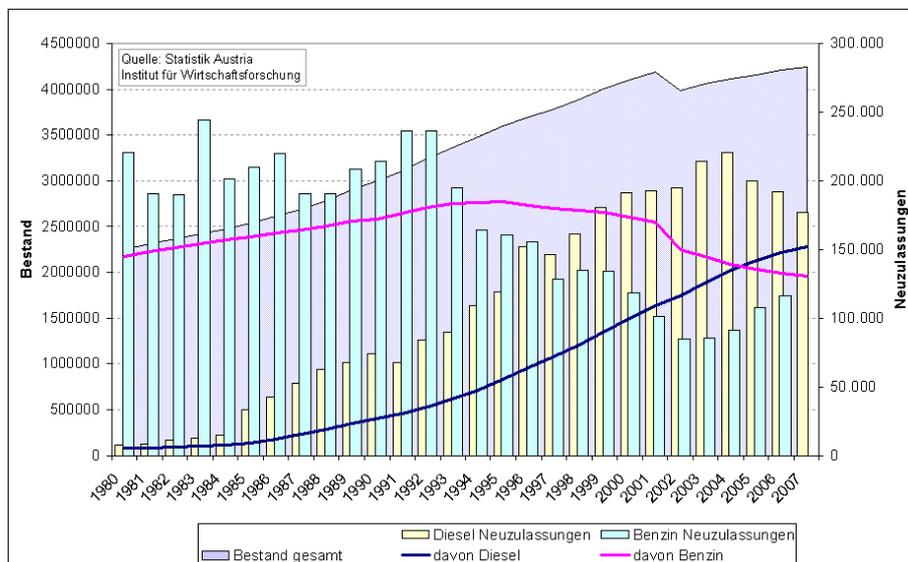


Abbildung 4.6: Kfz-Bestand und Neuzulassungen in den Jahren 1990 bis 2007

(Tank-)Tourismusland Österreich Jammern und Zähneknirschen herrschen stets im Autoland Österreich ob der „horrenden“ Treibstoffpreise, doch objektiv betrachtet liegen die heimischen Benzin- und Dieselpreise unter dem EU-Durchschnitt.

Noch Anfang der 90er Jahre waren Meldungen über österreichischen Tanktourismus nach Italien oder Deutschland keine Seltenheit und dem Finanzministerium entgingen dadurch enorme Einnahmen. Doch dann wendete sich das Blatt. Trotz 25% (36,5%) höherer (Super-)Benzin- und 25,8% (43,1%) höherer Dieselpreis als Deutschland (Italien) kosteten die Kraftstoffe in allen drei Ländern gleich viel. Das wurde durch besonders niedrige Steuern erreicht. Von 1996 bis 2004 blieben diese mit €0,55 auf Benzin und €0,40 auf Diesel in Österreich nahezu konstant, während sie in den übrigen EU-Staaten stetig stiegen. So ist die Differenz der Bruttopreise inzwischen auf 20 Cent bei Benzin und 10 Cent bei Diesel angewachsen (Abbildung 4.7), was zu einem massiven Tanktourismus nach Österreich führt²¹.

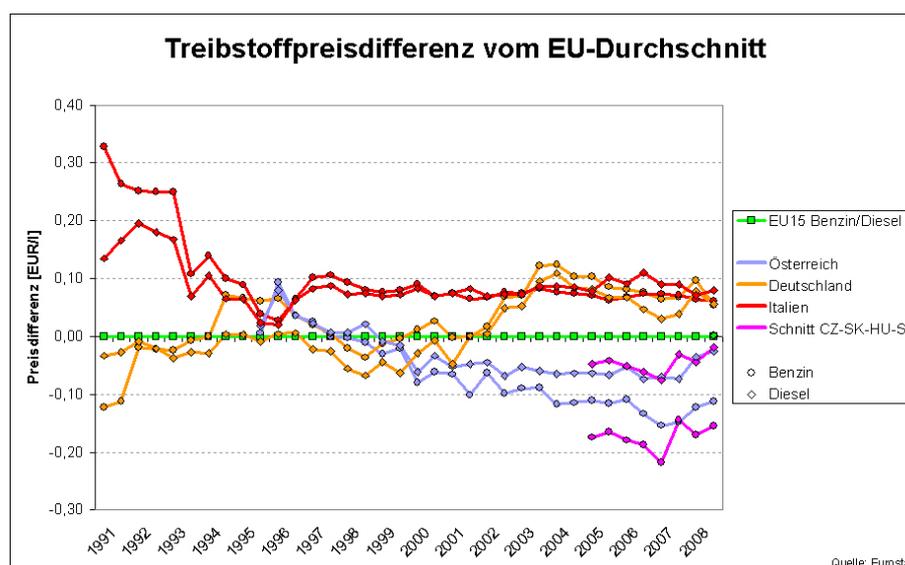


Abbildung 4.7: Entwicklung der Treibstoffpreisdiffenzen im Vergleich zum EU15-Durchschnitt

Im Rahmen des Vertrages von Kyoto über die Eindämmung der Treibhausgasemissionen hat sich Österreich bis 2012 zu einer 13%igen Reduktion gegenüber dem Basisjahr 1990 verpflichtet. In der österreichischen Klimastrategie, die zur Erreichung des Kyoto-Ziel beschlossen wurde, wird dem Verkehrssektor aufgrund seiner vermeintlich wirtschaftsfördernden Eigenschaft eine Zunahme von 32,3% bis 2010, zugestanden. Die tatsächliche Zunahme bis 2005 hat jedoch schon 90,6% (!) betragen. Wie die Abbildung 4.8 zeigt, sind ca. 40% des Zuwachses der CO_2 -Emissionen im

²¹siehe auch Kapitel 5.2.1

Personenverkehr und ca. 70% des Zuwachses im Güterverkehr auf den preisbedingten Kraftstoffexport zurück zu führen - den Tanktourismus. Eine sofortige Angleichung der Treibstoffbruttopreise Österreichs an jene im angrenzenden Ausland würde diese Bilanz also schlagartig grundlegend ändern und zumindest den Verkehrssektor auf Kyoto-Kurs bringen. Ob dieses Potential wirklich genutzt wird, ist eine rein ökonomische Entscheidung - wenn die Strafzahlungen an die EU wegen des Nicht-Erreichens des Reduktionsziels höher sind als die Mehreinnahmen im Staatshaushalt durch den Tanktourismus, wird dieser radikale aber wirksame Schritt wahrscheinlich gesetzt.

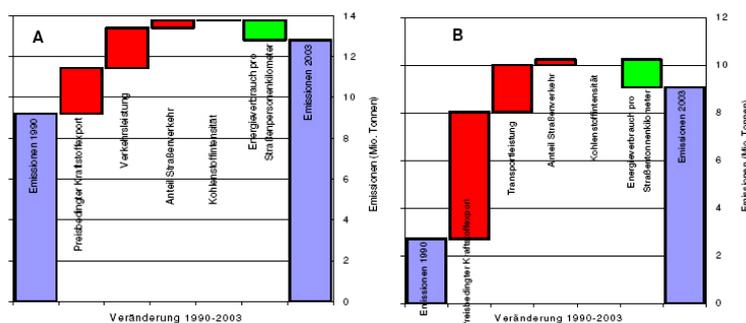


Abbildung 12: Komponentenerlegung der CO₂-Emissionen im Bereich Personenverkehr (A) und Güterverkehr (B) auf der Straße

Quelle: Klimastrategie-Umsetzungsbericht, Umweltbundesamt und Austrian Energy Agency, 2005

Abbildung 4.8: Veränderung der CO₂-Emissionen aus Personen- und Güterverkehr zwischen 1990 und 2003; Quelle: *Anpassung der Klimastrategie Österreichs zur Erreichung des Kyoto-Ziels 2008-2012*

Vignette und Sondermauten

Laut Puwein²² wurde der Autobahnbau in den 50er und 60er Jahren hauptsächlich durch die Einkünfte aus der damals noch für den Straßenbau zweckgebundenen Mineralölsteuer finanziert. Als die Mittel für die aufwendigen Gebirgstrecken und Tunnelbauten nicht mehr reichten, wurden diese ab 1964 durch Sonderfinanzierungsgesellschaften errichtet und bemautet. Diese Aufgabe sowie den Streckenausbau und die -erhaltung des nicht mautpflichtigen hochrangigen Straßennetzes übernahm 1983 die Autobahnen- und Schnellstraßen-Finanzierungs-AG (ASFINAG).

1997 wurde eine zeitabhängige Bemautung aller Kfz (in der Form von 10-Tages-, 2-Monats- und Jahresvignetten), die 2004 für Lkw über 3,5 t hzG durch eine fahrleistungsabhängige Maut ersetzt wurde.

²²Vgl. [Puw05]

Momentan besteht auf dem gesamten Autobahn- und Schnellstraßennetz Österreichs Mautpflicht. Davon sind nur einige Sondermautstrecken ausgenommen, auf denen die Maut für Pkw direkt bei den Mautstationen zu entrichten ist, nämlich der Bosruck- und Gleinalmtunnel (A9), der Tauerntunnel (A10), der Karawankentunnel (A11), der Arlberg Straßentunnel (S16) und die gesamte Brennerautobahn (A13). Auf diesen Strecken gilt für Lkw über 3,5 t hzG eine entsprechend höhere fahrleistungsabhängige Maut.

Die Höhe der Vignettenpreise sowie die Fahrleistungen von Pkw und Lkw im hochrangigen Straßennetz sind in Abbildung 4.9 dargestellt.

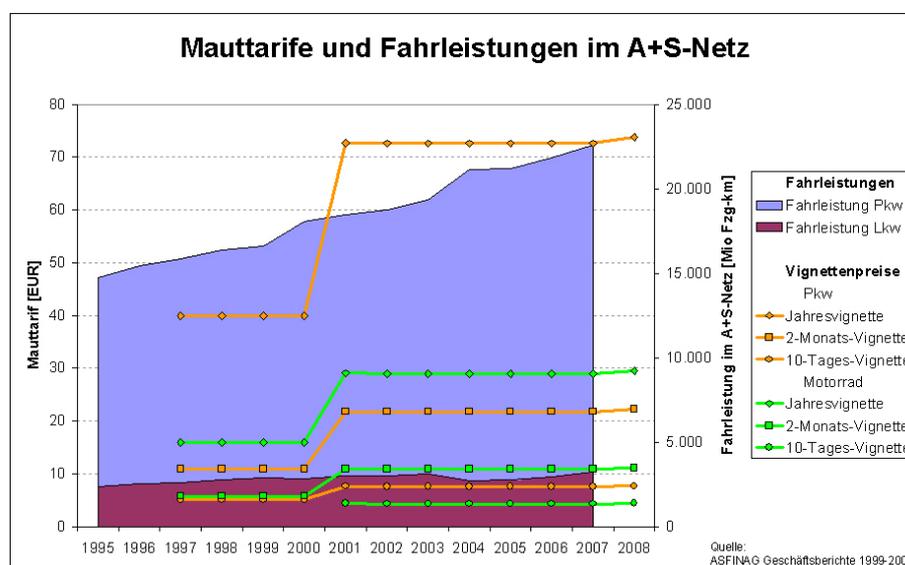


Abbildung 4.9: Vignettenpreise und Fahrleistungen im hochrangigen Straßennetz

Kurioserweise haben weder die Einführung der Pkw-Maut 1997 noch die nahezu Verdopplung der Vignettenpreise 2001 die Zunahme der Pkw-Fahrleistung gebremst, was die Ineffektivität der Abgabe in der momentanen Form als Lenkungsmaßnahme aufzeigt und die Preisgestaltung in Frage stellt. Für eine zeitabhängige Maut ist der Preis offensichtlich eindeutig zu niedrig, andererseits wäre eine fahrleistungsabhängige Maut ohnehin gerechter und technisch problemlos machbar.

Ein weiterer Nachteil ist die quasi Deckelung der Einnahmen aus der Vignette durch die zeitabhängige Bemautung. Während die Einnahmen seit dem Jahr 2001 konstant bleiben, stieg die Fahrleistung um 22%. Ebenso kam es im Lkw-Verkehr zwischen 2004 und 2007 zu einem Zuwachs von 21%, allerdings stiegen in diesem Bereich die Einnahmen im gleichen Zeitraum um 31%.

Parkgebühren

Parkgebühren sind ein probates Steuerungsinstrument der Verkehrspolitik. Durch die heutigen Strukturen, die in der Nähe jedes beliebigen Start- und Zielortes eines Weges Parkplätze anbieten, wird der motorisierte Individualverkehr massiv bevorzugt. Eine Möglichkeit zur nachträglichen Herstellung von Chancengleichheit zwischen den Verkehrsträgern und somit zur Freiheit der Verkehrsmittelwahl ist die Erhöhung des Widerstandes am Ziel der Reise durch fiskalische Maßnahmen.

Die Kurzparkzone hingegen soll vorwiegend Dauerparker abhalten und die Parkplatzwechselfrequenz erhöhen, zum Wohle der umliegenden Geschäfte.

Wien Am 14. April 1975 wurde in Wien die erste gebührenpflichtige Kurzparkzone eingeführt. Der Tarif von €0,29 pro Stunde (4 Schilling) wurde am 1.4.1986 auf €0,87 (12 Schilling) erhöht und im Rahmen der Euro-Umstellung Anfang 2002 auf €0,80 gesenkt. Das Kurzparkzonennetz wurde indes stetig erweitert. War 1975 nur ein Teil des 1. Bezirks betroffen, wurde es 1993 auf den gesamten 1. Bezirk ausgedehnt, 1995 kamen die Bezirke 6 bis 9 hinzu, 1997 der 4. und 5. Wiener Gemeindebezirk, und 1999 folgten der 2. (nicht flächendeckend), 3. (nicht flächendeckend) und 20. Im Jahr 2005 wurde im Bereich der Stadthalle (15. Bezirk) eine Kurzparkzone zwischen 18 und 23 Uhr eingerichtet. Mit 1. September 2007 wurde die Gebührenpflicht in den Bezirken 1 bis 9 und 20 von 9 bis 20 Uhr (1. Bezirk 19 Uhr) auf 9 bis 22 Uhr ausgedehnt und gleichzeitig die Preise um 50% angehoben (die erste Preiserhöhung seit 21 (!) Jahren).

Generell gilt eine maximale Parkdauer von 2 Stunden, auf Einkaufsstraßen von 1 1/2 Stunden. Kurzparkvorgänge bis 10 Minuten sind gebührenfrei.

Seit Einführung der Kurzparkzonen und des „Bewohnerparkpickerls“ verzeichnen die gewerblichen Parkgaragen regen Zulauf. In Abbildung 4.10 (in kräftigen Farben die Bezirke mit flächendeckenden Kurzparkzonen) sind die Tarife für Kurz- und Dauerparken dargestellt, bei denen ein deutliches Gefälle vom Stadtzentrum nach außen zu bemerken ist.

Im ersten Bezirk werden bis zu €4,00 pro Stunde verrechnet (Mittelwert €3,65/h), während der Mittelwert in den Außenbezirken teilweise unter €2,00 sinkt.

Vor allem bei den Dauerparkplätzen ist der Einfluss der Kurzparkzonen eklatant. In den Bezirken 1 bis 9 und 20 kosten die Dauerparkplätze zwischen 70 % und 80 % mehr als in den Bezirken, die nicht über flächendeckende Kurzparkzonen verfügen.

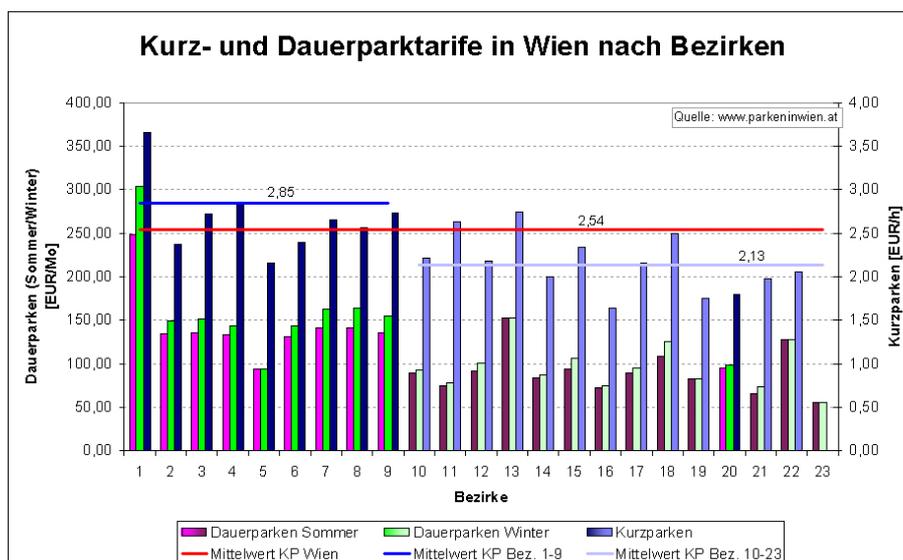


Abbildung 4.10: Kurz- und Dauerparktarife in Wien nach Bezirken

4.2 Ausgaben im Öffentlichen Verkehr

Insgesamt 20% der Tagespendler sind mit öffentlichen Verkehrsmitteln unterwegs. Diese Kapitel zeigt die zeitliche Entwicklung der Ticketpreise ausgewählter Verkehrsunternehmen.

4.2.1 Ticketpreise

Wiener Linien

Die Wiener Linien haben dankenswerter Weise ihre Fahrkartentarife für die diversen Ticketarten seit 1975 zur Verfügung gestellt. In Abbildung 4.11 sind die Wachstumsraten aufgetragen. Zwischen 1975 und 2008 hat sich der mittlere Ticketpreis verdreifacht, wobei vor allem die Einzelfahrscheine²³ einen maßgebenden Anteil an der Preissteigerung haben. Im Gegensatz dazu sind die Wochen-²⁴, aber vor allem die Monats-²⁵ und Jahreskartenpreise²⁶ langsamer gestiegen.

Die Zahl der Fahrgäste hat zwischen 1982 und 2007 um ca. 50 % zugenommen, von 534 Mio. auf 793 Mio. pro Jahr, was einer Steigerung von etwa 2 % pro Jahr entspricht.

²³sie stiegen von 8,- Schilling (€0,58) 1975 auf €2,30 2008

²⁴von 70,- Schilling (€5,09) auf €14,00

²⁵294,- Schilling (€21,37) 1975, €49,50 2008

²⁶von 3200,- Schilling (€232,55) im Jahr 1982 auf €449,- 2008

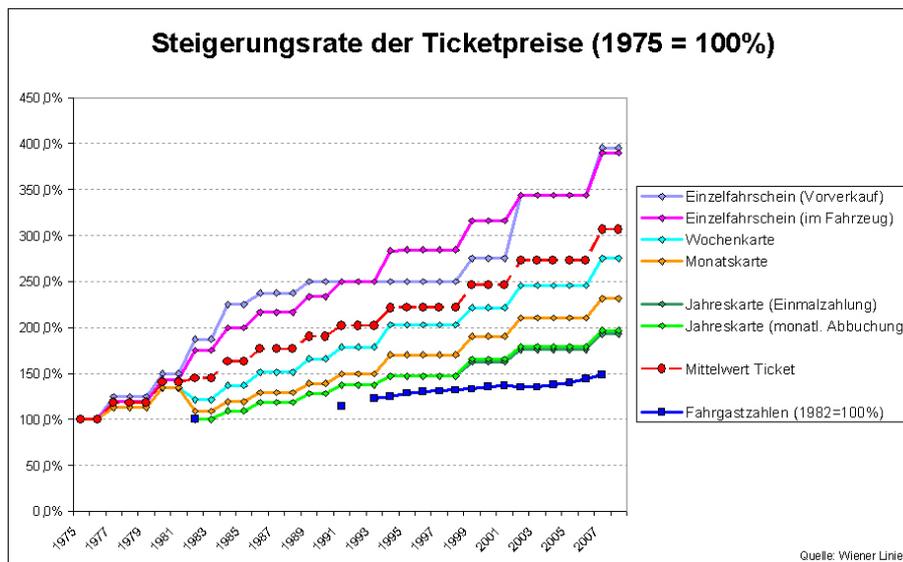


Abbildung 4.11: Steigerungsraten diverser Fahrkartenarten und Fahrgastzahlen

4.3 Subventionen im Motorisierten Individualverkehr und Öffentlichen Verkehr

4.3.1 Pendlerpauschale

Laut HELP²⁷, der behördenübergreifenden Internetplattform, gelten folgende Kriterien als Voraussetzung für die Inanspruchnahme der Pendlerpauschale²⁸.

Das kleine Pendlerpauschale gilt für Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen, deren Arbeitsplatz mehr als 20 Kilometer von der Wohnung entfernt ist und denen die Benützung eines öffentlichen Verkehrsmittels möglich und zumutbar ist.

Das große Pendlerpauschale gilt für Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen, deren Arbeitsplatz mehr als zwei Kilometer von der Wohnung entfernt ist, denen aber die Benützung eines öffentlichen Verkehrsmittels nicht möglich oder nicht zumutbar ist.

Die Benützung von öffentlichen Verkehrsmitteln ist dann nicht zumutbar, wenn

- *zumindest auf dem halben Arbeitsweg kein öffentliches Verkehrsmittel oder nicht zur erforderlichen Zeit verkehrt (z.B. Nachtarbeit),*

²⁷<http://www.help.gv.at>

²⁸je nach Sprachgebrauch können die Artikel „das“ oder „die“ Pendlerpauschale verwendet werden

- eine dauernde starke Gehbehinderung vorliegt und der Behinderte oder die Behinderte einen Ausweis gemäß StVO (Straßenverkehrsordnung) besitzt
- der Arbeitnehmer oder die Arbeitnehmerin folgende Wegzeiten für eine einfache Wegstrecke überschreitet:
 - unter 20 km: 1,5 Stunden
 - ab 20 km: 2 Stunden
 - ab 40 km: 2,5 Stunden

Die Wegzeit umfasst die Zeit vom Verlassen der Wohnung / Arbeitsstätte bis zum Arbeitsbeginn / Ankunft in der Wohnung und beinhaltet

- die Geh- oder Anfahrtszeit zur Haltestelle des öffentlichen Verkehrsmittels,
- die Fahrzeit mit diesem und
- etwaige Wartezeiten.

In zeitlicher Hinsicht steht ein Pendlerpauschale nur dann zu, wenn in einem Kalendermonat an mehr als zehn Tagen die Strecke Wohnung-Arbeitsplatz-Wohnung zurückgelegt wird. Dabei werden Urlaub oder Krankenstand nicht berücksichtigt.

Das Pauschale vermindert die Lohnsteuerbemessungsgrundlage und von dieser wird dann die Steuer neu errechnet. Die Steuerersparnis beträgt ca. 30 Prozent.

Hinweis: Die tatsächliche Benützung des Kraftfahrzeugs muss nicht nachgewiesen werden.

Geschichte der Pendlerpauschale

Die Pendlerpauschale wurde im Einkommensteuergesetz 1988²⁹ unter § 16 Abs. 1 Z 6 lit. b bzw. lit. c eingeführt. Die zeitliche Entwicklung ist in Tabelle 4.3 zusammengestellt.

Zahlen und Grafiken zur Pendlerpauschale

Die Abbildungen 4.12 und 4.13 zeigen die Entwicklung der Pendlerpauschale seit Jänner 2004, gleichzeitig die zum damaligen Preis gleichwertigen Treibstoffmengen.

²⁹[bgb88] und Änderungen [bgb91, bgb95b, bgb01b, bgb04b, bgb05, bgb07a, bgb08a, bgb08c]

Jahr	kleine Pendlerpauschale			große Pendlerpauschale				Erwerbstätige	
	20 - 40	40 - 60	60 +	2 - 20	20 - 40	40 - 60	60 +	Fälle	Betrag [Mio. €]
1988	262	523	785	131	523	916	1.308		
1992	349	698	1.046	174	698	1.221	1.744		
ab 1.7.1995	384	767	1.151	209	837	1.465	2.093		
ab 1.7.2001	384	768	1.152	210	840	1.470	2.100		
ab 1.7.2004	450	891	1.332	243	972	1.692	2.421	717.620	489,7
2005	450	891	1.332	243	972	1.692	2.421	738.935	515,7
2006	495	981	1.467	270	1.071	1.863	2.664	757.691	585,6
ab 1.7.2007	546	1.080	1.614	297	1.179	2.052	2.931	777.428	630,9
ab 1.7.2008	630	1.242	1.857	342	1.356	2.361	3.372		

Quelle: BGEL; Statistik Austria, Statistik der Lohnsteuer 2004 - 2007

Tabelle 4.3: Höhe der Pendlerpauschale seit 1988 sowie Anzahl der Bezieher (Erwerbstätige) und Gesamthöhe 2004 - 2007

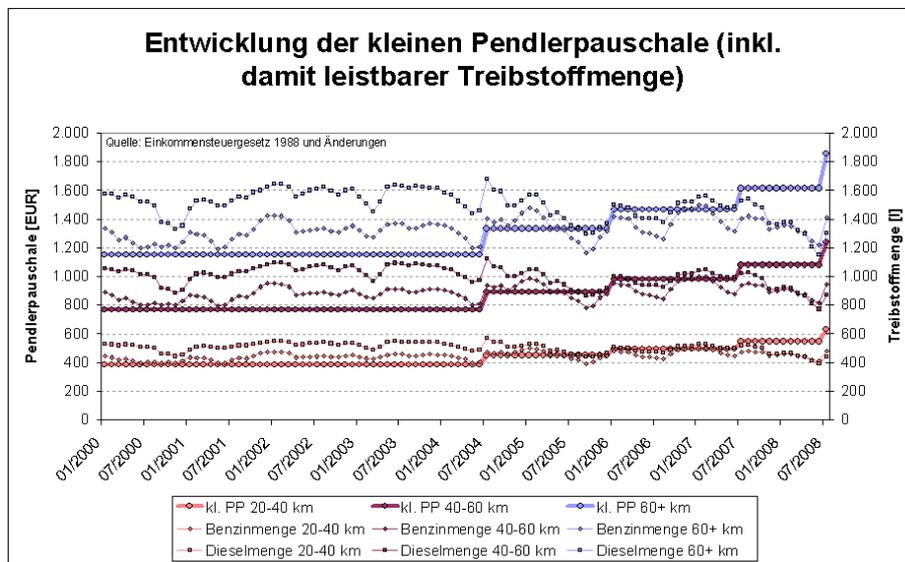


Abbildung 4.12: Kleine Pendlerpauschale sowie entsprechende Treibstoffmengen (seit 2004)

Trotz absolut um durchschnittlich 40% gestiegener Pendlerpauschalen, sanken die damit leistbaren Treibstoffmengen um knapp 10% (Benzin) bzw. fast 30% (Diesel).

Alleine von 2004 auf 2006 stieg die Zahl der Pendlerpauschale-Bezieher um fast 6%.

Einige interessante Betrachtungen erlaubt die Lohnsteuerstatistik der Statistik Austria³⁰. Dort wird die Anzahl der PP-Bezieher sowie die Gesamthöhe differenziert nach Bruttoeinkommensklassen und politischen Bezirken angegeben.

Abbildung 4.14 stellt die Anzahl der Arbeitnehmer differenziert nach Bruttoeinkommensklassen dem Prozentsatz der Pendlerpauschale-Bezieher gegenüber. Einer der größten Kritikpunkte am Pendlerpauschale (siehe auch Kapitel 4.3.1) wird hier

³⁰vgl. [Sta06a, Sta06b, Sta07]

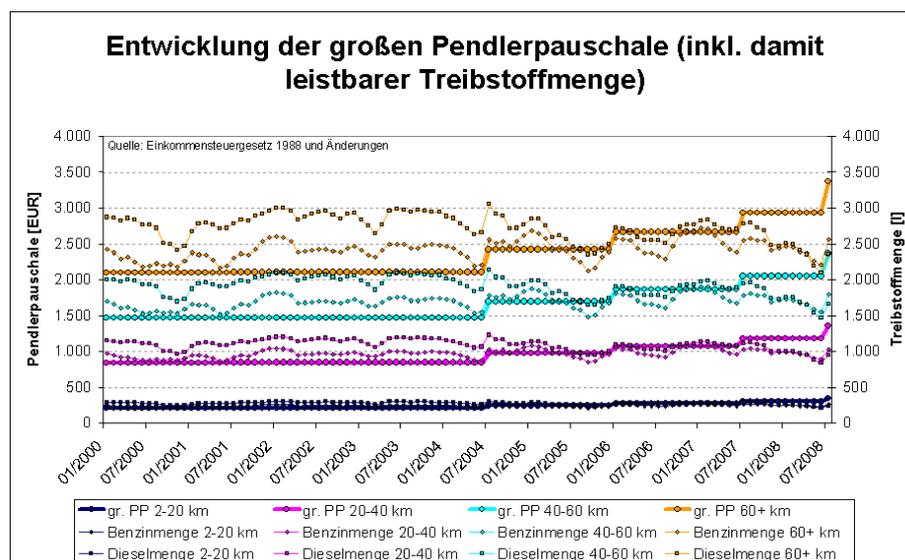


Abbildung 4.13: Große Pendlerpauschale sowie entsprechende Treibstoffmengen (seit 2004)

deutlich sichtbar, nämlich die Tatsache, dass Bezieher niedriger Einkommen keine PP lukrieren können (weil diese von der Lohnsteuer abgezogen wird und Jahreseinkommen bis €20.000 brutto (bei Anspruch auf das große PP) bzw. bis €16.500 brutto (bei Anspruch auf das kleine PP) nicht lohnsteuerpflichtig sind.³¹

Die Abbildung 4.15 veranschaulicht noch einmal dieses Problem - der kumulierte Anteil an den Gesamtausgaben zeigt die Ungleichverteilung der Ausschüttung der Mittel, während die Verschiebung der Kurve nach unten eine immer stärkere Benachteiligung kleiner und mittlerer Einkommen bedeutet - und zeigt ein weiteres auf. Die spezifische Höhe der Pendlerpauschale steigt mit der Bruttoeinkommensklasse, d.h. Vielverdiener bekommen auch noch größere Steuervergünstigungen durch die PP. Weiters ist diese Gruppe der größte Nutznießer der PP-Erhöhung im Jahr 2006.

Kritik von allen Seiten

- Die Pendlerpauschale schließt einkommensschwache Arbeitnehmer aus und fördert so die soziale Ungleichheit. Wie schon in Abbildung 4.15 dargestellt, ist die Gewährung der Pendlerpauschale sozial ungerecht, weil einkommensschwache, nicht lohnsteuerpflichtige Erwerbstätige keinen Anspruch darauf haben. Nicht einmal 12% der 2006 zur Verfügung gestandenen €585.602.000 gingen an Be-

³¹Um dieser immer stärker wachsenden Schere entgegenzuwirken, hat die Bundesregierung im Jänner 2008 die Negativsteuer für die Veranlagung 2008 von €110 auf €240 angehoben (vgl. [bgb08a])

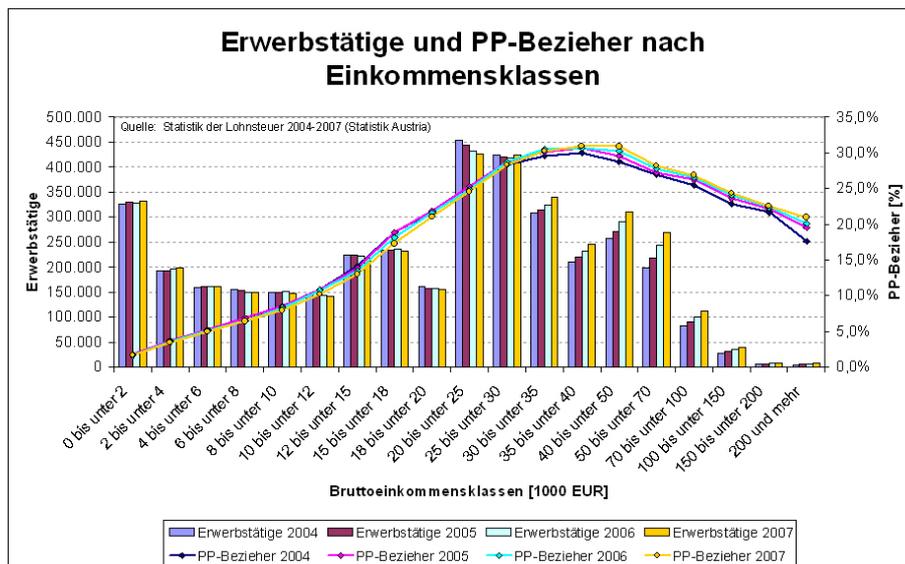


Abbildung 4.14: Arbeitnehmer sowie Prozentsatz der Pendlerpauschale-Bezieher nach Bruttoeinkommensklassen 2004 - 2007

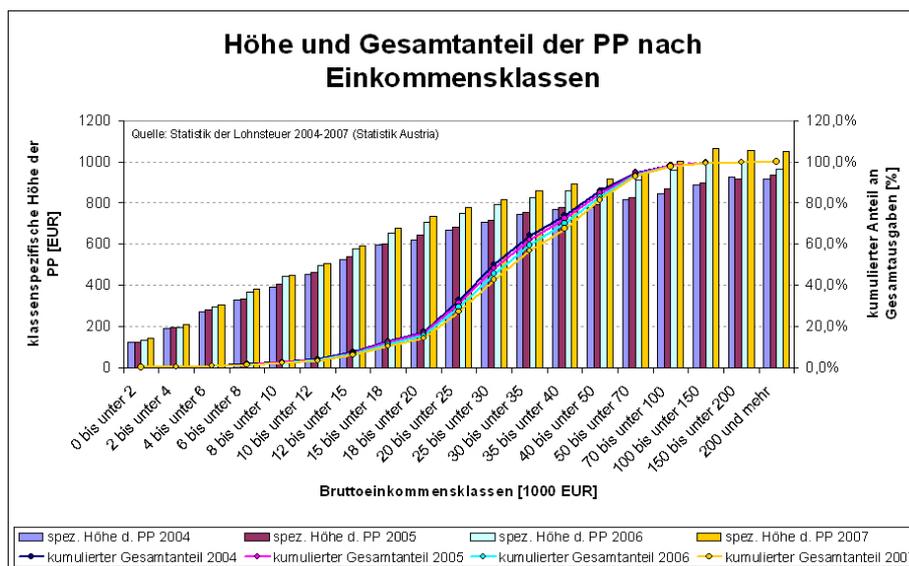


Abbildung 4.15: Höhe der PP nach Klassen und kumulierter Anteil an der Gesamtsumme 2004 - 2007

zieher von jährlichen Einkommen unter €20.000, gerade einmal 1,38% an jene, die weniger als €10.000 im Jahr verdienen.

- Die Pendlerpauschale verringert die individuellen Pendlerkosten, führt also zur Akzeptanz weiterer (teurerer) Pendelwege - und somit zu einem erhöhten Verkehrsaufkommen. (Die Pendlerpauschale ist also eine Verkehrserzeugungsmaßnahme.)

- Sogar die Statistik Austria kritisiert in ihrem Projektbericht „Öko-Steuern 1997 - 2004“³² die nach wie vor bestehenden Inkonsistenzen zwischen Absichtserklärungen und Handeln der Politik:

„Es soll hier aber auch auf die noch wenig untersuchten ökologisch kontraproduktiven Subventionen („support measures“ in der Terminologie der OECD) hingewiesen werden. Das sind sowohl direkte Subventionen durch die öffentliche Hand, (z.B. die öffentliche Finanzierung der Straßeninfrastruktur), ordnungsrechtliche Maßnahmen (Verpflichtung zur Errichtung von PKW-Stellplätzen, Regulierungen in der Raumordnung, Wohnbauförderungsrecht) als auch Steuererleichterungen und -befreiungen (Pendlerpauschale, amtliches Kilometergeld, Grundsteuerbefreiung von Verkehrsflächen und die nicht vorhandene Flugbenzinbesteuerung).“

4.3.2 Amtliches Kilometergeld

Laut der Reisegebührenvorschrift 1955³³ steht einem Beamten auf einer Dienstreise der Ersatz der Reisekosten zu. Bei Verwendung eines öffentlichen Massentransportmittels werden die jeweiligen tatsächlichen Kosten vergütet, nur bei Wegen mit dem Kfz steht (wenn die Benützung des eigenen Kraftfahrzeuges im Dienstesinteresse liegt) eine besondere Entschädigung zu, landläufig als „Kilometergeld“ bekannt.

In der Tabelle 4.4 ist die Höhe und der Geltungszeitraum der Entschädigungen zusammengestellt, in Abbildung 4.16 ist sie graphisch dargestellt.

4.3.3 Bereitstellung von Infrastruktur

Nicht nur monetäre Maßnahmen bestimmen die Verkehrsmittelwahl und somit die Verkehrsausgaben, sondern auch die Infrastruktur, die die Verkehrsträger benötigen. So findet sich am Beginn und am Ende jeder idealen Autofahrt ein Parkplatz und dazwischen ein gut ausgebautes Straßennetz. Sobald einer der

³²vgl. [Pet05][S. 15]

³³[bgb55] und Änderungen [bgb67a, bgb71, bgb75, bgb76, bgb78b, bgb78c, bgb80a, bgb80b, bgb81b, bgb83a, bgb83c, bgb85, bgb85, bgb89, bgb92a, bgb94b, bgb95a, bgb97, bgb00a, bgb05, bgb08d]

Reisegeführvorschrift	PKW	Mitfahrer	Motorrad < 250 ccm	Motorrad > 250 ccm	Fuß/Fahrrad < 5 km	Fuß/Fahrrad > 6 km	Zug/Flug/Taxi	BGBL
ab 01.02.1956 [in ATS]					0,70	1,40		133/1955
ab 01.04.1967 [in ATS]					1,00	2,00		158/1967
ab 01.05.1971 [in ATS]					1,30	2,60		192/1971
ab 01.01.1975 [in ATS]					1,40	2,80		304/1975
ab 01.06.1976 [in ATS]					1,50	2,00		297/1976
ab 01.04.1978 [in ATS]					1,60	3,20		263/1978
ab 01.10.1978 [in ATS]	2,60	0,30	0,80	1,40				881/1978
ab 01.02.1980 [in ATS]	2,80	0,32	0,86	1,50				116/1980
ab 01.11.1980 [in ATS]	3,00	0,34	0,92	1,60	1,80	3,60		595/1980
ab 01.09.1981 [in ATS]	3,20	0,37	1,00	1,70				482/1981
ab 01.01.1983 [in ATS]					2,10	4,20		177/1983
ab 01.10.1983 [in ATS]	3,40	0,40	1,07	1,80				658/1983
ab 01.02.1985 [in ATS]	3,70	0,43	1,16	2,00				180/1985
ab 01.04.1985 [in ATS]					2,30	4,60		180/1985
ab 01.05.1989 [in ATS]					2,60	5,20		244/1989
ab 01.02.1992 [in ATS]	4,30	0,51	1,36	2,40				277/1992
ab 01.04.1994 [in ATS]					3,20	6,40		665/1994
ab 01.08.1994 [in ATS]	4,60	0,55	1,46	2,58				20/1995
ab 01.06.1997 [in ATS]	4,90	0,59	1,56	2,76				61/1997
ab 01.01.2002 [in EUR]	0,356	0,043	0,113	0,201	0,233	0,465		142/2000
ab 28.10.2005 [in EUR]	0,376	0,045	0,119	0,212				115/2005
ab 01.07.2008 [in EUR]	0,420	0,050	0,140	0,240				86/2008

Tabelle 4.4: Kilomergeld gemäß Reisegebührenvorschrift 1955

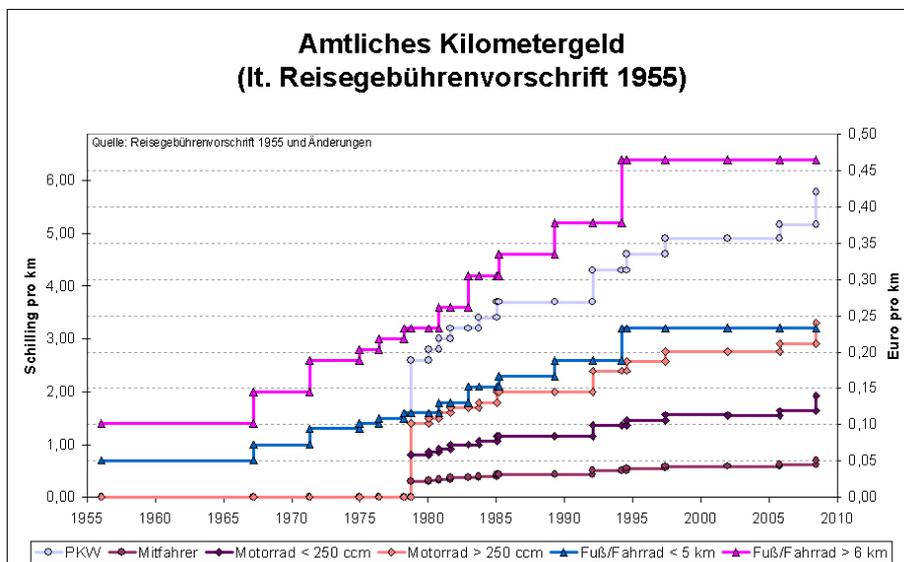


Abbildung 4.16: Kilomergeld gemäß Reisegebührenvorschrift 1955

drei Punkte nicht oder nur mangelhaft vorhanden ist, entsteht ein großer Widerstand gegen die Autobenützung. Genauso sind Gleise und Bahnhöfe eine Grundvoraussetzung für einen Weg mit der Bahn; weiters ist ein fahrplanmäßiger Aufenthalt in der Zu- bzw. Ausstiegsstation ein Musskriterium für die Wahl des ÖV.

Streckenbau

Die 1983 gegründete Asfinag ist für Bau und Erhaltung des hochrangigen Straßennetzes verantwortlich. Inzwischen gibt sie jährlich über eine Milliarde Euro

für das Bauprogramm aus³⁴ (vgl. Abb. 4.17), wobei die Erhaltung ca. ein Drittel davon beträgt. Etwa 400 weitere Mio EUR müssen für die Rückzahlung von Darlehen aufgewendet werden. Die öffentlichen Ausgaben für die Schieneninfrastruktur sind seit 1988 durchgehend höher als für die Straße, trotz stetig sinkender Netzlängen. Das Schienennetz der ÖBB beträgt momentan ca. 5.700 km, dazu kommen noch ca. 600 km Privatbahnen. Das Autobahnen- und Schnellstraßennetz hat nach anfänglichem starkem Wachstum nun mit ca. 2.100 km ein Plateau erreicht.

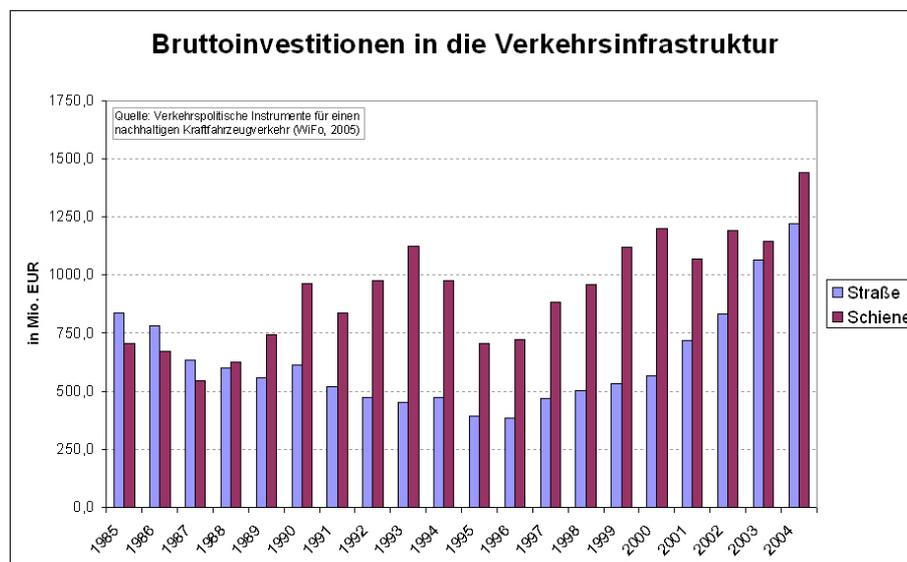


Abbildung 4.17: Bruttoinvestitionen des Bundes in die Verkehrsinfrastruktur von 1985 bis 2004

Parkplatzangebot

Jeder Weg mit einem Kfz beginnt und endet an einem Parkplatz. Die Zahl bzw. Bewirtschaftung von Parkplätzen ist deshalb ein wichtiger Parameter in der Verkehrsplanung. In den Wiener Bezirken 1 bis 9 und 20 gibt es ca. 230.000 Parkplätze für knapp 490.000 Einwohner. Da vor allem die räumliche Verteilung ausschlaggebend für die Benützung von Parkplätzen und die damit verbundene Akzeptanz von Wegweiten ist, stellt die Abbildung 4.18 die Parkplätze pro 100 EW dar. Fast durchgehend sind mehr Stellplätze als Kfz vorhanden, die für Einpendler zur Verfügung stehen. Über die Stellplatzzahl, genauer gesagt über

³⁴vgl. [Ins05]

den Mangel an (gebührenfreien) Stellplätzen kann also der Modal Split der Einpendler gesteuert werden.

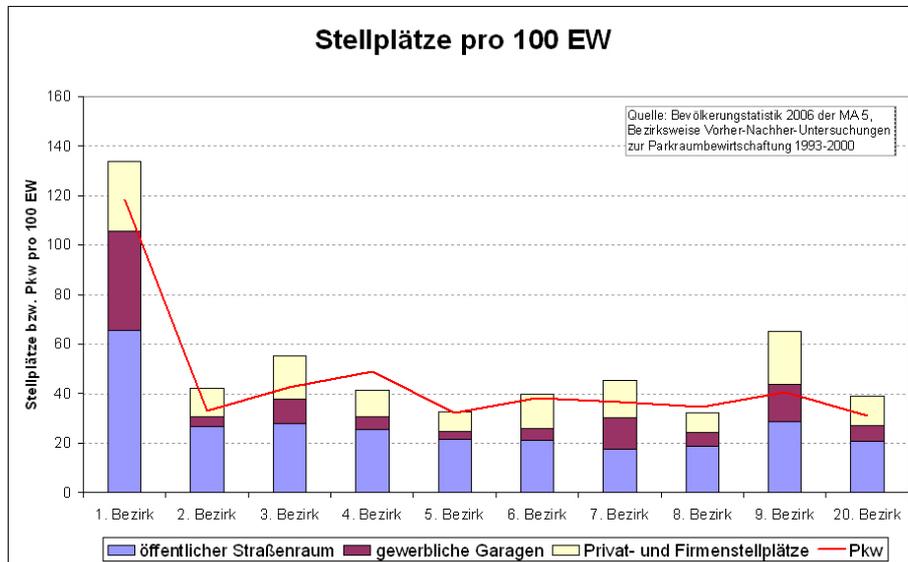


Abbildung 4.18: Stellplatzangebot in den Wiener Innenbezirken

Kapitel 5

Elastizitäten im Verkehrswesen

Die Elastizität ist eine wichtige Kenngröße in der Verkehrsplanung. Sie beschreibt generell die Stärke der Auswirkung einer Maßnahme bezogen auf die Einwirkung, konkret im Verkehrswesen z.B. die Zunahme der Verkehrsausgaben bezogen auf das steigende Einkommen oder die Abnahme der Fahrleistung bezogen auf die verursachende Steigerung der Treibstoffpreise.

5.1 Einkommenselastizität

Schon im Anschluss an die Konsumerhebung 1954/55 wurden im Rahmen ökonometrischer Untersuchungen die „Einkommenselastizitäten im österreichischen Konsum“ berechnet. In der gleichnamigen Publikation¹ ist Folgendes vermerkt:

„Bekanntlich ist die Zusammensetzung des Verbrauches eines Haushaltes wesentlich von der Höhe seines Einkommens bestimmt; ändert sich dieses, so ändert sich auch die Verbrauchsstruktur. Ein bestimmter Einkommenszuwachs verursacht somit verschieden hohe Zuwächse im Verbrauch einzelner Güter. Diese Elastizität der Nachfrage nach einzelnen Gütern gegenüber Einkommensveränderungen kann aus einer nach Einkommensstufen gegliederten Konsumerhebung (mit den diesen eigentümlichen Verbrauchsstrukturen) dann errechnet werden, wenn unterstellt werden darf, daß ein Haushalt einer bestimmten Einkommensstufe beim Aufrücken in die nächst höhere

¹[ke559]

Einkommensstufe seine Verbrauchsstruktur genau so gestaltet, wie jene Haushalte, die sich schon früher (nämlich bei Durchführung der Erhebung) in dieser Einkommensstufe befunden haben. Diese Annahme glaubt man bei gleichbleibenden Preisen in Anbetracht der relativen Konstanz der Verbrauchsgewohnheiten machen zu können. Damit gewinnen die Einkommenselastizitäten aber auch prognostische Bedeutung, da sie erlauben, über kürzere Zeiträume vorzuschätzen, wie die Haushalte ihren Verbrauch umstellen werden, wenn sich das Einkommensniveau ändert.“

Zur Darstellung der Elastizitäten ² haben sich die sog. „Engelkurven“³ eingebürgert, die die Nachfrage nach einem Gut bei unterschiedlichen Einkommensstufen darstellen. Die mathematische Beschreibung der Kurve stößt jedoch auf Probleme, da sich der Kurvenverlauf je nach Einkommensstufe (und damit nach der Art des Produktes für den jeweiligen Haushalt - inferior⁴ oder superior⁵) unterscheidet.

Zu Beginn wurde versucht, den Kurvenverlauf mit linearen

$$Y = \alpha + \beta X + \epsilon$$

bzw. mit hyperbolischen

$$Y = \alpha - \beta/X + \epsilon$$

Funktionen anzunähern, was jedoch nur als erste Näherung in stark begrenzten Bereichen der Kurve gelang.

Für Güter des Grundbedarfs setzten sich bald semilogarithmische Funktionen der Form

$$Y = \alpha + \beta \ln X + \epsilon$$

(hier sinkt die Elastizität mit steigendem Verbrauch) bzw.

$$\ln Y = \alpha - \beta/X + \epsilon$$

²vgl. [ke670]

³der deutsche Statistiker und Ökonom Ernst Engel hat schon 1857 das „Wohlstandsgesetz“ entdeckt - es besagt, dass der Anteil der Ernährungsausgaben bei steigendem Einkommen sinkt

⁴Nichtluxusgut - Nachfragerückgang im Verhältnis zum Einkommenszuwachs

⁵Luxusgut - Nachfragezuwachs im Verhältnis zum Einkommenszuwachs

(Elastizität sinkt mit steigendem Einkommen) durch, während für Güter und Dienstleistungen des gehobenen Bedarfs mit ausreichend Abstand vom Sättigungsniveau logarithmische (Doppel-log) Funktionen der Form

$$\ln Y = \alpha + \beta \ln X + \epsilon$$

zum Einsatz kamen.

5.1.1 Die Einkommenselastizität im Wandel der Zeit

Genau wie die Konsumausgaben der Haushalte (vgl. Kapitel 2.1) ändern sich die Einkommenselastizitäten im Laufe der Zeit.

Die Tabelle 5.1 zeigt die vergleichbaren Ausgabengruppen für die Konsumerhebungen 1954/55, 59, 64, 74, 84, 93/94, 99/00 und 2004/05⁶. Die Zahlen für 1999/2000 und 2004/05 wurden im Rahmen der vorliegenden Arbeit anhand der Dezile des Haushaltseinkommens berechnet⁷.

Es fällt auf, dass die Grundbedürfnisse (Ernährung, Wohnen) Elastizitäten kleiner 1 aufweisen, also die Ausgaben in diesen Kategorien schwächer als das Einkommen wachsen. Bei der Gesundheitspflege kann der Übergang von einem Luxusgut zu einem Gut des täglichen Lebens beobachtet werden, die Elastizität geht von anfänglich 2,0 auf unter 1 zurück. Die höchsten Elastizitätswerte weist nach wie vor der Verkehr auf, allen voran die Ausgaben für eigene Verkehrsmittel. Dass das private Auto kein Luxusgut mehr ist, zeigt die Motorisierungst Statistik⁸; die hohe Elastizität dürfte aber auch durch die große Angebotsbreite an Verkehrsmitteln, die ziemlich autoorientierte Verkehrsplanung und das von jeder Rationalität entbundene Prestigedenken bedingt sein.

⁶Quelle: [ke559, ke670, ke778, ke889] sowie eigene Berechnungen, aufbauend auf [Sta02, Sta06c]

⁷die Daten der Konsumerhebung 1993/94 konnten mangels Ausgangswerten nicht berechnet werden, aus Gründen der Vollständigkeit wird die Spalte aber angezeigt

⁸schließlich haben schon über 50% der Österreicher einen Pkw

Verbrauchsgruppen 54/55	KE 54/55	KE 59	KE 64	KE 74	KE 84	KE 93/94	KE 99/00	KE 04/05	Verbrauchsgruppen 04/05
Ernährung	0,46	0,36	0,40	0,36	0,43		0,81	0,68	Ernährung, alkoholfreie Getränke
Alkoholische Getränke	0,88	0,38	0,51	0,68	0,72				Alkoholische Getränke, Tabakwaren
Rauchwaren und Zubehör	0,20	0,52	0,75				0,78	0,54	
Miete, Grundsteuer uws.	0,58	0,69	0,60	0,86	1,01		0,65	0,72	Wohnung, Wasser, Strom, Gas u.a.
Beleuchtung, Beheizung	2,90	2,30	2,63	2,45	1,49				Brennstoffe
Wohnungseinrichtung	1,58	2,11	2,15				1,14	1,11	Einrichtungsgegenstände (Möbel), Apparate, Geräte und Ausrüstungen für den Haushalt
Haushaltsartikel	1,88	2,31	2,69						sowie deren Instandhaltung
Wohnungsinstandhaltung u. -reinigung				1,35	1,16				
Bekleidung, Leibwäsche u. Schuhe	2,22	1,27	1,23				1,22	1,09	Bekleidung und Schuhe
Bekleidung, Leibwäsche	1,48								
Schuhe	0,70	1,13	0,72						
Reinigung von Kleidung u. Wäsche									
Körper- und Gesundheitspflege	2,00	1,73	1,22	0,95			1,16	0,98	Gesundheit
Gesundheitspflege	1,07	1,88	1,11		1,15				bei Andere Waren und Dienstleistungen
Körperpflege					0,91				
Bildung, Unterricht, Erholung	1,59	1,47	1,17	1,23	1,33			1,28	Bildung
Unterrichtung und Bildung	1,88	1,85	2,02	2,68			1,19	1,27	Freizeit, Sport, Hobby
Erholung und Unterhaltung									
Verkehr und Post				1,69	1,50				
Verkehr									
Eigene Verkehrsmittel	4,22	2,87	2,81	2,19			1,68	1,64	Verkehr
Fremde Verkehrsmittel	0,84	0,54	0,60	0,82			0,55	0,58	Kommunikation
Post									
Mitgliedsbeiträge	1,10	1,09	1,13						
Geschenke, Spenden uws.	1,35	2,19	1,48						
Häusliche Dienste	3,16	2,07	3,64						
Sonstige Verbrauchsausgaben	1,83	2,10	1,63						

Tabelle 5.1: Vergleich der Einkommenselastizitäten diverser Ausgabengruppen für die Konsumerhebungen 1954/55, 59, 64, 74, 84, 93/94, 99/00 und 2004/05

5.2 Preiselastizität

Die Preiselastizität beschäftigt sich mit dem Einfluss des Preises auf den Absatz eines Produktes. Grundsätzlich ist die Elastizität des Preises immer negativ⁹, durch externe Einflüsse (z.B. einen Wirtschaftsboom) kann sie dennoch einen positiven Wert annehmen, wenn die Mengeneffekte überwiegen. Umgekehrt kann aber auch das Vorhandensein eines Substitutionsgutes (im vorliegenden Fall Dieseltreibstoff) die negative Elastizität verstärken.

5.2.1 Die Ausgangsgrößen

Das größte Problem ist, wie so oft im Verkehrswesen, die Aktualität und Genauigkeit der Daten. So ist es eine fast unlösbare Aufgabe, die jährliche Verkehrsleistung in Österreich zu ermitteln. Da diese nicht direkt gemessen werden kann, wird versucht, sie aus bekannten Größen rückzurechnen. Eine Quelle hierbei ist die Statistik der in Österreich abgegebenen Treibstoffmengen, die im Jahresbericht des Fachverbands der Mineralölindustrie Österreichs veröffentlicht wird. Ein Vergleich mit den an heimischen Tankstellen abgesetzten Mengen¹⁰ zeigt, dass ungefähr die Hälfte des Dieselmotortreibstoffes nicht an der Zapfsäule verkauft, sondern direkt an Händler und Baufirmen geliefert wird, ein Effekt, der bei Benzin nicht beobachtet werden kann. Ein weiterer Vergleich mit den Daten des Mikrozensus der Statistik Austria bezüglich „Fahrleistungen und Treibstoffeinsatz privater Pkw“ ergibt eine weitere Diskrepanz, die einerseits (zumindest bei Diesel) auf die Betankung von Lkw an öffentlichen Tankstellen zurück zu führen ist, andererseits auf den Tanktourismus - also Fahrleistungen im Ausland, die mit im Inland gekauftem Treibstoff erbracht werden.

	Benzin [1000 t]		Diesel [1000 t]	
	1999/2000	2004/2005	1999/2000	2004/2005
im Inland abgegeben	2,014	2,103	4,077	6,100
an der Tankstelle abgegeben	1,965	2,051	1,956	3,108
von Ö. Haushalten verbraucht	1,544	1,277	1,038	1,649

Tabelle 5.2: Abgesetzte und verbrauchte Treibstoffmengen in Österreich

⁹der Absatz wird kaum steigen, wenn der Preis in die Höhe geht

¹⁰vgl. [Bit07]

Im folgenden Kapitel wird aus dem oben genannten Grund lediglich der Zusammenhang zwischen Benzinpreis und Benzinabsatz im Inland untersucht, nicht jedoch der Treibstoff Diesel.

Zeitlich umfasst die Analyse die Zeiträume von 1970 bzw. 1980 bis 2007. Hier muss insofern unterschieden werden, als bis 1980 sowohl Benzinpreis als auch -absatz stiegen, was auf den ersten Blick widersprüchlich erscheint. Die Erklärung für diese Phänomen liegt im starken Mengenwachstum des Benzinabsatzes, das den Mengenrückgang durch die Preiserhöhungen überkompensierte. Zumindest bei der Rechnung mit absoluten Werten (Modelle 1 und 2) führt dies zu einer Beeinträchtigung der Modellgüte. Aus diesem Grund wurde einerseits auch mit relativen Werten gerechnet (Modelle 3 und 4), andererseits wurde der Zeitraum 1980 bis 2007 getrennt betrachtet (*-Modelle).

5.2.2 Die Modelle

Wie schon im Unterkapitel „Einkommenselastizität“ dargelegt, steht dem Statistiker eine Vielzahl von Modellen zur Verfügung, um die Zusammenhänge von Preis und Absatz zu erklären, die sich durch ihre Modellgüte unterscheiden. Um eine breite Ergebnisbasis zu schaffen, und um die Qualität der einzelnen Modelle untereinander zu vergleichen, werden insgesamt vier ökonometrische Modelle getestet.

Die Wahl der Modelle erfolgte in Anlehnung an die Studie „Analyse von Änderungen des Mobilitätsverhaltens - insbesondere der Pkw-Fahrleistung - als Reaktion auf geänderte Kraftstoffpreise“ des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen in Bonn¹¹.

$$\text{Modell 1: } \textit{Kraftstoffabsatz} = \alpha \cdot \textit{Kraftstoffpreis} + \delta$$

$$\text{Modell 2: } \textit{LOG(Kraftstoffabsatz)} = \alpha \cdot \textit{LOG(Kraftstoffpreis)} + \delta$$

$$\text{Modell 3: } \textit{wrate(Kraftstoffabsatz)} = \alpha \cdot \textit{wrate(Kraftstoffpreis)} + \delta$$

$$\text{Modell 4: } \Delta(\textit{Kraftstoffabsatz}) = \alpha \cdot \Delta(\textit{Kraftstoffpreis}) + \delta$$

Diese einfachen Regressionsgleichungen wurden zur Untersuchung multipler Regressionen um den an das jeweilige Modell adaptierten Term

$$+\beta \cdot \textit{BIP} + \gamma \cdot \textit{Motorisierungsgrad}$$

¹¹vgl. [HMH+04]

erweitert.

Die Modelle im Einzelnen:

- Das Modell 1 geht von einem linearen Zusammenhang von Preis und Absatzmenge aus. Anhand des Mittelwertes kann die Elastizität errechnet werden.
- Im Modell 2 wird eine konstante Elastizität angenommen, die bei Rechnung mit **logarithmierten Werten** dem Regressionskoeffizienten α entspricht.
- Die Modelle 3 und 4 rechnen mit relativen Werten, was der Tatsache Rechnung trägt, dass die Änderung eines Zustandes viel stärker wahrgenommen wird (also das Verhalten stärker beeinflusst), als die absolute Größe. Methodisch kann durch die Verwendung von **Wachstumsraten** im Modell 3 meist eine Autokorrelation der Fehlerterme verhindert werden¹².
- Modell 4 untersucht die Regression zwischen **Änderungen** Δ des Kraftstoffpreises und des Kraftstoffabsatzes.

5.2.3 Die Regressionsanalyse

Die Berechnungen wurden mit Hilfe des Programms SPSS¹³ durchgeführt. Die Regressionsanalyse umfasst die Schätzung der Koeffizienten α und β unter Verwendung der Methode der kleinsten Quadrate¹⁴.

In einem Arbeitsschritt wurden zuerst der reine Zusammenhang zwischen Absatz und Preis (a), dann unter Berücksichtigung vom Bruttoinlandsprodukt (b), und schließlich unter zusätzlicher Zuhilfenahme des Motorisierungsgrades (Pkw) (c) also erklärende Variable untersucht. Dies erfolgte für die 4 Modelle jeweils für die Zeiträume 1970 bis 2007 und 1980 bis 2007.

Als Maße für die Modellgüte wurden die folgenden vier Tests durchgeführt bzw. die Koeffizienten berechnet¹⁵.

- **Bestimmtheitsmaß** R^2 - ist der Quotient aus (durch das Modell) erklärter Varianz und Gesamtvarianz.

¹²vgl. [HMH⁺04]

¹³SPSS 13.0 für Windows

¹⁴hierbei wird die Regressionsgerade so zwischen die Punkte gelegt, dass die Summe der quadrierten Abstände aller Punkte von der Geraden minimal ist

¹⁵vgl. [Mut05]

- **(Korrigiertes Bestimmtheitsmaß R^2)** - wird zur Messung der Modellgüte bei multiplen Regressionen verwendet, da das normale Bestimmtheitsmaß alleine durch Hinzufügen einer erklärenden Variablen steigen würde. Das korrigierte R^2 steigt hingegen nur, wenn der Erklärungsgehalt des Modells trotz des Verlusts an Freiheitsgraden zunimmt.
- **F-Test** - überprüft, ob das Gesamtmodell statistisch signifikant ist. F ist dabei das durch die Freiheitsgrade gewichtete Verhältnis zwischen erklärter und nicht erklärter Streuung.
- **t-Test** - untersucht die Signifikanz der einzelnen Regressionskoeffizienten. Für Werte größer 2 (2,6) kann der Koeffizient mit 95% (99%) Wahrscheinlichkeit als signifikant¹⁶ erachtet werden.
- **Durbin-Watson-Test** - dient zur Überprüfung, ob Autokorrelation erster Ordnung¹⁷ vorliegt. Wenn der Wert zwischen 1,5 und 2,5 liegt, kann von der Unabhängigkeit der Variablen ausgegangen werden.

5.2.4 Die Ergebnisse

Die Abbildungen 5.1 bis 5.8 zeigen jeweils die einfache Regression von Benzinpreis und -absatz. Die R^2 -Werte sind unkorrigiert und unterscheiden sich deshalb von jenen in den Tabellen.

Die Tabellen 5.4 bis 5.7 sowie 5.8 bis 5.11 beinhalten die Ergebnisse der Modelle 1 bis 4 für die Zeiträume 1970 bis 2007 sowie 1980 bis 2007. Der obere Tabellenenteil enthält die Regressionskoeffizienten von Preis, BIP, Motorisierungsgrad und der Konstanten (in Klammern jeweils die Standardabweichungen), der untere Teil zeigt die Bestimmtheitsmaße sowie die Ergebnisse der F-, t- und Durbin-Watson-Tests, also die Kennwerte der Modellgüte.

Die Modelle 1 und 2 stellen, wie in den Abbildungen ersichtlich und durch das geringe R^2 mathematisch belegt, keinen linearen Zusammenhang zwischen Preis und Absatz dar. Die ohnehin niedrigen Werte des Bestimmtheitsmaßes werden durch die multiple Korrelation mit BIP und Motorisierungsgrad nur gering verbessert. Ein Vergleich mit den Modellen 1* und 2* zeigt, dass vor allem der Zeitraum zwischen 1970 und 1980 für den mangelnden Erklärungsgehalt der Modelle verantwortlich ist. Zwischen 1980 und 2007 existiert nämlich

¹⁶d.h. von Null verschieden

¹⁷d.h. Korrelation zweier aufeinander folgender Residuen

eine sehr gute Korrelation der Variablen, wobei diese beim Modell 2* (LOG) noch besser ausfällt als bei 1*. Durch die zusätzliche Einbindung von BIP und Motorisierungsgrad erhöht sich das korrigierte Bestimmtheitsmaß auf fast 0,85 (2*).

In allen vier Modellen mit absoluten Größen (1, 2, 1*, 2*) deutet der niedrige Wert des Durbin-Watson-Tests auf eine Autokorrelation der Residuen hin, weshalb die Werte der F- und t-Tests verzerrt sind. Die Modelle 3 und 4 sowie 3* und 4* weisen akzeptable Durbin-Watson-Werte auf (zwischen 1,47 und 2,13 - die Fehler sind also nicht autokorreliert), aber der Erklärungsgehalt ist äußerst dürftig. Die besten Ergebnisse liefert das Modell 4, allerdings nur in der multiplen Korrelation mit dem BIP (b).

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass für den Zeitraum 1980 bis 2007 sowohl die einfache als auch die multiple Regression der Modelle 1(ac)* und 2(ac)* ausgezeichnete Ergebnisse liefert, vor 1980 jedoch aus den oben genannten Gründen (Mengenwachstum überlagert den durch Preissteigerungen verursachten Rückgang) unbrauchbar ist. Für den Zeitraum 1970 bis 2007 liefert das Modell 4b (unter Einbeziehung des BIP) die beste Näherung.

Die tatsächlichen Elastizitäten sind in Tabelle 5.3 gegenübergestellt. Für die Modelle 2, 4, 2* und 4* können die Koeffizienten des Preises direkt als Elastizitäten interpretiert werden, für die Modelle 1, 3, 1* und 3* wurden sie aus den Mittelwerten der Daten berechnet.

		1970 - 2007				1980 - 2007			
		1	LOG 2	WR 3	Δ 4	1*	LOG 2*	WR 3*	Δ 4*
Preis	a	0,030	0,087	-0,138	-0,188	-0,529	-0,557	-0,252	-0,176
BIP	b	0,263	0,213	-0,115	-0,370	-0,409	-0,460	-0,257	-0,231
Mot.grad	c	0,125	0,138	-0,113	-0,345	-0,605	-0,582	-0,262	-0,231

Tabelle 5.3: Elastizitäten der Modell 1 - 4 und 1* - 4*

Die Elastizitäten der besten Näherungen belaufen sich somit auf -0,529 bis -0,605 (1ac*) und -0,557 bis -0,582 (2ac*) bzw. -0,370 (4b). Diese Werte sind durchaus plausibel, ergibt doch die Studie über das Mobilitätsverhalten¹⁸ in ihrer ausführlichen Literaturanalyse langfristige Preiselastizitäten zwischen -0,6 und -0,8, während die kurzfristigen zwischen -0,2 und -0,4 liegen.

¹⁸vgl. [HMH+04]

Modell 1, Zeitraum 1970 - 2007

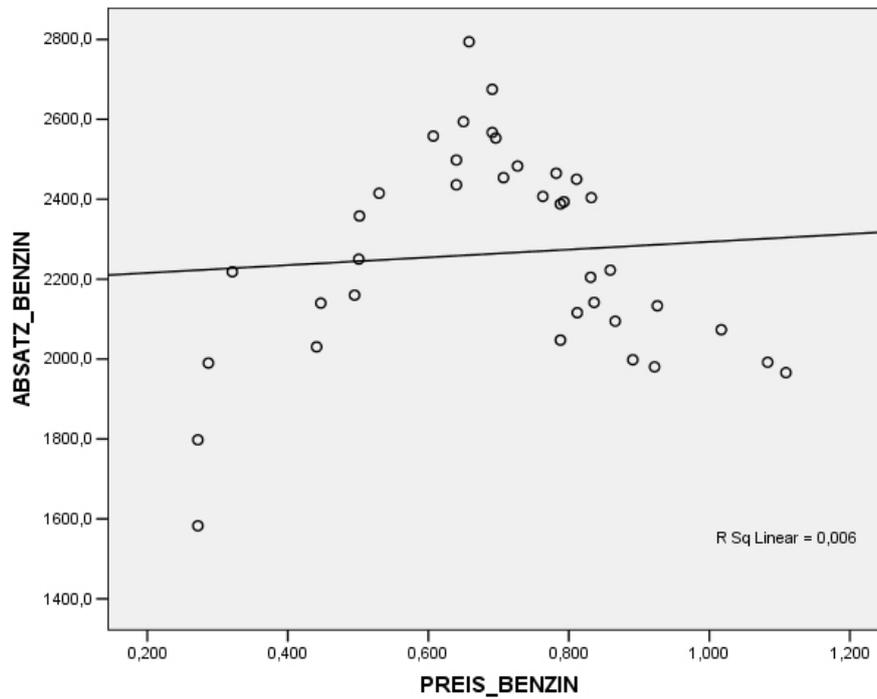


Abbildung 5.1: Modell 1, Zeitraum 1970-2007, einfache Regression

	Preis	BIP	Motorisierungsgrad	Konstante
a	97,407 (201,193)			2196,128 (146,533)
b	854,621 (402,187)	-2,558 (1,194)		2001,766 (166,605)
c	405,350 (343,334)	-10,000 (1,971)	5,692 (1,312)	1177,438 (233,394)

	korr. R ²	F-Test	t-Test				Durbin-Watson
			Preis	BIP	Mot.grad	Konstante	
a	-0,021	0,234	0,484			14,987	
b	0,071	2,423	2,125	-2,142		12,015	0,413
c	0,385	8,716	1,181	-5,073	4,340	5,045	

Tabelle 5.4: Modell 1, Zeitraum 1970-2007, multiple Regression

Modell 2, Zeitraum 1970 - 2007

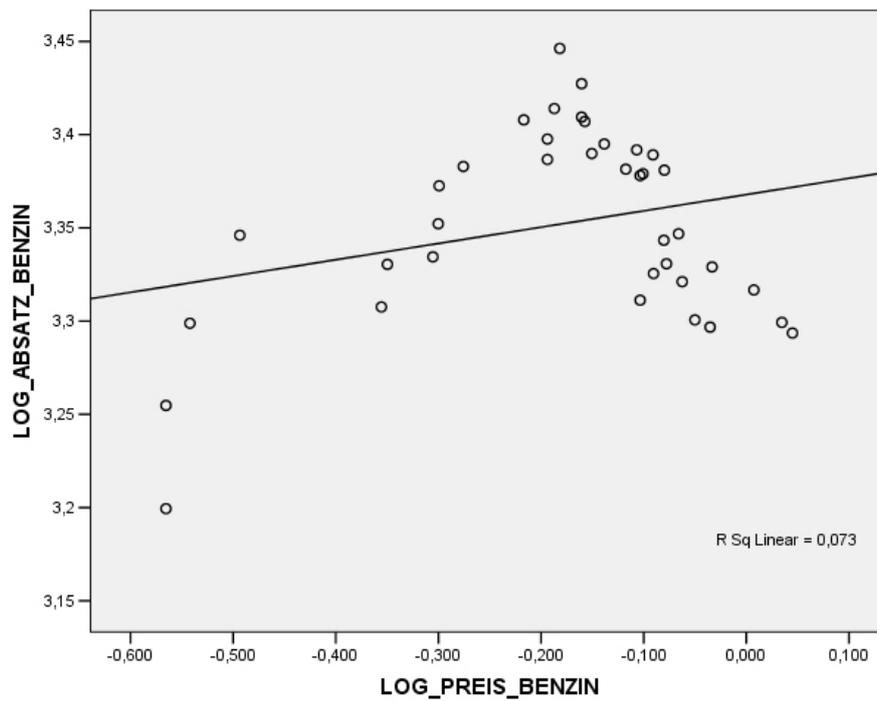


Abbildung 5.2: Modell 2, Zeitraum 1970-2007, einfache Regression mit logarithmierten Werten

	Preis		BIP		Motorisierungsgrad		Konstante	
a	0,087	(0,052)					3,368	(0,012)
b	0,213	(0,126)	-0,077	(0,070)			3,548	(0,165)
c	0,138	(0,117)	-0,784	(0,253)	1,442	(0,499)	1,303	(0,790)

	korr. R ²	F-Test	t-Test				Durbin-Watson
			Preis	BIP	Mot.grad	Konstante	
a	0,047	2,842	1,686			270,594	0,336
b	0,053	2,029	1,693	-1,096		21,558	
c	0,217	4,425	1,180	-3,103	2,892	1,648	

Tabelle 5.5: Modell 2, Zeitraum 1970-2007, multiple Regression mit logarithmierten Werten

Modell 3, Zeitraum 1970 - 2007

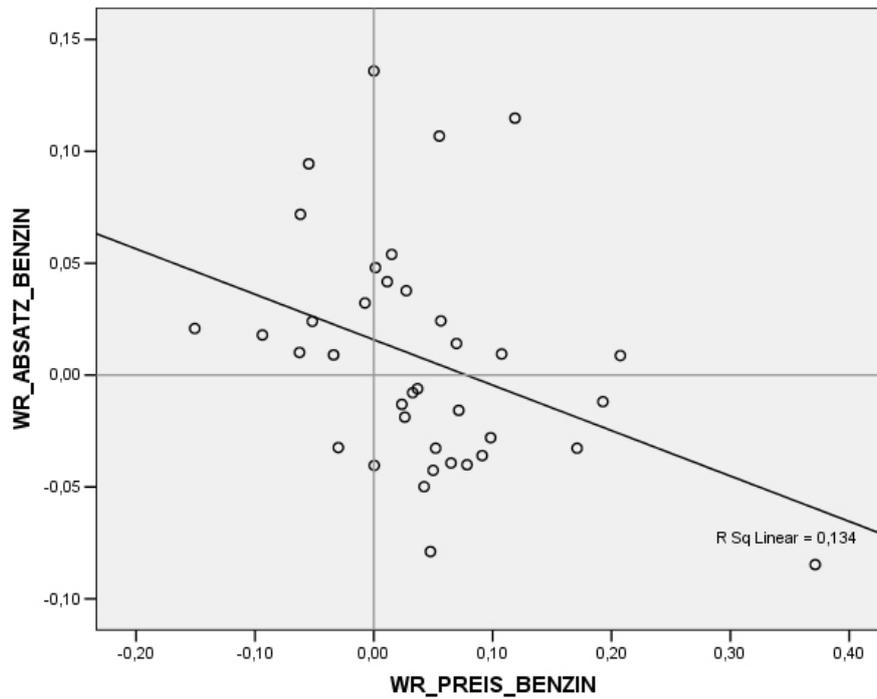


Abbildung 5.3: Modell 3, Zeitraum 1970-2007, einfache Regression mit Wachstumsraten

	Preis		BIP		Motorisierungsgrad		Konstante	
a	-0,188	(0,089)					0,014	(0,009)
b	-0,370	(0,068)	1,244	(0,198)			-0,059	(0,013)
c	-0,345	(0,071)	0,969	(0,322)	0,440	(0,407)	-0,057	(0,013)

	korr. R ²	F-Test	t-Test				Durbin-Watson
			Preis	BIP	Mot.grad	Konstante	
a	0,089	4,430	-2,105			1,525	
b	0,572	24,414	-5,473	6,276		-4,483	2,127
c	0,574	16,749	-4,821	3,005	1,081	-4,336	

Tabelle 5.6: Modell 3, Zeitraum 1970-2007, multiple Regression mit Wachstumsraten

Modell 4, Zeitraum 1970 - 2007

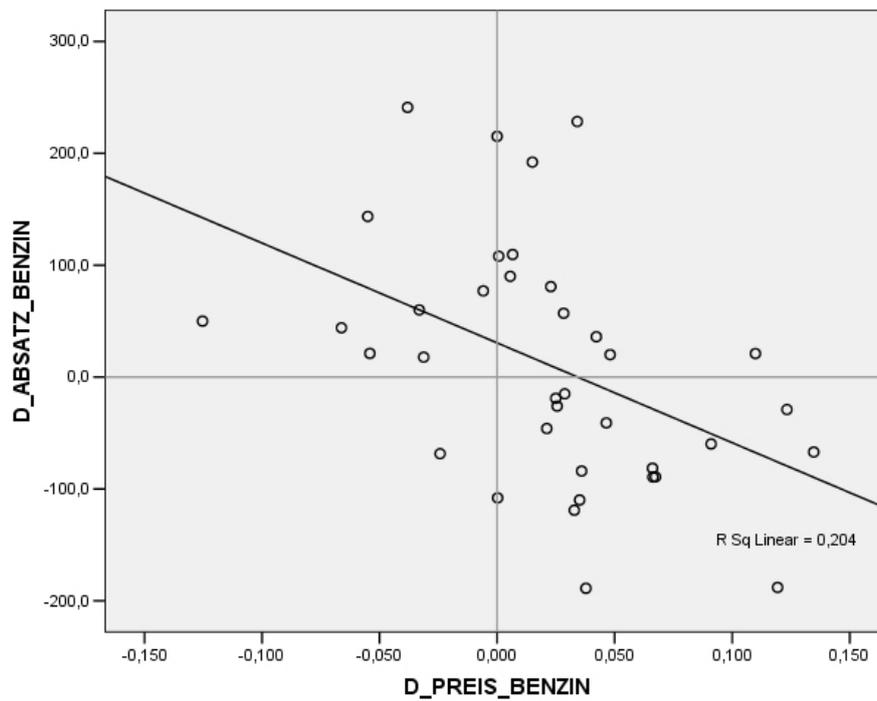


Abbildung 5.4: Modell 4, Zeitraum 1970-2007, einfache Regression mit Differenzen

	Preis	BIP	Motorisierungsgrad	Konstante
a	-842,745 (309,084)			27,533 (18,214)
b	-728,023 (316,308)	-8,265 (6,010)		79,141 (41,610)
c	-717,533 (320,354)	-6,821 (6,639)	2,495 (4,627)	43,233 (78,758)

	korr. R ²	F-Test	t-Test				Durbin-Watson
			Preis	BIP	Mot.grad	Konstante	
a	0,155	7,434	-2,727			1,512	
b	0,177	4,760	-2,302	-1,375		1,902	1,473
c	0,159	3,202	-2,240	-1,027	0,539	0,549	

Tabelle 5.7: Modell 4, Zeitraum 1970-2007, multiple Regression mit Differenzen

Modell 1*, Zeitraum 1980 - 2007

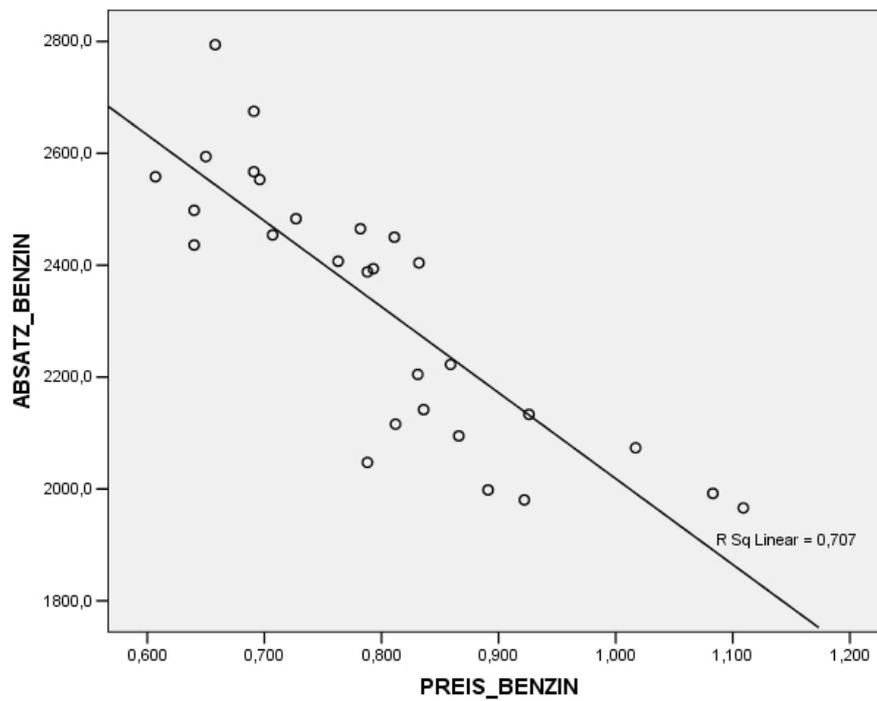


Abbildung 5.5: Modell 1*, Zeitraum 1970-2007, einfache Regression

	Preis	BIP		Motorisierungsgrad		Konstante
a	-1535,791 (194,084)					3554,153 (157,334)
b	-1187,777 (295,394)	-0,990 (0,645)				3434,211 (172,165)
c	-1756,582 (294,056)	5,400 (1,900)		-4,357 (1,243)		4707,455 (390,415)

	korr. R ²	F-Test	t-Test				Durbin-Watson
			Preis	BIP	Mot.grad	Konstante	
a	0,695	62,616	-7,913			22,590	
b	0,710	34,115	-4,021	-1,534		19,947	0,759
c	0,800	37,100	-5,974	2,842	-3,504	12,058	

Tabelle 5.8: Modell 1*, Zeitraum 1980-2007, multiple Regression

Modell 2*, Zeitraum 1980 - 2007

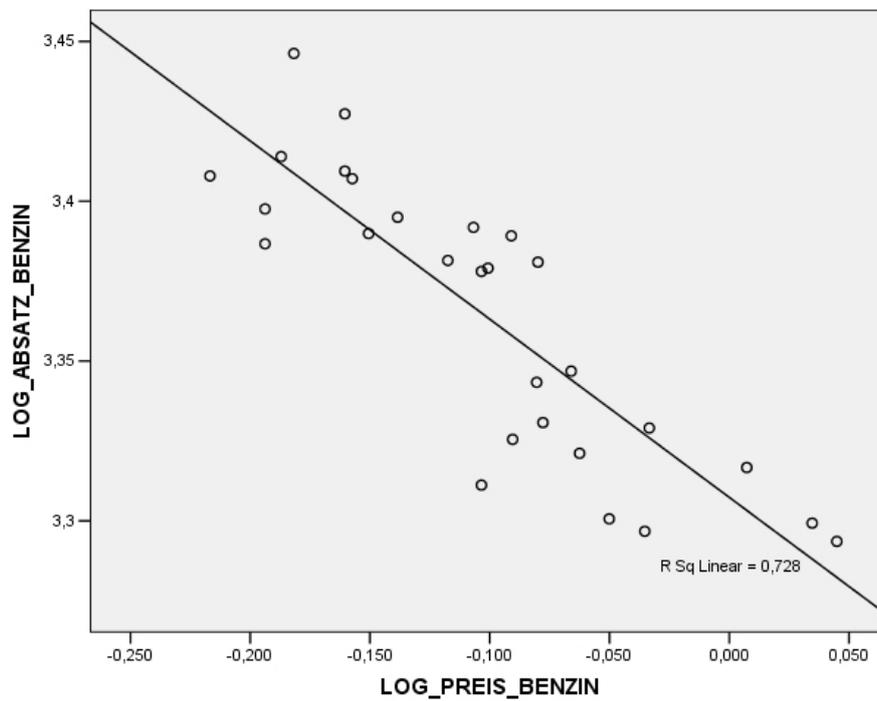


Abbildung 5.6: Modell 2*, Zeitraum 1970-2007, einfache Regression mit logarithmierten Werten

	Preis		BIP		Motorisierungsgrad		Konstante	
a	-0,557	(0,067)					3,307	(0,008)
b	-0,460	(0,087)	-0,057	(0,035)			3,442	(0,082)
c	-0,582	(0,072)	0,542	(0,139)	-1,207	(0,274)	5,288	(0,424)

	korr. R ²	F-Test	t-Test				Durbin-Watson
			Preis	BIP	Mot.grad	Konstante	
a	0,718	69,587	-8,342			405,643	
b	0,735	38,516	-5,256	-1,659		42,163	0,880
c	0,848	51,037	-8,088	3,910	-4,404	12,479	

Tabelle 5.9: Modell 2*, Zeitraum 1980-2007, multiple Regression mit logarithmierten Werten

Modell 3*, Zeitraum 1980 - 2007

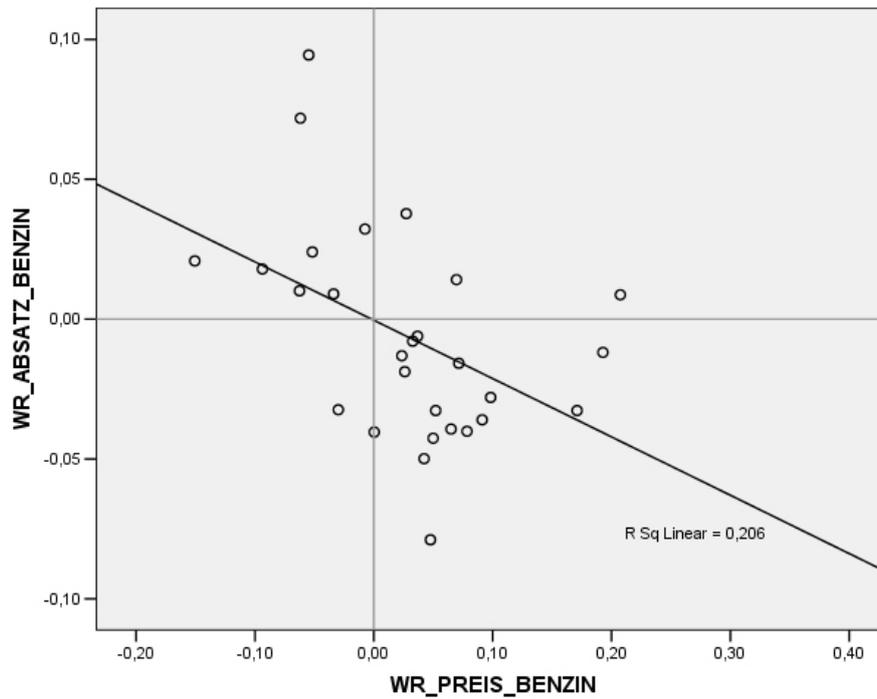


Abbildung 5.7: Modell 3*, Zeitraum 1970-2007, einfache Regression mit Wachstumsraten

	Preis		BIP		Motorisierungsgrad		Konstante	
a	-0,176	(0,078)					-0,004	(0,007)
b	-0,231	(0,073)	0,903	(0,330)			-0,049	(0,018)
c	-0,231	(0,075)	0,904	(0,365)	-0,005	(0,592)	-0,049	(0,019)

	korr. R ²	F-Test	t-Test				Durbin-Watson
			Preis	BIP	Mot.grad	Konstante	
a	0,135	5,046	-2,246			-0,538	1,809
b	0,313	6,914	-3,177	2,734		-2,775	
c	0,283	4,417	-3,092	2,478	-0,008	-2,514	

Tabelle 5.10: Modell 3*, Zeitraum 1980-2007, multiple Regression mit Wachstumsraten

Modell 4*, Zeitraum 1980 - 2007

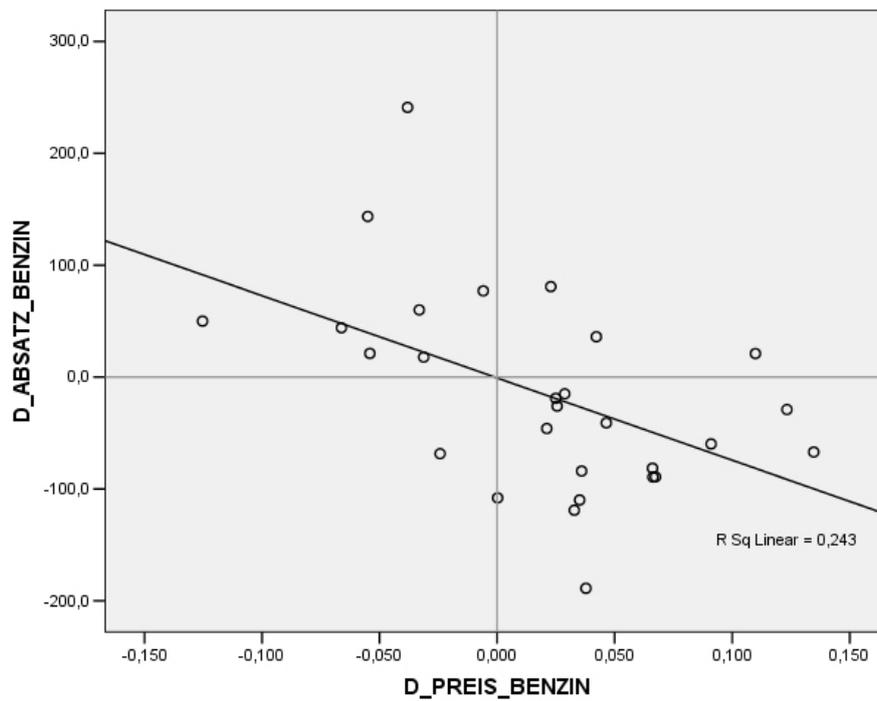


Abbildung 5.8: Modell 4*, Zeitraum 1970-2007, einfache Regression mit Differenzen

	Preis	BIP	Motorisierungsgrad	Konstante
a	-646,173 (257,869)			-6,766 (16,173)
b	-667,358 (275,544)	1,444 (5,639)		-16,842 (42,668)
c	-686,907 (281,487)	0,485 (5,955)	-2,590 (4,481)	15,009 (70,063)

	korr. R ²	F-Test	t-Test				Durbin-Watson
			Preis	BIP	Mot.grad	Konstante	
a	0,169	6,279	-2,506			-0,418	1,683
b	0,136	3,055	-2,422	0,256		-0,395	
c	0,112	2,092	-2,440	0,081	-0,578	0,214	

Tabelle 5.11: Modell 4*, Zeitraum 1980-2007, multiple Regression mit Differenzen

Kapitel 6

Prognosen

Prognosen sind Vorhersagen zukünftiger Zustände bzw. Vorgänge auf Basis von in der Vergangenheit gesammelten Daten. Daten (vgl. Abb. 6.1) entstehen durch die Beobachtung und Auswertung eines Verhaltens, das wiederum durch bestehende Strukturen bedingt ist¹. Die Daten werden analysiert und (vermeintlich) gefundenen Gesetzmäßigkeiten folgend in die Zukunft fortgeschrieben. Werden Planungen ausgeführt, die auf diesen Prognosen aufbauen, und somit die Strukturen geändert, entstehen neue Daten, die von der Prognose abweichen müssen (außer die Auswirkungen der Planung wurden bereits in den Prognosen berücksichtigt). Sonst werden aber Prognosen zur Planungsgrundlage, und durch die Verhaltensänderung nach der Ausführung treten diese erst ein. Durch diese Rückwirkung ist man schon gefährlich nahe an 'self-fulfilling prophecies' (vgl. die Rechtfertigung eines Autobahnausbaus durch Prognosewerte, die dann eintreten, ohne Ausbau aber nie erreicht worden wären).

In manchen Fachgebieten ist oft nicht einmal die physische Strukturänderung (wie z.B. durch Bauvorhaben) nötig, um das Verhalten zu beeinflussen (man denke nur an die Börsenkurse) - hier reichen Prognosen, um massive Verhaltensänderungen zu bewirken.

Sind Daten schon nicht zweifelsfrei², so können zwei Prognosen, die auf dem gleichen Datenmaterial aufbauen, zu völlig unterschiedlichen Ergebnissen gelangen, je nach der Gewichtung und/oder der Vernachlässigung bestimmter Teilmengen durch den Autor. Besondere Aufmerksamkeit und kritische Betrachtung erfordern Statistiken und Vorhersagen, die von nicht-unabhängigen

¹vgl. Knoflacher

²vgl. das alte Sprichwort: „Glaube keiner Statistik, die du nicht selbst gefälscht hast.“

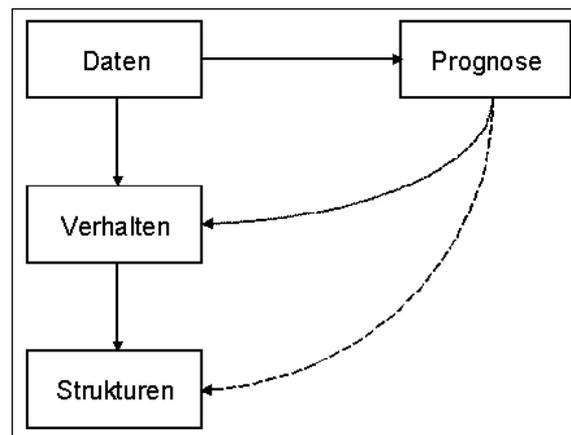


Abbildung 6.1: Entstehung von Daten

Stellen oder gar direkt Beteiligten erhoben oder getroffen werden (z.B. Straßenverkehrszählung und -prognose durch die Asfinag, Passagierprognosen der ÖBB, Statistik der Ölreserven durch die OPEC, etc.).

Bent Flyvberg³ beschäftigt sich seit Jahren mit Vorhersage- und Planungsrisiken von Großprojekten vor allem im Verkehrswesen. Nach der Analyse zahlreicher Projekte kommt er zu dem Ergebnis, dass bei 9 von 10 Eisenbahnprojekten der zukünftige Verkehr überschätzt wird, und dass bei 50% der Straßenverkehrs- und 84% der Eisenbahnpassagiersprognosen die tatsächlich eingetretenen Werte um mehr als 20% abweichen⁴. Flyvbjerg hat dafür drei Erklärungsmuster (vgl. [Fly07]): technisch, psychologisch und politisch-ökonomisch.

Technisch Die technischen Erklärungen für ausufernde Kosten und hinter den Prognosen zurückbleibenden Nutzen sind neben der Unerfahrenheit der Planer fehlerhafte bzw. veraltete Daten und falsch eingesetzte Vorhersagemodelle. Aufgrund der Einseitigkeit der Abweichungen und der ausbleibenden Verkleinerung der Fehler (wie sie durch Erfahrungsgewinn eintreten müsste), kann dieses Erklärungsmuster ausgeschlossen werden.

³Professor am Department für Entwicklung und Planung an der Universität Aalborg in Dänemark

⁴daraus Schlüsse auf die milliardenteuren Infrastrukturvorzeigeprojekte Brennerbasistunnel und Koralmtunnel zu ziehen, bleibt dem Leser überlassen

Psychologisch Als psychologische Erklärung wird 'optimism bias' genannt, eine Art optimistische Voreingenommenheit oder Neigung, die dazu führt, dass die Nutzen über- und die Kosten unterbewertet werden.

Politisch-Ökonomisch Die politisch-ökonomische Erklärung geht davon aus, dass Statistiken und Prognosen über Kosten und Nutzen, Fahrgastzahlen, Ölfunde, etc. von Planern und Politikern vorsätzlich manipuliert werden, um das eigene Projekt besser darzustellen, als es tatsächlich ist, und damit die Chancen auf Verwirklichung zu erhöhen.

Bei kleinen, öffentlich nicht bekannten Projekten tritt häufig 'optimism bias' auf, während mit zunehmender Projektgröße, Bekanntheitsgrad, Anzahl und Macht der Beteiligten der politische Druck und damit die bewusste strategische Fehlinformation zunimmt. Flyvbjerg geht sogar soweit, die Machiavelli-Formel aufzustellen:

$$\begin{aligned}
 & \text{(unterschätzte Kosten)} \\
 & + \text{(überschätzte Einnahmen)} \\
 & + \text{(unterbewertete Umweltauswirkungen)} \\
 & + \text{(überbewerteter Allgemeinnutzen)} \\
 & = \text{(Bewilligung des Projekts)}
 \end{aligned}$$

Ein großes Problem in manchen Wissenschaftsbereichen ist die mangelnde Nachkontrolle der Prognosen, also der Vergleich der Vorhersage mit der Realität. Dies geschieht einerseits wegen der schwierigen Überprüfbarkeit durch 'self-fulfilling prophecies' oder extrem lange Zeithorizonte, andererseits aus Ignoranz und Desinteresse der Beteiligten im Falle der politisch-ökonomischen Manipulation der Prognosen (hier würden Vergleiche die abweichenden Daten ans Licht bringen).

Gerd Sammer meinte zu diesem Thema treffend [Sam97]:

„Nichts Unangenehmeres kann einem Prognostiker passieren, als daß er das Jahr seiner Prognose erlebt und das Ergebnis überprüft werden kann.“

Nach dieser Abhandlung über die Abgründe der Statistik und Prognose werden dennoch einige vorgestellt - ohne Annahmen und Randbedingungen ist ja keinerlei Aussage über die zukünftigen Verhältnisse der Pendler möglich.

6.1 Der Ölpreis

Für die richtige Vorhersage des Ölpreises würden einige Menschen all ihr Vermögen geben, entsprechend schwierig ist das Vorhaben.

Um die Worte des holländischen Ökonometrikers Henri Theil umzuformen⁵, wäre die Vorhersage „der Ölpreis morgen ist gleich hoch, wie der Ölpreis heute“ genauer als manche Prognose diverser Finanz- und Ölexperten und -institutionen.

Die wichtigste Information, nämlich wann ein Wendepunkt in der Ölpreiskurve eintritt, ist in nahezu allen Vorhersagen falsch bzw. treffen die sogenannten Experten mit peinlicher Genauigkeit nicht einmal die richtige Richtung der Entwicklung. Angefangen vom Annual Energy Outlook (AEO), dem Medium der Energy Information Administration (EIA)⁶ (vgl. Abbildung 6.2), über den World Energy Outlook (WEO) der International Energy Agency (IEA)⁷ bis zu den Experten diverser Bankhäuser (vgl. Abbildung 6.3, z.B. Goldman Sachs, laut eigenen Angaben eine der weltweit führenden Bankanlage- und Vermögensverwaltungsfirmen) liegen alle Prognosen derartig abseits der Realität, dass es wahrlich verwunderlich ist, wie mit diesem Ratespiel Geld verdient werden kann.

Die Prognosen von Goldman Sachs für den Ölpreis zum Jahreswechsel 2008/09 schwankten innerhalb von 4 Monaten⁸ um \$ 80,-; ein Indiz für die Komplexität des Ölmarktes und die Unsicherheit/Unmöglichkeit der Vorhersagen.

In der unabhängigen Wissenschaft - im Gegensatz zu den von Ölfirmen bezahlten pseudo-wissenschaftlichen Expertisen - hat sich die Meinung durchgesetzt, dass das Ende des billigen Öls gekommen sei. Ausgehend von Hubbert, der als Erster die Zusammenhänge zwischen Fördermenge und verbleibender Reserve untersucht und veröffentlicht hat und somit als Vater der Peak-Oil-Theorie gilt, über den Kreis der Wissenschaftler um Colin Campbell und Jean Laherrere wird nur mehr die Frage diskutiert, wann Peak-Oil eintritt oder bereits eingetreten ist - und damit die Förderkapazität nicht mehr ausgeweitet

⁵laut Bent Flyvbjerg [Fly07] soll von ihm die Aussage stammen, wenn anstatt der Wettervorhersage des Nachrichtensprechers täglich ein Tonband mit der Meldung „das Wetter morgen wird gleich wie das Wetter heute“ lief, wäre die Genauigkeit dieser Vorhersage zutreffender als jene des Wettersprechers

⁶Amt für Energiestatistik des amerikanischen Energieministeriums DOE (Department of Energy)

⁷Internationale Energieagentur mit Sitz in Paris, Institution der OECD

⁸nämlich zwischen 9.6.2008 (\$ 150) und 13.10.2008 (\$ 70)

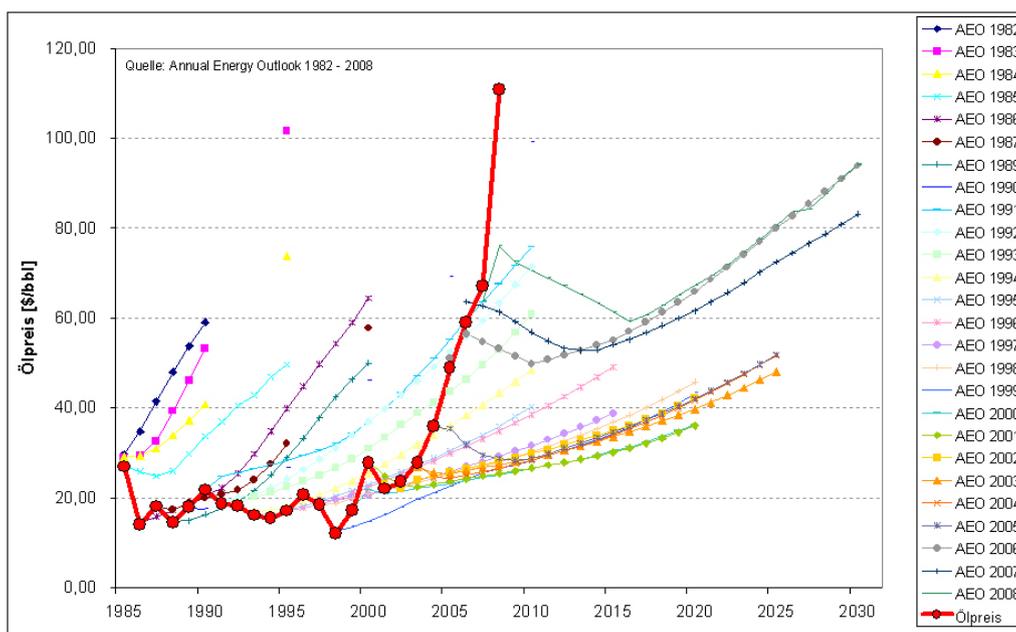


Abbildung 6.2: Prognosen der EIA im Annual Energy Outlook und tatsächliche Rohölpreisentwicklung

werden kann, nicht ob. Ab diesem Zeitpunkt beginnt nämlich eine Schere zwischen Angebot und Nachfrage auseinander zu klaffen, die weder durch erneuerbare Energieträger noch durch die vermehrte Nutzung alter, schmutziger Kohletechnologie oder gefährlicher Kernkraft geschlossen werden kann; und damit beginnt ein tendenziell nicht reversibler Preisanstieg, der höchstens kurzfristig unterbrochen werden kann⁹. Diese Wechselwirkungen können als Fließgleichgewicht zwischen Konjunktur und Inflation begriffen werden.

Der Ölpreis ist insofern eine der wichtigsten Kenngrößen jedes Zukunftsszenarios, als er über das Wirtschaftswachstum, das momentan noch stark damit zusammenhängt, wie auch über die Treibstoffpreise direkt in das Mobilitätsverhalten der Bevölkerung eingreift und weiters über die teilweise treibstoffpreisabhängigen Produktpreise in das Kaufverhalten.

Für die Berechnung in dieser Arbeit wird von einem mittelfristigen Ölpreis zwischen \$ 100 und \$ 150 ausgegangen, wobei kurzfristig auch Preise um \$ 50 bzw. \$ 200 möglich sind. Längerfristig wären der Meinung des Autors nach auch Preise um \$ 300 möglich, jedoch unwahrscheinlich, da in vielen Bereichen

⁹vgl. Einbruch des Ölpreises nach Erreichen eines in der Vergangenheit nie für möglich gehaltenen Höchstpreises im Juli 2008, der eine weltweite Rezession (verstärkt durch die beginnende Finanzkrise) und damit einen Nachfragerückgang auslöste, wodurch die Preise wieder sanken

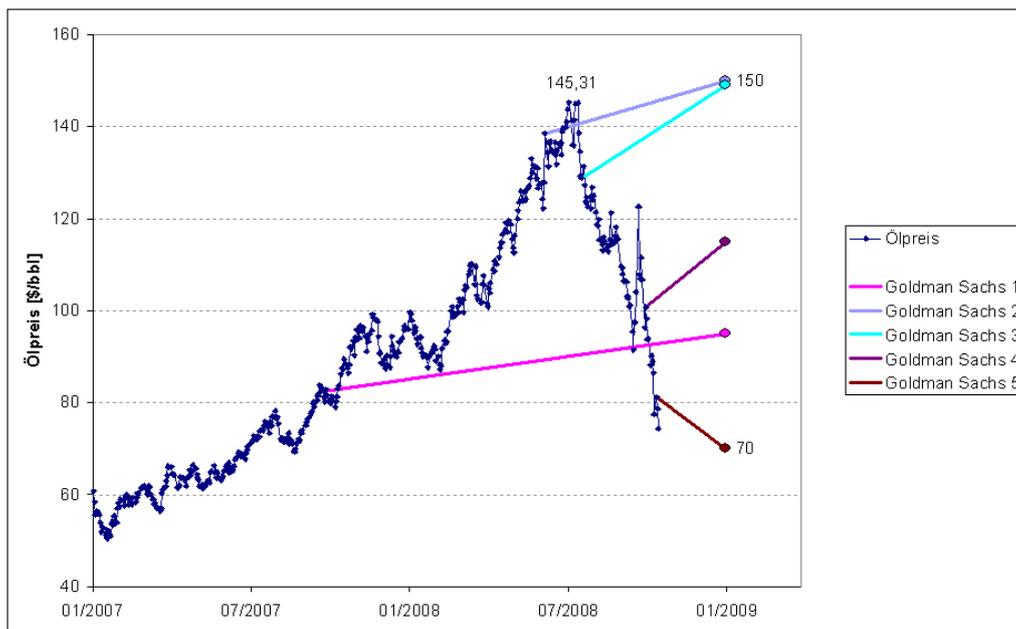


Abbildung 6.3: Prognosen der Experten von Goldman Sachs und tatsächliche Rohölpreisentwicklung

eine Substitution des Erdöls als Energieträger stattfinden würde und mit der Nachfrage auch die Preise wieder sinken würden.

6.2 Treibstoffpreis

Der Bericht „Ursachen des Anstiegs der Inflation in Österreich“¹⁰ des Instituts für Höhere Studien (IHS) berichtet von einem „*sehr engen Zusammenhang zwischen dem Weltmarktpreis für Rohöl und den österreichischen Importpreisen [...]. Dieser Zusammenhang ist viel stärker ausgeprägt als bei anderen Rohstoffen.*“

Die Treibstoffnettopreise in Österreich hängen ebenfalls stark mit dem Rohölpreis zusammen - so beträgt die Differenz zwischen Ölpreis und Preis der Ottokraftstoffe trotz aller Schwankungen seit Jahren konstant €0,15 bis €0,16. Der Dieselnetttopreis hingegen steigt stärker, sodass die Differenz von anfänglich ebenfalls €0,15 im Jahr 2000 auf fast €0,25 pro Liter (Stand September 2008) angewachsen ist - ein möglicher Grund dafür besteht in der stark gestiegenen

¹⁰[FGH⁺08] S. 29

Dieselnachfrage sowie im Produktionsüberschuss von Benzin bei gleichzeitigem Fehlbetrag in der Dieselherstellung.

Unter der Annahme, dass die Mineralölsteuer in Zukunft auf dem heutigen Niveau bleibt - was keineswegs selbstverständlich ist, hat die Politik doch erst vor Kurzem diesen außerordentlich effektiven Steuerungsmechanismus entdeckt (z.B. für die Einführung des Mindestzusatzes von biogenen Stoffen) - beträgt diese also für Ottokraftstoffe €0,442 pro Liter und €0,347 für Diesel. Eine Angleichung der beiden Steuersätze zur Abschaffung der Quasi-Subventionierung des Dieselmotors stellt allerdings ein durchaus realistisches Szenario für die nähere Zukunft dar.

Bei Beibehaltung des Umsatzsteuersatzes von 20% und bei Anwendung des vom Wifo angenommenen¹¹ Dollarkurses von 1,15 je Euro, bzw. bei Eintreten eines Dollarkurses von 0,85 je Euro (wie z.B. im Jahr 2001) und Variation der Rohölpreise und Mineralölsteuersätze ergeben sich folgende Schwankungsbreiten.

Szenario	Ölpreis \$/bbl	Dollarkurs \$/€	Ölpreis €/bbl	Ölpreis €/l	Raffinierung €/l	MöSt €/l	USt %	Preis €/l
Benzin100a	100	1,15	87,0	0,547	0,16	0,442	20%	1,379
Benzin100b	100	0,85	117,6	0,740	0,16	0,442	20%	1,610
Diesel100a1	100	1,15	87,0	0,547	0,25	0,347	20%	1,373
Diesel100a2	100	1,15	87,0	0,547	0,25	0,442	20%	1,487
Diesel100b1	100	0,85	117,6	0,740	0,25	0,347	20%	1,604
Diesel100b2	100	0,85	117,6	0,740	0,25	0,442	20%	1,718
Benzin150a	150	1,15	130,4	0,820	0,16	0,442	20%	1,707
Benzin150b	150	0,85	176,5	1,110	0,16	0,442	20%	2,054
Diesel150a1	150	1,15	130,4	0,820	0,25	0,347	20%	1,701
Diesel150a2	150	1,15	130,4	0,820	0,25	0,442	20%	1,815
Diesel150b1	150	0,85	176,5	1,110	0,25	0,347	20%	2,048
Diesel150b2	150	0,85	176,5	1,110	0,25	0,442	20%	2,162
Benzin200a	200	1,15	173,9	1,094	0,16	0,442	20%	2,035
Benzin200b	200	0,85	235,3	1,480	0,16	0,442	20%	2,498
Diesel200a1	200	1,15	173,9	1,094	0,25	0,347	20%	2,029
Diesel200a2	200	1,15	173,9	1,094	0,25	0,442	20%	2,143
Diesel200b1	200	0,85	235,3	1,480	0,25	0,347	20%	2,492
Diesel200b2	200	0,85	235,3	1,480	0,25	0,442	20%	2,606
Benzin300a	300	1,15	260,9	1,641	0,16	0,442	20%	2,691
Benzin300b	300	0,85	352,9	2,220	0,16	0,442	20%	3,386
Diesel300a1	300	1,15	260,9	1,641	0,25	0,347	20%	2,685
Diesel300a2	300	1,15	260,9	1,641	0,25	0,442	20%	2,799
Diesel300b1	300	0,85	352,9	2,220	0,25	0,347	20%	3,380
Diesel300b2	300	0,85	352,9	2,220	0,25	0,442	20%	3,494

Tabelle 6.1: Szenarien der Treibstoffpreisentwicklung bei unterschiedlichen Rahmenbedingungen

¹¹vgl. [KW05] S.17

Kapitel 7

Ergebnisse

Das Ziel der vorliegenden Arbeit besteht in der Darstellung der Auswirkungen steigender Treibstoffpreise auf die Mobilität österreichischer Haushalte. Diese Abschätzung wird vorgenommen, indem die Betroffenheit verschiedener Bevölkerungsschichten von Preissteigerungen verglichen wird. Aufbauend auf der Konsumerhebung 2004/05 werden für die Szenarien aus Kapitel 6.2 die Verkehrs- und Wohnungs-(Energie-)ausgabenanteile berechnet. Die Werte der Konsumerhebung 04/05¹ werden hierbei als Referenzszenario verwendet. Unter Beibehaltung sämtlicher sonstiger Ausgaben werden die Ausgabengruppen „Wohnung, Beheizung, Beleuchtung“ und „Verkehr“ neu berechnet und deren geänderte Anteile den ursprünglichen gegenüber gestellt. Zur Abschätzung wurde der Kostenanteil der fossilen Brennstoffe (in Anlehnung an die Gewichtung im Verbraucherpreisindex der Statistik Austria) an den Kosten für „Wohnung, Beheizung, Beleuchtung“ mit 12% angenommen, wobei 50% der Heizöl- bzw. Gaskosten direkt proportional zum Rohölpreis sind. Der Anteil der Kosten für „Treibstoff und Schmiermittel“ an der Gruppe „KFZ-Reparatur, -zubehör, Treibstoff“ wurde mit ca. 45% festgelegt. Die Treibstoffkosten wurden als Mittelwert des prognostizierten Benzin- und Dieselpreises angenommen (also ein 50:50 Verhältnis im Absatz der Treibstoffe), wobei jeweils die konservativen Werte (mit einem Wechselkurs USD/EUR von 1,15 und ohne Angleichung der Mineralölsteuersätze von Benzin und Diesel) verwendet wurden.

In Tabelle 7.1 sind für das Referenzszenario sowie die 4 Ölpreis-Szenarien (100\$, 150\$, 200\$, 300\$) die gesamten Haushaltsausgaben sowie die Anteile für „Wohnung, Beheizung, Beleuchtung“ und „Verkehr“ dargestellt, und zur Beurteilung

¹Ölpreis von ca. 52 US-\$/bbl und durchschnittlicher Treibstoffpreis von 0,962 €/l

der unterschiedlichen Betroffenheit die Differenz der Verkehrsausgabenanteile zum Referenzszenario und die Wachstumsrate der Haushaltsausgaben.

Im Österreichdurchschnitt (Spalte „Alle“) fällt auf, dass mit steigendem Rohölpreis bis 150 US-\$/bbl zuerst die Energieausgaben für die Wohnung überproportional steigen (von 22,6% auf 24,9%), dann aber die Treibstoffkosten die Verkehrsausgaben in die Höhe treiben (von 17,8% auf 20,6%).

Haushalte, die keinen Pkw besitzen, sind erwartungsgemäß am geringsten von Treibstoffpreissteigerungen betroffen. Selbst bei einem Rohölpreis von 300 \$ betragen die Verkehrsausgaben nur 6,4% (Ref 4,9%). Schon im Referenzszenario ist der Anteil der Verkehrsausgaben um 1,7% höher als der für „Wohnen, Beheizung und Beleuchtung“, die Differenz wächst im 300\$-Szenario auf über 6% an.

Wie schon bei der Analyse der Haushaltsstatistiken festgestellt, beeinflusst die Haushaltsgröße massiv die Verteilung der Haushaltsausgaben. Bei Singlehaushalten ist vor allem der Unterschied zwischen Frauen und Männern enorm. Single-Frauen werden stärker durch die Heizkosten belastet, der Anteil der Wohn- und Heizkosten steigt beim 300\$-Ölpreis auf 28,7% (Ref 26,4%). Männer hingegen spüren empfindlich die Treibstoffpreissteigerungen - die Verkehrsausgaben wachsen von ohnehin schon hohen 18,1% im Referenzszenario auf 24,8% bei einem Ölpreis von 300\$. Mit 13,4% steigen die Haushaltsausgaben mehr als bei jeder anderen sozio-ökonomischen Gruppe, und Verkehr und Wohnen verschlingen fast 50% des Haushaltsbudgets, ein Wert, der sonst nur von armutsgefährdeten Haushalten erreicht wird.

Gering besiedelte Gebiete² sind von Ölpreissteigerungen stärker betroffen als dicht besiedelte. Vor allem die Verkehrsausgaben machen hier den Unterschied aus, das Wachstum fällt jedoch in sämtlichen Gebieten gleichmäßig aus.

Nach Ausgabenquartilen unterschieden ist das 1. Quartil die am drittwenigsten betroffene aller untersuchten Gruppierung (nach der 0-Pkw-Gruppe und der Single-Frauen, was sicher auch damit zusammenhängt, dass sich diese drei teilweise überschneiden). Bei der gesamten Gruppe ist eine relativ gleichmäßige Erhöhung der Wohnungsausgabenanteile zu beobachten, während die Verkehrsausgaben mit steigenden Ausgaben überproportional anwachsen (1. Quartil:

²Unterscheidung nach der Besiedlungsdichte: hoch (mind. 50.000 EW, mehr als 500 EW/km²), mittel (mind. 50.000 EW, zwischen 100 und 500 EW/km²), gering (alle übrigen Gebiete)

Haus halts typ	Anzahl der Pkw im Haus halt				Anzahl der Personen im Haushalt				Besiedlungsdichte			Haushaltsausgaben (Quantile)				Bundesland				
	Alle	0	1	2	3+	1 Frau	1 Mann	2	3	4	5+	hoch	mittel	gering	1. Qu.	2. Qu.	3. Qu.	4. Qu.	B	Wf
Haus haltsausgaben in Euro durchschnittliche Haus haltsgröße	2.543 2,32	1.419 1,46	2.535 2,20	3.450 3,15	4.080 4,11	1.510 1,00	1.820 1,00	2.610 2,00	3.050 3,00	3.420 4,00	3.730	2.450 1,99	2.640 2,38	2.550 2,84	976 1,40	1.790 2,08	2.640 2,67	4.730 3,13	2.480 2,30	2.330 1,90
Referenzzenario (52 US-\$/bbl; 0,962 €/f)	22,6% 16,1%	27,9% 4,9%	22,2% 16,4%	20,9% 19,6%	18,9% 20,6%	26,4% 8,2%	23,5% 18,9%	22,4% 15,7%	22,3% 17,8%	20,0% 17,5%	20,4% 18,1%	21,8% 14,2%	22,9% 16,1%	22,4% 18,2%	34,3% 6,0%	27,0% 10,1%	22,4% 14,0%	18,0% 21,6%	22,2% 19,7%	21,3% 13,1%
Szenario 1 (100 US-\$/bbl; 1,376 €/f)	2618 23,2% 17,2% 1,10% 2,97%	1449 29,0% 5,3% 0,35% 2,14%	2612 22,9% 17,8% 1,16% 3,03%	3559 21,5% 20,9% 1,25% 3,17%	4158 19,4% 21,9% 1,34% 3,17%	1650 27,3% 8,9% 0,61% 2,42%	1894 24,1% 20,4% 1,48% 3,61%	2687 23,1% 16,8% 1,12% 2,96%	3141 23,0% 18,6% 1,09% 2,98%	3521 20,6% 18,6% 1,11% 2,85%	3908 21,0% 19,3% 1,19% 3,02%	2517 22,5% 15,2% 1,00% 2,72%	2723 23,5% 17,2% 1,12% 3,03%	2638 23,0% 19,4% 1,22% 3,16%	1005 35,3% 6,7% 0,66% 2,92%	1843 27,8% 11,2% 1,09% 3,04%	2717 23,1% 16,2% 1,23% 3,02%	4862 18,6% 22,8% 1,18% 2,90%	2556 22,9% 20,8% 1,08% 3,05%	2391 22,0% 14,0% 0,97% 2,62%
Szenario 2 (150 US-\$/bbl; 1,704 €/f)	2720 24,9% 17,8% 1,66% 6,95%	1602 31,1% 5,4% 0,51% 5,86%	2714 24,5% 18,2% 1,76% 7,05%	3668 23,0% 21,5% 1,88% 7,05%	4346 20,8% 22,6% 2,05% 7,05%	1608 29,3% 9,1% 0,92% 6,25%	1967 25,7% 21,1% 2,23% 8,17%	2781 24,7% 17,4% 1,69% 6,93%	3263 24,6% 19,4% 1,61% 6,95%	3648 22,1% 19,2% 1,69% 6,56%	4055 22,5% 19,9% 1,82% 6,88%	2608 24,2% 15,7% 1,52% 6,46%	2830 25,2% 17,8% 1,69% 7,08%	2744 24,7% 20,0% 1,81% 7,29%	1052 37,5% 7,0% 1,00% 7,71%	1921 29,7% 11,8% 1,68% 7,41%	2823 24,7% 15,9% 1,90% 7,04%	5032 20,0% 23,4% 1,76% 6,50%	2655 24,5% 21,2% 1,57% 7,08%	2475 23,7% 14,6% 1,49% 6,23%
Szenario 3 (200 US-\$/bbl; 2,032 €/f)	2752 24,6% 18,7% 2,63% 8,23%	1607 31,0% 5,7% 0,84% 6,23%	2748 24,2% 19,2% 2,78% 8,39%	3750 22,7% 22,6% 2,96% 8,71%	4411 20,5% 23,8% 3,19% 8,66%	1618 29,1% 9,7% 1,48% 6,91%	1998 25,3% 22,4% 3,48% 9,91%	2824 24,4% 18,4% 2,87% 8,21%	3303 23,7% 20,4% 2,69% 8,29%	3693 21,9% 20,2% 2,67% 7,87%	4109 22,2% 21,0% 2,87% 8,30%	2636 23,9% 16,8% 2,40% 7,59%	2864 24,9% 18,8% 2,68% 8,39%	2781 24,3% 21,1% 2,87% 8,73%	1059 37,3% 7,6% 1,59% 8,40%	1941 29,4% 12,7% 2,59% 8,53%	2868 24,4% 16,9% 2,83% 8,37%	5100 19,7% 24,4% 2,78% 7,94%	2689 24,2% 22,2% 2,56% 8,44%	2500 23,4% 15,4% 2,33% 7,29%
Szenario 4 (300 US-\$/bbl; 2,668 €/f)	2817 24,0% 20,8% 4,51% 10,79%	1517 30,8% 6,4% 1,49% 6,96%	2816 23,6% 21,2% 4,74% 11,09%	3855 22,1% 24,7% 5,08% 11,74%	4542 19,9% 26,0% 5,39% 11,88%	1638 28,7% 10,8% 2,59% 8,24%	2062 24,5% 24,8% 5,86% 13,39%	2881 23,9% 20,3% 4,55% 10,77%	3383 23,7% 22,3% 4,47% 10,91%	3782 21,3% 22,1% 4,96% 10,49%	4216 21,6% 23,0% 4,88% 11,14%	2691 23,4% 18,3% 4,11% 9,83%	2934 24,3% 20,7% 4,60% 11,01%	2854 23,7% 23,1% 4,91% 11,61%	1072 36,8% 8,7% 2,74% 9,76%	1981 28,8% 14,5% 4,37% 10,78%	2928 23,8% 18,9% 4,92% 11,03%	5235 19,2% 26,3% 4,74% 10,81%	2757 23,6% 24,1% 4,46% 11,15%	2549 23,0% 17,0% 3,97% 8,41%

Quelle: Konsumerhebung 200-405 (Statistik Austria), eigene Berechnungen

Tabelle 7.1: Betroffenheit verschiedener Bevölkerungsgruppen durch steigende Treibstoffpreise

von 6,0% auf 8,7%; 4. Quartil: von 21,6% auf 26,3%) - ein Indiz für den mit dem Einkommen (und somit den Ausgaben) steigenden Pkw-Gebrauch.

In der Bundesländerunterscheidung fällt auf, dass die zuerst niedrigeren Verkehrsausgabenanteile (19,7%, Wohnen 22,2%) bei steigendem Ölpreis die Wohnungsausgaben sogar überholen (300\$: 24,1%, Wohnen 23,6%). Aber sogar in Wien steigen die Verkehrsausgaben trotz des gut ausgebauten ÖV-Netzes stärker als die Wohnungsausgaben.

Die obige Berechnung hat einige Schwächen, auf die im folgenden hingewiesen werden soll. Es handelt sich um eine Hochrechnung von nur zwei Parametern (Verkehr und Wohnen), während die übrigen Kosten auf ihrem derzeitigen Niveau (bzw. dem der Konsumerhebung 04/05) festgehalten werden. Dadurch kann zwar der Einfluss des Rohölpreises auf die Wohnungs- und Verkehrsausgaben gut verglichen werden, die steigenden Nahrungsmittelpreise der letzten Monate z.B. (und ihr Einfluss auf die Ernährungsausgaben und damit sämtliche anderen Ausgabenanteile) werden aber vernachlässigt. Ebenso wird der nachfragedämpfende (und somit vor allem im Verkehr anteilsenkende) Effekt, den höhere Treibstoffkosten haben, nicht abgebildet. Schließlich wird zwar die Zunahme der gesamten Konsumausgaben berechnet, jedoch unabhängig vom Einkommen (und somit vom verfügbaren Haushaltsbudget).

Dennoch können mit Hilfe des Wachstums der Haushaltsausgaben, das bei gleich bleibendem Budget Null betragen müsste, die Ergebnisse sinnvoll interpretiert werden. Eine Möglichkeit wäre die aliquote Verminderung sämtlicher Ausgabenanteile, also eine gleichmäßige Einschränkung der Konsumgewohnheiten in allen Bereichen. Da einige Ausgabengruppen aber nicht beliebig reduzierbar sind (wie z.B. die Ernährungs- oder Wohnungsausgaben, v.a. in einkommensschwachen Bevölkerungsschichten), muss bei entbehrlichen geldintensiven Ausgaben gespart werden bzw. die Lebensgewohnheiten so umgestellt werden, dass mit dem vorhandenen Budget der Lebensunterhalt bestritten werden kann. Die Verkehrsausgaben, die zweitgrößte Ausgabengruppe nach den Wohnungsausgaben, wären am effektivsten durch Beschränkung auf öffentliche Verkehrsmittel (also keinen Autobesitz) und durch einen Wohnsitz in dicht besiedeltem Gebiet zu reduzieren.

7.1 Weiterführende Forschungsgebiete

Im Kapitel 5.1 wurden sämtliche Berechnungen auf der Basis von Jahreswerten durchgeführt, durch Verwendung von Monatsdaten könnten genauere Ergebnisse erreicht werden sowie zeitlich versetzte Zusammenhänge besser identifiziert werden. Auch die Einbeziehung weiterer erklärender Parameter könnte die Modellgüte erheblich verbessern; auf diese wurde aber im Rahmen dieser Arbeit aus Mangel an Daten und wegen möglicher Abhängigkeiten der Variablen untereinander verzichtet.

Generell könnte die Erweiterung des Modells von Pkw auf Kfz (also unter Einbeziehung von Motorrädern, Lkw, etc.) bessere Ergebnisse liefern, durch die steigende Komplexität könnte aber auch das Gegenteil eintreten.

Die Berechnungen im Kapitel 7 könnten zeitlich gestaffelt und für alle Ausgabengruppen durchgeführt werden, d.h. unter Verwendung spezifischer Wachstumsraten und für sämtliche Ausgabenkategorien. Dadurch würde einerseits der zeitliche Verlauf der Anteile dargestellt, andererseits könnten auch Einflüsse berücksichtigt werden, die nicht direkt auf Preisänderungen fossiler Energieträger zurück zu führen sind (z.B. Lebensmittelpreise, etc.).

Im Rahmen der geplanten Konsumerhebung 2009/10 bietet sich eine Aktualisierung der vorliegenden Studie mit den dann erhobenen Daten an, um den angenommenen Einfluss der Rohöl- und Treibstoffpreise nachzuweisen (bzw. zu falsifizieren).

Kapitel 8

Anhang

8.1 Exkurs - Erdöl

8.1.1 Geologische Grundlagen

Erdöl ist ein Gemisch verschiedenster organischer Verbindungen. Vor Jahrmillionen bildete sich am Meeresgrund eine Schlammschicht aus abgestorbenem Plankton, das unter Sauerstoffmangel nicht abgebaut werden konnte, vermischt mit Sand und Tongesteinen. Diese Schicht wurde von weiteren Sedimenten überdeckt, bis schließlich unter hohem Druck und hoher Temperatur aus den organischen Bestandteilen Erdöl entstand, das aufgrund seiner geringen Dichte aufstieg und sich in porösen Gesteinsschichten sammelte. Erdgas, das einen ähnlichen Entstehungsprozess durchläuft, tritt häufig in Hohlräumen über diesen Erdöllagerstätten auf.

8.1.2 Förderung

Bei der Primärförderung wird der vorhandene Druck in ölführenden Gesteinsschichten genutzt, um das Erdöl zu Tage zu fördern. Sobald der Lagerstätten- druck nachlässt, kann er durch Einpressen von Wasser erhöht werden, bzw. wird durch Pumpen an der Oberfläche die Ausbeutung der Lagerstätte aufrecht erhalten (Sekundärförderung). Sinkt auch hier die Förderleistung, kann durch Einpressen von heißem Wasserdampf, Stickstoff oder Kohlendioxid die Viskosität des verbleibenden Öls verringert werden und somit weitere Reserven wirtschaftlich gefördert werden (Tertiärförderung).

Durch diese drei Verfahren können dennoch nur ca. 50% des im Gestein vorliegenden Erdöls mit heute wirtschaftlichen Methoden gefördert werden. Vor allem in Amerika existieren noch große Mengen nichtkonventioneller Erdölreserven wie Ölschiefer und Teersande, deren Ausbeutung beim momentanen Ölpreis noch nicht rentabel ist, möglicherweise in naher Zukunft aber wird.

8.1.3 Verarbeitung

In einer Raffinerie wird das Rohöl in seine Komponenten zerlegt. Bei der Destillation werden durch langsames Erhitzen und anschließendes Kondensieren unter Ausnutzung der unterschiedlichen Siedepunkte der verschiedenen Kohlenwasserstoffverbindungen diese voneinander getrennt, die sogenannte Fraktionierung. Die schweren, auch bei hohen Temperaturen noch flüssigen Bestandteile werden dann per Vakuumdestillation weiter gesondert. Die Rückstände daraus, sehr lange Kohlenwasserstoffketten können durch cracken aufgespaltet werden um weitere leichte Endprodukte zu erhalten. So entsteht eine Produktpalette, die von Gasen über Benzin, Kerosin, Diesel, Heizöl bis zu Schmieröl und Schweröl reicht. Zum Schutz von Mensch und Natur werden die gewonnenen Treib- bzw. Heizstoffe noch von unerwünschten Verunreinigungen (z.B. Schwefel) gereinigt.

8.1.4 Der Kampf ums Öl

Die Geschichte des Öls ist von Kriegen, Macht und Geld geprägt¹. Anfang des 20. Jahrhunderts begannen englische Ölfirmen die Ölreserven der Golfregion zu erschließen und auszubeuten. Die Siegermächte des 1. Weltkrieges Großbritannien und Frankreich teilten sich im bereits 1916 unterschriebenen Sykes-Picot-Abkommen die vermuteten Rohstofflagerstätten im Nahen Osten².

1928 wurde nach vielversprechenden Funden im Irak ein Kartell aus sieben britischen und amerikanischen Konzernen gebildet, dessen Ziel in der Sicherung der billigen Öllieferungen an die westlichen Industriestaaten lag. In Saudi-

¹vgl. [SW05]

²in dem geheimen Abkommen wurde eigentlich der Grenzverlauf zwischen den beiden Parteien für die Zeit nach Kriegsende bestimmt, Großbritannien bekam das Gebiet des heutigen Jordaniens, den Irak und den Raum um Haifa zugesprochen, Frankreich die Südost-Türkei, den Nordirak, Syrien und den Libanon; die vermuteten Bodenschätze der Region waren natürlich ein wichtiger Faktor in den Verhandlungen. Vgl. [Wik08]

Arabien, dem heute größten Ölexporteur weltweit, war bis in die 30er Jahre noch nicht einmal eine Probebohrung unternommen worden. Das änderte sich rasch, nachdem im nahen Kuwait 1932 Öl entdeckt worden war. 1933 erwarb eine amerikanische Firma die erste Konzession in Saudi-Arabien, wurde aber erst 1938 fündig.

Während des 2. Weltkrieges wurde viele Ölquellen verschlossen, um die Deutschen an der Übernahme zu hindern, aber schon vor Kriegsende buhlten die britischen und amerikanischen Machthaber wieder um die Gunst des saudischen Königs. Der Einfluss Großbritanniens in der Region begann dennoch zu schwinden. 1951 verstaatlichte der Iran die Ölförderung, worauf die Briten mit einem Ölembargo antworteten. Da die USA eine Invasion ablehnten, unternahmen die Briten einen Putschversuch, der jedoch scheiterte. Doch auch die USA sahen ihre Rolle im Nahen Osten gefährdet, weshalb sie ihrerseits 1953 die Regierung im Iran stürzten und Schah Reza Pahlevi einsetzten. Die iranische Ölproduktion wurde nun nicht mehr von Großbritannien alleine, sondern von einem Konsortium aus britischen und amerikanischen Ölfirmen und Frankreich durchgeführt.

Die nächste Krise entstand 1956, als Ägypten den Suez-Kanal, durch den die Öltanker ihre Lieferungen nach Europa brachten, verstaatlichte. Die darauf folgende britisch-französisch-israelische Invasion wurde jedoch von den USA nicht mitgetragen und auf deren Intervention alle Truppen wieder abgezogen. Israel orientierte sich daraufhin weg von den Europäern hin zu den starken Amerikanern, der neuen Schutzmacht aller Ölförderländer im Nahen Osten.

Ägypten provozierte 1967 durch die Sperre des Golfs von Akaba, der für die israelische Schifffahrt lebenswichtig war, Israel weiter. Es reagierte darauf mit einem Präventivschlag und marschierte im Gaza-Streifen, der gesamten Sinai-Halbinsel, dem Westjordanland und den syrischen Golanhöhen ein (Sechstagekrieg).

1971 zog Großbritannien endgültig seine Truppen aus der Golfregion ab, was die USA mit großem Missfallen beobachteten. Die Engländer hatten ein Machtvakuum hinterlassen, das Amerika aufgrund seines truppenintensiven Krieges in Vietnam nicht auffüllen konnte und sich deshalb auf Schah Reza Pahlevi als Ordnungshüter verlassen musste. Ägypten schmiedete indes mit Syrien und Saudi-Arabien ein Bündnis, um die im Sechstagekrieg verlorenen Gebiete

zurück zu erobern, wenn nötig auch durch ein Ölembargo, falls die USA an ihrem israel-freundlichen Kurs festhalten sollten.

Um ein gemeinsames stärkeres Auftreten der ölreichen Länder gegenüber den von ihnen als Ausbeuter empfundenen westlichen Ländern zu erreichen, hatten Saudi-Arabien, Iran, Irak, Kuwait und Venezuela schon 1960 die Organisation der Erdöl exportierenden Staaten (OPEC) gegründet. In den folgenden Jahren kamen Qatar, Indonesien, Libyen, die Vereinigten Arabischen Emirate, Algerien, Nigeria, Ecuador und Gabun temporär oder ständig dazu.

Als Ägypten und Syrien 1973 Israel tatsächlich angriffen (Yom-Kippur-Krieg) und die USA daraufhin eine Luftbrücke mit Waffen und Munition zu den Israelis einrichteten, drosselten die OPEC-Staaten ihre Produktion. Die unvermeidliche Ölpreisexplosion mit ihren weitreichenden Folgen (Schlangen vor den Tankstellen, autofreie Tage, Fahrverbote, Geschwindigkeitsbeschränkungen) ging als 1. Ölkrise in die Geschichte ein und zeigte den westlichen Staaten ihre Abhängigkeit vom Öl schmerzhaft auf. Anfang 1974 wurde das Ölembargo schließlich aufgehoben, nachdem ein dreifach so hoher Ölpreis wie vorher festgesetzt worden war. In den folgenden Jahren florierten die Ölexporte und die OPEC gewann immer mehr an Einfluss. Aber die Blütezeit dauert nur kurz an.

Anfang 1979 wurde der für seinen verschwenderischen Lebensstil und Korruption berüchtigte Schah im Iran gestürzt und der ultrakonservative Geistliche Ayatollah Khomeini ergriff die Macht, sehr zum Missfallen der USA. Nicht einmal zwei Jahre später griff der Irak unter Saddam Hussein seinen Nachbarn Iran an (1. Golfkrieg). Offizieller Auslöser des Krieges waren Grenzstreitigkeiten, tatsächlich wollte Saddam jedoch die grenznahe ölreichste Provinz des Irans erobern. Der Krieg dauerte bis 1987 an und zog die Ölförderanlagen beider Länder massiv in Mitleidenschaft, während westliche Rüstungsfirmen abwechselnd mit beiden Kriegsparteien Geschäfte machten. Der Geldmangel durch die Reparationszahlungen und die hohen Unterhaltungskosten der Armee nach dem Krieg verleiteten Saddam Hussein zum Überfall auf Kuwait 1990. In nicht einmal zwei Tagen war Kuwait überrannt und in den Irak eingegliedert worden. Für den Westen, allen voran für die USA, schrillten nun die Alarmglocken, da der Irak und Kuwait zusammen fast 20% der damaligen weltweiten Rohölreserven innehatten und Saudi-Arabien als nächstes Ziel nahelag. Die USA gründeten ein Bündnis mit zahlreichen westlichen und arabischen Staaten, vorerst um die Invasion Saudi-Arabien zu verhindern (Operation *Desert*

Shield) und schließlich um den Irak aus Kuwait zurück zu drängen (Operation *Desert Storm*). Innerhalb von zwei Monaten war der 2. Golfkrieg vorbei und die irakische Armee vernichtend geschlagen, doch das Regime wurde nicht gestürzt (den USA war ein bestens bekannter Tyrann lieber als die ungewisse Zukunft des Landes). Durch massive Sanktionen wurde Saddam Hussein in Zaum gehalten, und nur langsam durfte der Irak im Rahmen des *Food for Oil*-Programmes seine Ölexporte wieder aufnehmen, bis schließlich 1999 alle Exportbegrenzungen aufgehoben wurden.

Die USA hatten sich mit ihrer Rolle als Weltpolizist über die Jahre nicht nur Freunde gemacht. In Pakistan, Afghanistan und Saudi-Arabien entstanden Bewegungen, die die Neo-Kolonialpolitik Amerikas verurteilten und die Besatzungsmacht aus dem Land vertreiben wollten. Mit Terroranschlägen wurde versucht, die Regierungen zu destabilisieren oder direkt die feindlichen Soldaten zu treffen. 1993 explodierte in der Tiefgarage des World Trade Centers in New York eine Autobombe, 1996 folgt ein Autobomben-Anschlag auf die saudische Ölstadt Dahran, 1998 Bombenanschläge auf die US-Botschaften in Kenia und Tansania mit über 4.500 Verletzten, 2000 ein Selbstmordanschlag auf das amerikanische Kriegsschiff USS Cole, und schließlich der 11. September 2001, als zwei gekidnappte Flugzeuge in die Türme des World Trade Centers und eines in das Pentagon in Washington gesteuert wurden.

Die USA hatten ein neues Ziel in der Al-Qaida Organisation mit ihrem Kopf Osama Bin Laden gefunden, der wiederholt die Fremdbestimmung über arabisches Öl durch die USA als Grund seines Kampfes angab. Kein Monat nach dem Anschlag marschierten amerikanische Soldaten in Afghanistan ein und drängten die Taliban-Rebellen zurück. Unter dem Vorwand, dass der Irak Massenvernichtungswaffen verstecke (die allerdings nie gefunden wurden), nutzten die Amerikaner die Gunst der Stunde und ihre Militärpräsenz um auch gleich den Irak einzunehmen. Während in Bagdad unter massivem Militärschutz und US-Aufsicht die neue souveräne Regierung eingesetzt wurde, hatte im Iran Mahmud Ajmadinejad die Macht übernommen, der dem Volk mehr Anteile an den Ölgeldern versprach und den Amerikanern eine neuer Dorn im Auge zu werden scheint.

Abbildungsverzeichnis

2.1	Konsumausgaben zwischen 1954 und 2000; Quelle: <i>Franz X. Eder, Vorlesungsfolien - Geschichte des Konsumierens</i>	4
2.2	Zuwächse der Konsumausgaben der privaten Haushalte zwischen 1994 und 2006	5
2.3	Zeitliche Entwicklung der differenzierten Haushaltsausgaben	5
2.4	Differenzierten Haushaltsausgaben nach Bundesländern	6
2.5	Differenzierte Haushaltsausgaben nach Dezilen des -einkommens	7
2.6	Differenzierte Haushaltsausgaben nach Anzahl der Personen	8
2.7	Differenzierte Haushaltsausgaben nach Anzahl der Pkw	9
2.8	Differenzierte Haushaltsausgaben nach Besiedlungsdichte	10
3.1	Zuwachsraten der Tagespendler nach Pendelarten und Verkehrsmitteln 1971 - 2001	18
3.2	Wegzeitenverteilung der Tagespendler nach Bundesländern, Vergleich 1971 - 2001	19
3.3	Pendleranteile der Erwerbstätigen am Wohnort	20
3.4	Pendleranteile der Erwerbstätigen am Arbeitsort	20
3.5	Gegenüberstellung: Entwicklung der Tagespendler - Reisezeiten	23
3.6	Bevölkerungsveränderung durch Wanderungsbilanz 1991 bis 2001 nach Politischen Bezirken; Quelle: <i>Statistik Austria</i>	24
4.1	Tatsächliche Autokosten, Quelle: <i>ÖAMTC</i>	26
4.2	Entwicklung der Automobilnettopreise seit 1995	27

4.3	Entwicklung der Einnahmen aus motorbezogener Versicherungssteuer und Kfz-Steuer sowie Zusammensetzung der Fahrzeugflotte seit 1985	29
4.4	Mineralölsteuer und Einnahmen daraus	33
4.5	Gegenüberstellung Rohöl-/Treibstoffpreise	34
4.6	Kfz-Bestand und Neuzulassungen in den Jahren 1990 bis 2007	34
4.7	Entwicklung der Treibstoffpreisdifferenzen im Vergleich zum EU15-Durchschnitt	35
4.8	Veränderung der CO_2 -Emissionen aus Personen- und Güterverkehr zwischen 1990 und 2003; Quelle: <i>Anpassung der Klimastrategie Österreichs zur Erreichung des Kyoto-Ziels 2008-2012</i>	36
4.9	Vignettenpreise und Fahrleistungen im hochrangigen Straßennetz	37
4.10	Kurz- und Dauerparktarife in Wien nach Bezirken	39
4.11	Steigerungsraten diverser Fahrkartenarten und Fahrgastzahlen	40
4.12	Kleine Pendlerpauschale sowie entsprechende Treibstoffmengen (seit 2004)	42
4.13	Große Pendlerpauschale sowie entsprechende Treibstoffmengen (seit 2004)	43
4.14	Arbeitnehmer sowie Prozentsatz der Pendlerpauschale-Bezieher nach Bruttoeinkommensklassen 2004 - 2007	44
4.15	Höhe der PP nach Klassen und kumulierter Anteil an der Gesamtsumme 2004 - 2007	44
4.16	Kilometergeld gemäß Reisegebührenvorschrift 1955	46
4.17	Bruttoinvestitionen des Bundes in die Verkehrsinfrastruktur von 1985 bis 2004	47
4.18	Stellplatzangebot in den Wiener Innenbezirken	48
5.1	Modell 1, Zeitraum 1970-2007, einfache Regression	58
5.2	Modell 2, Zeitraum 1970-2007, einfache Regression mit logarithmierten Werten	59
5.3	Modell 3, Zeitraum 1970-2007, einfache Regression mit Wachstumsraten	60

5.4	Modell 4, Zeitraum 1970-2007, einfache Regression mit Differenzen	61
5.5	Modell 1*, Zeitraum 1970-2007, einfache Regression	62
5.6	Modell 2*, Zeitraum 1970-2007, einfache Regression mit logarithmierten Werten	63
5.7	Modell 3*, Zeitraum 1970-2007, einfache Regression mit Wachstumsraten	64
5.8	Modell 4*, Zeitraum 1970-2007, einfache Regression mit Differenzen	65
6.1	Entstehung von Daten	67
6.2	Prognosen der EIA im Annual Energy Outlook und tatsächliche Rohölpreisentwicklung	70
6.3	Prognosen der Experten von Goldman Sachs und tatsächliche Rohölpreisentwicklung	71

Anmerkung: sämtliche Abbildungen sind eigene Darstellungen des Autors. Die in den Grafiken angegebenen Quellen dienten rein als Datenquellen.

Ausgenommen davon sind lediglich die Abbildungen 2.1, 3.6, 4.1 und 4.8. Diese Grafiken wurden unverändert aus den in der Bildunterschrift angegebenen Quellen entnommen.

Tabellenverzeichnis

3.1	Wegzeitenverteilung der Tagespendler zwischen 1971 und 2001)	18
3.2	Modal Split der Tagespendler zwischen 1971 und 2001)	18
3.3	Gewinner und Verlierer (Bezirke) der Bevölkerungsveränderung durch Wanderungsbilanz zwischen 1991 und 2001)	23
4.1	Höhe der Kfz-Steuer bzw. motorbezogenen Versicherungssteuer ab dem Kraftfahrzeugsteuergesetz 1952	29
4.2	Höhe der Mineralölsteuer nach Treibstoffarten	32
4.3	Höhe der Pendlerpauschale seit 1988 sowie Anzahl der Bezieher (Erwerbstätige) und Gesamthöhe 2004 - 2007	42
4.4	Kilometergeld gemäß Reisegebührenvorschrift 1955	46
5.1	Vergleich der Einkommenselastizitäten diverser Ausgabengruppen für die Konsumerhebungen 1954/55, 59, 64, 74, 84, 93/94, 99/00 und 2004/05	52
5.2	Abgesetzte und verbrauchte Treibstoffmengen in Österreich	53
5.3	Elastizitäten der Modell 1 - 4 und 1* - 4*	57
5.4	Modell 1, Zeitraum 1970-2007, multiple Regression	58
5.5	Modell 2, Zeitraum 1970-2007, multiple Regression mit logarithmierten Werten	59
5.6	Modell 3, Zeitraum 1970-2007, multiple Regression mit Wachstumsraten	60
5.7	Modell 4, Zeitraum 1970-2007, multiple Regression mit Differenzen	61
5.8	Modell 1*, Zeitraum 1980-2007, multiple Regression	62

5.9	Modell 2*, Zeitraum 1980-2007, multiple Regression mit logarithmierten Werten	63
5.10	Modell 3*, Zeitraum 1980-2007, multiple Regression mit Wachstumsraten	64
5.11	Modell 4*, Zeitraum 1980-2007, multiple Regression mit Differenzen	65
6.1	Szenarien der Treibstoffpreisentwicklung bei unterschiedlichen Rahmenbedingungen	72
7.1	Betroffenheit verschiedener Bevölkerungsgruppen durch steigende Treibstoffpreise	75

Literaturverzeichnis

- [ara] *Oil could reach \$300, says expert.* <http://www.arabianbusiness.com>
- [bgb52] BGBl. Nr. 110/1952. In: *Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich* (1952). – Ausgegeben am 1. Juli 1952
- [bgb55] BGBl. Nr. 133/1955. In: *Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich* (1955). – Ausgegeben am 6. Juli 1955
- [bgb65] BGBl. Nr. 227/1965. In: *Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich* (1965). – Ausgegeben am 30. Juli 1965
- [bgb67a] BGBl. Nr. 158/1967. In: *Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich* (1967). – Ausgegeben am 17. Mai 1967
- [bgb67b] BGBl. Nr. 223/1967. In: *Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich* (1967). – Ausgegeben am 14. Juli 1967
- [bgb71] BGBl. Nr. 192/1971. In: *Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich* (1971). – Ausgegeben am 11. Juni 1971
- [bgb75] BGBl. Nr. 304/1975. In: *Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich* (1975). – Ausgegeben am 10. Juni 1975
- [bgb76] BGBl. Nr. 297/1976. In: *Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich* (1976). – Ausgegeben am 25. Juni 1976
- [bgb78a] BGBl. Nr. 139/1978. In: *Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich* (1978). – Ausgegeben am 21. März 1978
- [bgb78b] BGBl. Nr. 263/1978. In: *Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich* (1978). – Ausgegeben am 16. Juni 1978
- [bgb78c] BGBl. Nr. 681/1978. In: *Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich* (1978). – Ausgegeben am 29. Dezember 1978

- [bgb80a] BGBl. Nr. 116/1980. In: *Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich* (1980). – Ausgegeben am 25. März 1980
- [bgb80b] BGBl. Nr. 595/1980. In: *Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich* (1980). – Ausgegeben am 30. Dezember 1980
- [bgb81a] BGBl. Nr. 299/1981. In: *Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich* (1981). – Ausgegeben am 26. Juni 1981
- [bgb81b] BGBl. Nr. 482/1981. In: *Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich* (1981). – Ausgegeben am 3. November 1981
- [bgb83a] BGBl. Nr. 177/1983. In: *Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich* (1983). – Ausgegeben am 22. März 1983
- [bgb83b] BGBl. Nr. 587/1983. In: *Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich* (1983). – Ausgegeben am 13. Dezember 1983
- [bgb83c] BGBl. Nr. 658/1983. In: *Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich* (1983). – Ausgegeben am 30. Dezember 1983
- [bgb85] BGBl. Nr. 180/1985. In: *Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich* (1985). – Ausgegeben am 10. Mai 1985
- [bgb88] BGBl. Nr. 400/1988. In: *Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich* (1988). – Ausgegeben am 29. Juli 1988
- [bgb89] BGBl. Nr. 244/1989. In: *Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich* (1989). – Ausgegeben am 31. Mai 1989
- [bgb91] BGBl. Nr. 695/1991. In: *Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich* (1991). – Ausgegeben am 30. Dezember 1991
- [bgb92a] BGBl. Nr. 277/1992. In: *Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich* (1992). – Ausgegeben am 5. Juni 1992
- [bgb92b] BGBl. Nr. 449/1992. In: *Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich* (1992). – Ausgegeben am 30. Juli 1992
- [bgb94a] BGBl. Nr. 630/1994. In: *Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich* (1994). – Ausgegeben am 19. August 1994
- [bgb94b] BGBl. Nr. 665/1994. In: *Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich* (1994). – Ausgegeben am 23. August 1994
- [bgb95a] BGBl. Nr. 20/1995. In: *Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich* (1995). – Ausgegeben am 5. Jänner 1995

- [bgb95b] BGBl. Nr. 297/1995. In: *Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich* (1995). – Ausgegeben am 4. Mai 1995
- [bgb96] BGBl. Nr. 201/1996. In: *Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich* (1996). – Ausgegeben am 30. April 1996
- [bgb97] BGBl. I Nr. 61/1997. In: *Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich* (1997). – Ausgegeben am 30. Juni 1997
- [bgb00a] BGBl. I Nr. 142/2000. In: *Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich* (2000). – Ausgegeben am 29. Dezember 2000
- [bgb00b] BGBl. I Nr. 26/2000. In: *Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich* (2000). – Ausgegeben am 19. Mai 2000
- [bgb01a] BGBl. I Nr. 144/2001. In: *Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich* (2001). – Ausgegeben am 18. Dezember 2001
- [bgb01b] BGBl. I Nr. 59/2001. In: *Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich* (2001). – Ausgegeben am 26. Juni 2001
- [bgb03] BGBl. I Nr. 71/2003. In: *Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich* (2003). – Ausgegeben am 20. August 2003
- [bgb04a] BGBl. I Nr. 180/2004. In: *Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich* (2004). – Ausgegeben am 30. Dezember 2000
- [bgb04b] BGBl. I Nr. 57/2004. In: *Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich* (2004). – Ausgegeben am 4. Juni 2004
- [bgb05] BGBl. I Nr. 115/2005. In: *Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich* (2005). – Ausgegeben am 27. Oktober 2005
- [bgb07a] BGBl. I Nr. 24/2007. In: *Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich* (2007). – Ausgegeben am 23. Mai 2007
- [bgb07b] BGBl. I Nr. 65/2007. In: *Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich* (2007). – Ausgegeben am 31. Juli 2007
- [bgb08a] BGBl. I Nr. 44/2008. In: *Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich* (2008). – Ausgegeben am 26. Februar 2008
- [bgb08b] BGBl. I Nr. 46/2008. In: *Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich* (2008). – Ausgegeben am 29. Februar 2008
- [bgb08c] BGBl. I Nr. 85/2008. In: *Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich* (2008). – Ausgegeben am 26. Juni 2008

- [bgb08d] BGBl. I Nr. 86/2008. In: *Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich* (2008). – Ausgegeben am 26. Juni 2000
- [Bit07] BITTERMANN, Dr. W.: Energiebilanzen 1970 (1988) - 2005: Dokumentation der Methodik / Statistik Austria. 2007. – Forschungsbericht
- [bloa] *Barclays Raises 2008 Crude Oil Forecast to \$116.90*. Internet. <http://www.bloomberg.com>
- [blob] *Gazprom CEO's \$250 Oil Forecast Is Doom Traders Love*. Internet. <http://www.bloomberg.com>
- [BML02] BMLFUW, ABT. V/4: *Strategie Österreichs zur Erreichung des Kyoto-Ziels*. 2002
- [BML07] BMLFUW, ABT. V/4: *Anpassung der Klimastrategie Österreichs zur Erreichung des Kyoto-Ziels 2008-2013*. 2007
- [BP05] BENIGNI, Johannes ; PRINZ, Sandra: Der österreichische Kraftstoffmarkt 2004 / PVM Oil Associates GmbH für das Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit. 2005. – Forschungsbericht
- [BP07] BP: *BP Statistical Review of World Energy*. Internet. <http://www.bp.com/statisticalreview>. Version: Juni 2007
- [Bru] BRUMMER, Walter: *Verkehrs-Notizen*. Internet. <http://members.a1.net/wabweb/index.htm>
- [Ede06] *Kapitel Geschichte des Konsumierens. Ansätze und Perspektiven der (historischen) Konsumforschung*. In: EDER, Franz X.: *Konsumieren in Österreich. 19. und 20. Jahrhundert*. Susanne Breuss and Franz X. Eder, 2006, S. 9–41
- [FGH⁺08] FELDERER, Bernhard ; GROHALL, Günther ; HANREICH, Hanspeter ; PATERSON, Iain ; SCHOENPFLUG, Karin ; SCHUH, Ulrich ; SCHWARZBAUER, Wolfgang ; SELLNER, Richard ; SKRINER, Edith ; WEYERSTRASS, Klaus: Ursachen des Anstiegs der Inflation in Österreich / IHS i.A. BMWA. 2008. – Forschungsbericht
- [Fly07] FLYVBJERG, Bent: *Truth and Lies about Megaprojects*. Inaugural Speech, 9 2007
- [Had05] HADER, Thomas: Überfordert durch den Arbeitsweg? - Was Stress und Ärger am Weg zur Arbeit bewirken können. In: *Verkehr und Infrastruktur, AK Wien* Nr. 25 (2005), Nov.

- [Hir05] HIRSCH, Robert L.: The Inevitable Peaking of World Oil Production. In: *The Atlantic Council Bulletin* Vol. XVI, No. 3 (2005), October
- [HMH⁺04] HAUTZINGER, Heinz ; MAYER, Karin ; HELMS, Maja ; KERN, Christine ; WIESENHÜTTER, Marc: Analyse von Änderungen des Mobilitätsverhaltens - insbesondere der Pkw-Fahrleistung - als Reaktion auf geänderte Kraftstoffpreise / Institut für angewandte Verkehrs- und Tourismusforschung e.V. (IVT), ProgTrans AG, Steinbeis-Transferzentrum Angewandte Systemanalyse (STASA). 2004. – Forschungsbericht
- [Ins05] INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG: *Verkehrspolitische Instrumente für einen nachhaltigen Kraftfahrzeugverkehr*. 2005
- [ke559] Einkommenselastizitäten im österreichischen Konsum. Ökonometrische Untersuchungen zur österreichischen Konsumerhebung 1954/55. In: *Monatsberichte des Österreichischen Institutes für Wirtschaftsforschung* (1959), Februar, Nr. Beilage Nr. 57
- [ke670] Einkommenselastizitäten der privaten Nachfrage. Ökonometrische Untersuchungen zu den österreichischen Konsumerhebungen 1964. In: *Monatsberichte des Österreichischen Institutes für Wirtschaftsforschung* (1970), Nr. 10/1970, S. 386–420
- [ke778] Konsumerhebung 1974 - Beurteilung der Ergebnisse. In: *Monatsberichte des Österreichischen Institutes für Wirtschaftsforschung* (1978), April, S. 197–206
- [ke889] Neuere Tendenzen im Konsumverhalten. Eine Auswertung der Ergebnisse der Konsumerhebung 1984. In: *Monatsberichte des Österreichischen Institutes für Wirtschaftsforschung* (1989), Februar, S. 106–114
- [Kno97] KNOFLACHER, Hermann: *Landschaft ohne Autobahnen - Für eine zukunftsorientierte Verkehrsplanung*. Böhlau Verlag, 1997
- [KW05] KRATENA, Kurt ; WÜGER, Michael: Energieszenarien für Österreich bis 2020 / Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung (WiFo). 2005. – Forschungsbericht
- [Le 84] LE CORBUSIER: *LeCorbusiers 'Charta von Athen': Texte und Dokumente*. Thilo Hilpert, 1984

- [Mag03] MAGISTRAT DER STADT WIEN: *Masterplan Verkehr Wien 2003 - Kurzfassung*. 2003
- [Mut05] MUTZ, Michael: *Grundlegende multivariate Verfahren der sozialwissenschaftlichen Datenanalyse - 8. Sitzung: Multiple Regression III: Signifikanztests (F-Test, t-Test), Modellverstöße und ihre Diagnose*. Internet, 2005
- [ots08] *Bures: Diese Bundesregierung nimmt die großen Herausforderungen an*. Internet. <http://www.ots.at>. Version: Dez. 2008
- [Pet05] PETROVIC, Brigitte: *Öko-Steuern 1997 - 2004, Projektbericht / Statistik Austria, Direktion Raumwirtschaft*. 2005. – Forschungsbericht
- [Puw05] PUWEIN, Wilfried: *Verkehrspolitische Instrumente für einen nachhaltigen Kraftfahrzeugverkehr*. In: *WiFo Monatsberichte* (2005), Nr. 12/2005
- [reu] *Russia's Gazprom predicts \$250 oil in 2009*. Internet. <http://www.reuters.com>
- [rl:03] Richtlinie 2003/96/EG des Rates zur Restrukturierung der gemeinschaftlichen Rahmenvorschriften zur Besteuerung von Energieerzeugnissen und elektrischem Strom. In: *Amtsblatt der Europäischen Union* (2003). – vom 27. Oktober 2003
- [Sam97] SAMMER, Gerd: *Verkehrsprognosen zwischen Dichtung und Wahrheit*. Antrittsvorlesung, 1 1997
- [spi] *Venezuelas Präsident rechnet mit Ölpreis von mehr als 200 Dollar*. Internet. <http://www.spiegel.de>
- [Sta02] STATISTIK AUSTRIA: *Konsumerhebung 1999/2000. Sozialstatistische Ergebnisse der Konsumerhebung*. (2002)
- [Sta06a] STATISTIK AUSTRIA: *Statistik der Lohnsteuer 2004*. Internet, 2006
- [Sta06b] STATISTIK AUSTRIA: *Statistik der Lohnsteuer 2005*. Internet, 2006
- [Sta06c] STATISTIK AUSTRIA: *Verbrauchsausgaben 2004/05. Sozialstatistische Ergebnisse der Konsumerhebung*. (2006)
- [Sta07] STATISTIK AUSTRIA: *Statistik der Lohnsteuer 2006*. Internet, 2007
- [SW05] SEIFERT, Thomas ; WERNER, Klaus: *Schwarzbuch Öl - Eine Geschichte von Gier, Krieg, Macht und Geld*. Deuticke, 2005

- [tag] *EU-Chefökonom erwartet Platzen der Ölpreis-Blase.* Internet. <http://www.tagesanzeiger.ch>
- [Umw06] UMWELTBUNDESAMT: *Kyoto-Fortschrittsbericht Österreich 1990-2004, Datenstand 2006.* 2006
- [Umw07] UMWELTBUNDESAMT: *Umweltsituation in Österreich - Achter Umweltkontrollbericht des Umweltministers an den Nationalrat.* 2007
- [Ver92] VEREINTE NATIONEN: *Protokoll von Kyoto zum Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen.* 1992
- [Wik08] WIKIPEDIA, DIE FREIE ENZYKLOPÄDIE: *Sykes-Picot-Abkommen.* Internet. <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Sykes-Picot-Abkommen&oldid=48044833>. Version: 2008. – [Online; Stand 31. Juli 2008]
- [Zei05] ZEILINGER, Kurt: Die wahren Autokosten. In: *Autotouring - Das ÖAMTC Magazin* 3 (2005)