

Wilfried Puwein

Finanzierung des Autobahn- und Schnellstraßennetzes in Österreich

Die Autobahnen- und Schnellstraßen-Finanzierungs-Aktiengesellschaft (ASFINAG) errichtet und betreibt die hochrangige Straßeninfrastruktur in Österreich. Ihre Verbindlichkeiten erreichten Ende 2005 10,4 Mrd. €. Gemäß Regierungsprogramm für die XXIII. Gesetzgebungsperiode vom Jänner 2007 wird die ASFINAG in den nächsten vier Jahren 4,5 Mrd. € in ihr Netz investieren. Die finanzielle Lage der ASFINAG soll durch eine Anhebung der Lkw-Maut verbessert werden. Auch eine Inflationsanpassung des Vignettenpreises (pauschale Zeitmaut für Pkw) wird ins Auge gefasst. In Diskussion steht die Einführung einer Streckenmaut für Pkw. Die ASFINAG soll in die Lage versetzt werden, durch Verbesserung des Cash-Flows den Anstieg ihrer Verbindlichkeiten einzudämmen. Aktuelle Schätzungen darüber, unter welchen Voraussetzungen langfristig ihr Cash-Flow aus der Geschäftstätigkeit positiv sein wird und ab wann bei rückläufigen Neuinvestitionen eine Schuldentilgung eintreten kann, wurden in letzter Zeit nicht publiziert. Der Zeitraum bis zur Ausfinanzierung des Straßenbaus ist eine Frage der Höhe der noch erforderlichen Ausbaumaßnahmen und der Mauteinnahmen. Zwei wesentliche Risikofaktoren liegen in der Marktentwicklung, also dem Wachstum des Verkehrs, und der Zinsentwicklung. Die Bemautung sollte nicht nur die Straßenfinanzierung absichern, sie sollte so gestaltet sein, dass sie auch einen ökonomischen Anreiz für einen flüssigeren, möglichst unfallfreien und emissionsarmen Verkehrsablauf bildet.

Begutachtung: Ina Meyer • Wissenschaftliche Assistenz: Martina Agwi • E-Mail-Adresse: Wilfried.Puwein@wifo.ac.at

Der 2002 veröffentlichte Generalverkehrsplan Österreich 2002 (GVP-Ö, Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, 2002) enthält, aufbauend auf Verkehrsprognosen und unter Beachtung des verkehrspolitischen Grundsatzes der "nachhaltigen Mobilität", das Infrastrukturprogramm für den Verkehrsträger Straße bis 2021 und darüber hinaus. Der GVP-Ö sieht ab 2002 Investitionen in das ASFINAG-Netz von 7,5 Mrd. € vor (zu Preisen von 2002). Davon waren 1,5 Mrd. € für 2002 bereits im Bau befindliche Projekte, 4,7 Mrd. € für Projekte mit Neubeginn ab 2002 und 1,3 Mrd. € für Projekte mit Neubeginn ab 2012 geplant. Die ASFINAG errechnete modellhaft einen möglichen Beginn der Schuldentilgung und den Zeitpunkt ihrer vollständigen Entschuldung. Dabei wurde davon ausgegangen, dass der Nettogewinn¹⁾ der ASFINAG zunächst vollständig wieder investiert und später zur Tilgung der Schulden verwendet wird.

Gemäß dieser Modellberechnung kann die ASFINAG die Schuldentilgung – unter der Annahme einer jährlichen Aufwands- und Ertragssteigerung um 2% und eines Körperschaftsteuersatzes von 34% – 2013 beginnen und 2040 entschuldet sein. Bis 2040 fallen insgesamt 8,7 Mrd. € an KÖST an.

Der Investitionsrahmen wurde bisher im Wesentlichen eingehalten. Die nominellen Neuinvestitionen betragen im Zeitraum 2002 bis 2006 3,2 Mrd. €, 2007 bis 2010 sollen wie erwähnt weitere 4,5 Mrd. € investiert werden. Die Summe von rund 7,7 Mrd. € ist etwas höher als im GVP-Ö für den Gesamtausbau vorgesehen war. Für den Ausbau nach 2010 müssten also zusätzliche Mittel veranschlagt werden.

¹⁾ Der Nettogewinn ergibt sich wie folgt: Erträge (aus Sondermaut, Vignette, Lkw-Maut, Verpachtung) minus Kosten der baulichen und betrieblichen Erhaltung minus Verwaltungskosten minus Aufwandzinsen minus Körperschaftsteuer.

**Finanzierungs-
schätzung 2002
überholt**

Schätzung des Finanzierungsbedarfs auf der Basis 2006

In den Jahren nach der Erstellung des GVP-Ö entwickelte sich das Verkehrsaufkommen im Wesentlichen wie prognostiziert. Abgesehen vom Anstieg der Baupreise seither – der Tiefbau verteuerte sich von 2002 bis 2006 um knapp 2% (Übersicht 1) – sind einige neue Aspekte für die Prognose der Finanzierung zu beachten:

- Mit 1. Jänner 2004 wurde die Lkw-Maut als wichtiges Finanzierungselement eingeführt. Die Erfahrungen der vergangenen drei Jahre erhöhen die Sicherheit der Einnamenschätzungen.
- Der reale Zinssatz lag im Durchschnitt der letzten vier Jahre bei 1,6%; im Durchschnitt der Jahre 1998/2001 hatte er noch 3% betragen (Übersicht 1).
- Die Aufwendungen für Lärmschutz und Sicherheit mussten inzwischen erheblich gesteigert werden.
- Die im GVP-Ö vorgesehenen Mittel werden nicht ausreichen, um den Vollausbau des hochrangigen Straßennetzes zu finanzieren.

Übersicht 1: Entwicklung von Tiefbaupreis und Sekundärmarktrendite

	Tiefbaupreis 1986 = 100	Sekundärmarktrendite	
		Nominell	Real
		In %	
1986	100,0	7,3	5,6
1987	103,3	6,9	5,5
1988	105,3	6,6	4,6
1989	108,0	7,1	4,6
1990	111,3	8,7	5,4
1991	115,5	8,7	5,4
1992	117,5	8,4	4,3
1993	120,3	6,7	3,1
1994	122,6	6,7	3,8
1995	125,8	6,5	4,3
1996	129,6	5,3	3,4
1997	132,8	4,8	3,5
1998	133,0	4,4	3,5
1999	131,4	4,1	3,5
2000	131,7	5,4	3,1
2001	131,5	4,7	2,0
2002	131,1	4,4	2,6
2003	130,9	3,4	2,1
2004	131,1	3,4	1,3
2005	131,2	3,0	0,7
2006	134,4	3,7	2,2

Q: OeNB, Statistik Austria, WIFO-Berechnungen.

Auf der Basis der Herstellungskosten, Erhaltungs- und Betriebskosten, Mauteinnahmen und sonstigen Betriebseinnahmen sowie der Verbindlichkeiten gemäß einem geschätzten Rechnungsabschluss der ASFINAG 2006 und unter bestimmten Annahmen über die Einnahmen-, Investitions-, Aufwands- und Zinsentwicklung wird im Folgenden die Entwicklung der Verbindlichkeiten²⁾ in den nächsten Jahrzehnten prognostiziert.

Die Berechnungen gehen davon aus, dass das für die Finanzierung der Investitionen erwirtschaftete Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit nicht durch die Körperschaftsteuer (derzeit 25%) reduziert wird. 2005 lieferte die ASFINAG 22,7 Mio. € an Steuern vom Einkommen und Ertrag ab. Durch eine Übertragung des Eigentums am Straßennetz vom Bund an die ASFINAG wäre eine Gewinnminderung bilanztechnisch darstellbar (Aktivierung von Anlagen und entsprechende Abschreibungen). Eine Bedingung für ein niedriges Zinsniveau ist die Sicherung der Kreditwürdigkeit der ASFINAG durch die Haftung des Bundes.

Drei Varianten wurden berechnet. Die *Minimalvariante A* unterstellt Folgendes:

- Das Verkehrsaufkommen bleibt unverändert.

²⁾ Die Verbindlichkeiten zum Jahresende ergeben sich aus den Verbindlichkeiten zu Jahresbeginn plus Investitionen (Erweiterung und Ersatz) plus Personal-, Sach- und Zinsaufwand minus Maut- und sonstige Betriebseinnahmen.

- Die Erweiterungsinvestitionen werden bis 2010 dotiert wie von der ASFINAG (2006) geplant und laufen danach bis 2028 aus; insgesamt werden 12,9 Mrd. € aufgewandt (zu Preisen von 2006).
- Das Wachstum der Ersatzinvestitionen verlangsamt sich mit dem Nachlassen des Zugangs an neuen Verkehrsflächen.
- Der Personal- und Sachaufwand nimmt im gleichen Ausmaß zu wie die Ersatzinvestitionen.
- Der reale Zinssatz ist mit 3% höher als in den letzten Jahren.

Unter diesen Annahmen nehmen die Verbindlichkeiten unbegrenzt zu, bis 2020 steigen sie auf 19,6 Mrd. €, bis 2040 auf 24,7 Mrd. € (Übersicht 2, Abbildung 1).

Übersicht 2: Entwicklung der Asfinag-Finanzierung – Variante A

Zu Preisen von 2006

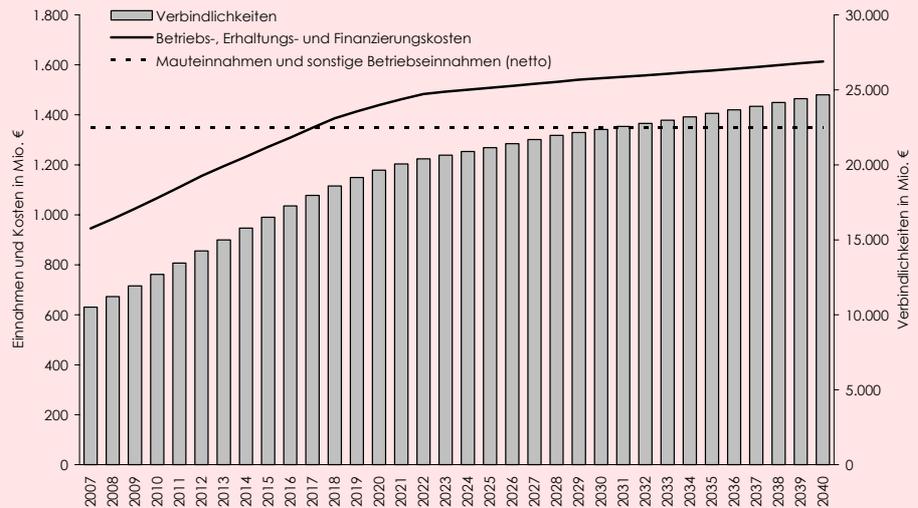
	Einnahmen ¹⁾	Investitionen		Aufwand		Verbindlichkeiten ²⁾
		Erweiterung ³⁾	Ersatz (bauliche Erhaltung) ⁴⁾	Personal- und Sach- aufwand ⁴⁾	Realzinsen ⁵⁾	
	Mio. €					
2006	1.350	900	300	330		9.900
2007	1.350	1.025	309	340	297	10.521
2008	1.350	1.054	318	350	316	11.209
2009	1.350	1.045	328	361	336	11.929
2010	1.350	1.041	338	371	358	12.687
2011	1.350	1.000	348	383	381	13.447
2012	1.350	1.000	358	394	403	14.253
2013	1.350	900	365	402	428	14.998
2014	1.350	900	373	410	450	15.781
2015	1.350	800	380	418	473	16.502
2016	1.350	800	388	427	495	17.262
2017	1.350	700	395	435	518	17.960
2018	1.350	600	403	444	539	18.596
2019	1.350	500	407	448	558	19.160
2020	1.350	400	412	453	575	19.648
2021	1.350	300	416	457	589	20.061
2022	1.350	200	420	462	602	20.394
2023	1.350	100	420	462	612	20.638
2024	1.350	100	420	462	619	20.888
2025	1.350	100	420	462	627	21.146
2026	1.350	100	420	462	634	21.412
2027	1.350	100	420	462	642	21.686
2028	1.350	100	420	462	651	21.968
2029	1.350	0	420	462	659	22.159
2030	1.350	0	420	462	665	22.355
2031	1.350	0	420	462	671	22.558
2032	1.350	0	420	462	677	22.766
2033	1.350	0	420	462	683	22.980
2034	1.350	0	420	462	689	23.201
2035	1.350	0	420	462	696	23.429
2036	1.350	0	420	462	703	23.663
2037	1.350	0	420	462	710	23.905
2038	1.350	0	420	462	717	24.154
2039	1.350	0	420	462	725	24.410
2040	1.350	0	420	462	732	24.674

Q: WIFO-Berechnungen. – ¹⁾ Umsatzerlöse minus an den Bund verrechnete Bauleistungen plus übrige sonstige betriebliche Erträge; Annahme: Stagnation. – ²⁾ Verbindlichkeiten minus Umlaufvermögen. – ³⁾ Herstellung und Grundstückseinlösen. – ⁴⁾ Annahme: 2006/2012 +3% p. a., 2013/2018 +2% p. a., 2019/2022 +1% p. a., nach 2022 Stagnation. – ⁵⁾ Realer Zinssatz 3%.

Eine "vorsichtige" Variante B basiert auf

- einer geringen Zunahme des Verkehrsaufkommens (jährlich durchschnittlich 1%) und
- einem realen Zinssatz von 2,5%.
- Die sonstigen Annahmen sind dieselben wie in Variante A.

Abbildung 1: Entwicklung der ASFINAG-Finanzierung – Variante A



Q: WIFO-Berechnungen.

Übersicht 3: Entwicklung der Asfinag-Finanzierung – Variante B

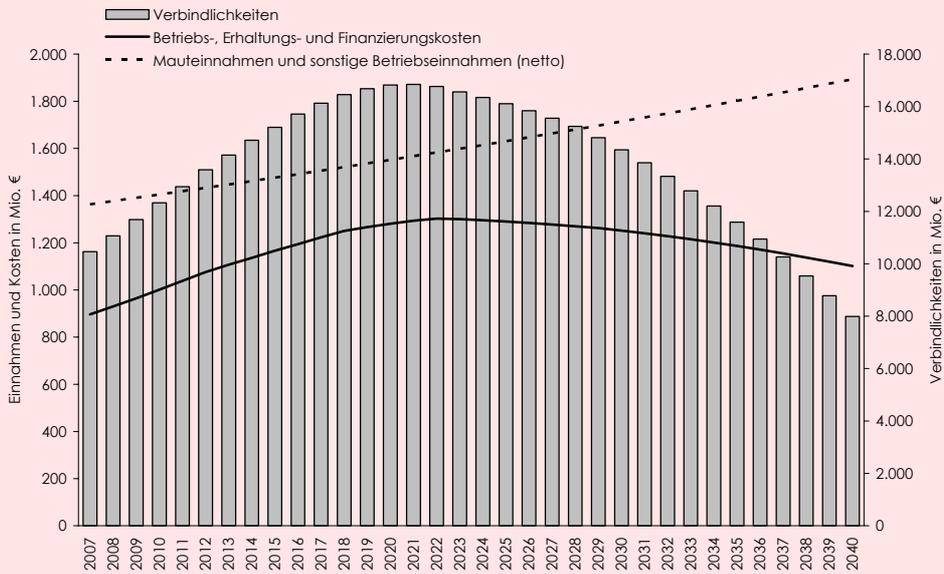
Zu Preisen von 2006

Jahr	Einnahmen ¹⁾	Investitionen		Aufwand		Verbindlichkeiten ²⁾
		Erweiterung ³⁾	Ersatz (bauliche Erhaltung) ⁴⁾	Personal- und Sachaufwand ⁴⁾	Realzinsen ⁵⁾	
Mio. €						
2006	1.350	900	300	330	.	9.900
2007	1.364	1.025	309	340	248	10.458
2008	1.377	1.054	318	350	261	11.065
2009	1.391	1.045	328	361	277	11.684
2010	1.405	1.041	338	371	292	12.321
2011	1.419	1.000	348	383	308	12.941
2012	1.433	1.000	358	394	324	13.583
2013	1.447	900	365	402	340	14.143
2014	1.462	900	373	410	354	14.717
2015	1.476	800	380	418	368	15.207
2016	1.491	800	388	427	380	15.710
2017	1.506	700	395	435	393	16.127
2018	1.521	600	403	444	403	16.456
2019	1.536	500	407	448	411	16.687
2020	1.552	400	412	453	417	16.817
2021	1.567	300	416	457	420	16.842
2022	1.583	200	420	462	421	16.762
2023	1.599	100	420	462	419	16.564
2024	1.615	100	420	462	414	16.345
2025	1.631	100	420	462	409	16.104
2026	1.647	100	420	462	403	15.841
2027	1.664	100	420	462	396	15.555
2028	1.680	100	420	462	389	15.245
2029	1.697	0	420	462	381	14.810
2030	1.714	0	420	462	370	14.348
2031	1.731	0	420	462	359	13.857
2032	1.749	0	420	462	346	13.336
2033	1.766	0	420	462	333	12.785
2034	1.784	0	420	462	320	12.203
2035	1.802	0	420	462	305	11.588
2036	1.820	0	420	462	290	10.939
2037	1.838	0	420	462	273	10.257
2038	1.856	0	420	462	256	9.538
2039	1.875	0	420	462	238	8.784
2040	1.893	0	420	462	220	7.991

Q: WIFO-Berechnungen. – ¹⁾ Umsatzerlöse minus an den Bund verrechnete Bauleistungen plus übrige sonstige betriebliche Erträge; Annahme: +1% p. a. – ²⁾ Verbindlichkeiten minus Umlaufvermögen. – ³⁾ Herstellung und Grundstückseinlösen. – ⁴⁾ Annahme: 2006/2012 +3% p. a., 2013/2018 +2% p. a., 2019/2022 +1% p. a., nach 2022 Stagnation. – ⁵⁾ Realer Zinssatz 2,5%.

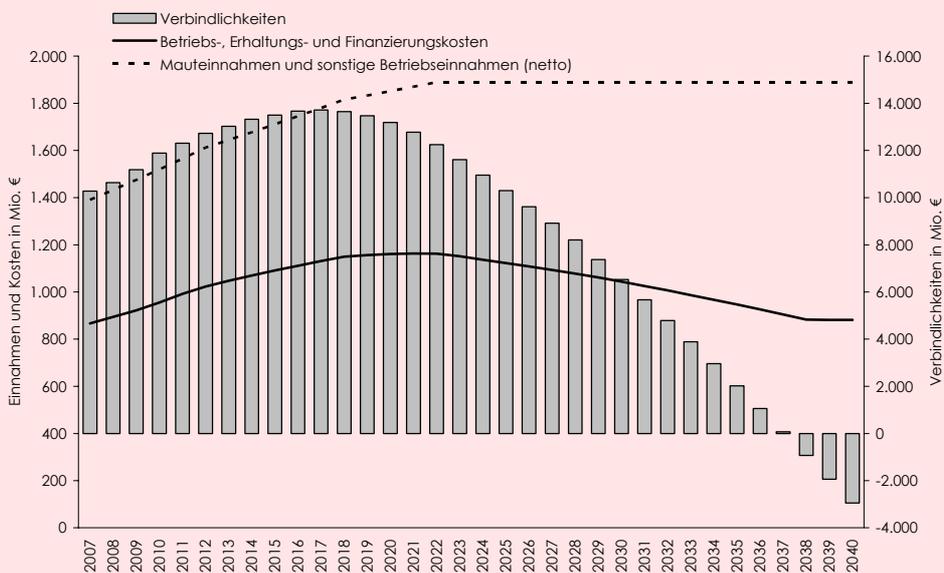
Hier erreichen die Verbindlichkeiten 2021 mit 16,8 Mrd. € ihren Höchststand; bis 2040 werden sie bis auf 8,0 Mrd. € getilgt sein (Übersicht 3, Abbildung 2).

Abbildung 2: Entwicklung der ASFINAG-Finanzierung – Variante B



Q: WIFO-Berechnungen.

Abbildung 3: Entwicklung der ASFINAG-Finanzierung – Variante C



Q: WIFO-Berechnungen.

In der "eher realistischen" Variante C gelten folgende Annahmen:

- Das Verkehrsaufkommen wächst zunächst noch kräftig, später aber langsamer und stagniert ab 2022.
- Die bis 2010 geplanten Erweiterungsinvestitionen werden entsprechend den Informationen der ASFINAG etwas verzögert.
- Der Realzinssatz entspricht mit 2,2% dem des Jahres 2006.
- Ersatzinvestitionen und Aufwand entsprechen den Varianten A und B.

In der Variante C wird 2018 mit der Tilgung der Verbindlichkeiten begonnen; sie wird 2037 fast abgeschlossen sein. 2040 betragen die Überschüsse bereits 2,9 Mrd. € (Übersicht 4, Abbildung 3).

Sind die Verbindlichkeiten getilgt, so beschränken sich die Aufwendungen für die Straße auf den laufenden Betriebs- und Erhaltungsaufwand sowie Ersatzinvestitionen. Die Gewinne fließen dem Bund als Eigentümer der ASFINAG zu. Die Brennerautobahn etwa erwirtschaftete 1992 bereits kalkulatив Überschüsse (Puwein, 2004). Hier wurden die Mauten nicht herabgesetzt, sondern andere Straßenausbauten mitfinanziert.

Übersicht 4: Entwicklung der Asfinag-Finanzierung – Variante C

Zu Preisen von 2006

	Einnahmen ¹⁾	Investitionen		Aufwand		Verbindlichkeiten ²⁾
		Erweiterung ³⁾	Ersatz (bauliche Erhaltung) ⁴⁾	Personal- und Sach- aufwand ⁴⁾	Realzinsen ⁵⁾	
	Mio. €					
2006	1.350	800	300	330	.	9.900
2007	1.391	900	309	340	218	10.276
2008	1.432	900	318	350	226	10.638
2009	1.475	1.100	328	361	234	11.186
2010	1.519	1.265	338	371	246	11.886
2011	1.565	1.000	348	383	262	12.313
2012	1.612	1.000	358	394	271	12.724
2013	1.644	900	365	402	280	13.027
2014	1.677	900	373	410	287	13.320
2015	1.711	800	380	418	293	13.500
2016	1.745	800	388	427	297	13.667
2017	1.780	700	395	435	301	13.718
2018	1.815	600	403	444	302	13.652
2019	1.833	500	407	448	300	13.474
2020	1.852	400	412	453	296	13.183
2021	1.870	300	416	457	290	12.776
2022	1.889	200	420	462	281	12.249
2023	1.889	100	420	462	269	11.611
2024	1.889	100	420	462	255	10.959
2025	1.889	100	420	462	241	10.293
2026	1.889	100	420	462	226	9.612
2027	1.889	100	420	462	211	8.916
2028	1.889	100	420	462	196	8.204
2029	1.889	0	420	462	180	7.377
2030	1.889	0	420	462	162	6.532
2031	1.889	0	420	462	144	5.668
2032	1.889	0	420	462	125	4.785
2033	1.889	0	420	462	105	3.883
2034	1.889	0	420	462	85	2.961
2035	1.889	0	420	462	65	2.019
2036	1.889	0	420	462	44	1.056
2037	1.889	0	420	462	23	72
2038	1.889	0	420	462	2	- 934
2039	1.889	0	420	462	-	- 1.942
2040	1.889	0	420	462	-	- 2.949

Q: WIFO-Berechnungen. – ¹⁾ Umsatzerlöse minus an den Bund verrechnete Bauleistungen plus übrige sonstige betriebliche Erträge; Annahme: 2006/2012 +3% p. a., 2013/2018 +2% p. a., 2019/2022 +1% p. a., nach 2022 Stagnation. – ²⁾ Verbindlichkeiten minus Umlaufvermögen. – ³⁾ Herstellung und Grundstückseinlösen. – ⁴⁾ Annahme: 2006/2012 +3% p. a., 2013/2018 +2% p. a., 2019/2022 +1% p. a., nach 2022 Stagnation. – ⁵⁾ Realer Zinssatz 2,2%.

Risikofaktoren

Das Autobahn- und Schnellstraßennetz scheint langfristig selbst bei schwachem Verkehrswachstum durch Benutzungsentgelte finanzierbar. Einige Risiken könnten aber schlagend werden:

Das *Marktrisiko* der ASFINAG liegt im Wachstum des Kfz-Verkehrs auf dem hochrangigen Straßennetz. Der durchschnittliche tägliche Verkehr auf diesem Netz nahm seit 1980 jährlich um 4,3% zu. Dabei schwächte sich die durchschnittliche jährliche Steigerung von 5,6% in den achtziger Jahren auf 3,8% in den neunziger Jahren und 2,5% in den letzten fünf Jahren ab (Puwein, 2006). Der EU-Beitritt der östlichen Nachbarländer, Bulgariens und Rumäniens sowie intensiviertere Handelsbeziehungen von Ser-

bien, Kroatien und der Ukraine mit den westlichen EU-Ländern geben einen neuen Wachstumsimpuls für den Güterverkehr auf Österreichs Straßen. Mit der Verwirklichung der Freizügigkeit der Arbeitskräfte werden auch die Fahrten der Fernpendler und der Urlaubsreisenden zwischen Ost und West kräftig wachsen.

Ein schwer abzuschätzendes Langfristrisiko bilden die Erdölmärkte, die Kosten alternativer Kraftstoffe und verkehrspolitische Maßnahmen zur Eindämmung des Kfz-Verkehrs in Hinblick auf CO₂-Emissionsziele. Auf eine strukturelle Abschwächung des Verkehrswachstums muss rechtzeitig mit einer Verringerung der *Erweiterungsinvestitionen* reagiert werden. Neuralgische Engpässe im Straßennetz ließen sich vorläufig durch Telematik und ökonomische Maßnahmen (belastungsabhängige Benutzergebühren) mildern.

Eine weitere Verschärfung der Sicherheits- und Schallschutzbestimmungen könnte einen erhöhten Investitionsbedarf auslösen, ebenso wie neu erkannte Risikofaktoren (Hangsicherungen, Brücken, Unterbau, Tunnels usw.). Andererseits verlängert technischer Fortschritt die Haltbarkeit von Fahrbahnbelägen, Brücken und Tunnelausstattungen und reduziert so die *Ersatzinvestitionen*. Sollte der Schwerverkehr abnehmen, ergeben sich Einsparungen in den Ersatzinvestitionen.

Einsparungspotentiale liegen im *Personal- und Sachaufwand*. Mit dem Auslaufen der Neubautätigkeit verringert sich der Personalaufwand der ASFINAG für Planung, Ausschreibung und Bauüberwachung. Die Kosten des Straßendienstes könnten durch weitere Rationalisierungsmaßnahmen oder Auslagerung mit wettbewerbsmäßiger Vergabe von Arbeiten an Dritte gesenkt werden.

Ein entscheidender Risikofaktor ist der *Zinsaufwand*. Die reale Sekundärmarktrendite schwankte in den letzten 26 Jahren zwischen 5,6% (1986) und 0,7% (2005; Übersicht 1). Dieses Risiko kann durch eine entsprechende Anhebung der Benutzerentgelte ausgeglichen werden, ebenso das Risiko von Baupreissteigerungen.

Der Kfz-Verkehr wird durch verschiedene spezifische Abgaben belastet, die bei Bedarf angehoben und für die Straßenfinanzierung zweckgebunden werden könnten. Derzeit ist für die Benutzung des Autobahn- und Schnellstraßennetzes mit Fahrzeugen mit einem höchstzulässigen Gesamtgewicht unter 3,5 t an die ASFINAG ein Entgelt in Form von Zeitpauschalen ("Vignetten") und von fahrleistungsabhängigen Mauten für die Sonderstrecken (alpenquerende Autobahnen und Tunnels) zu leisten. Für Fahrzeuge mit höherem Gesamtgewicht wird auf diesem Netz eine fahrleistungsabhängige Maut eingehoben ("Lkw-Maut" für Lkw und Busse). Die anderen, nicht für das Straßenwesen zweckgebundenen Kfz-spezifischen Abgaben fließen als allgemeine Einnahmen an den Bund. Diesen Abgaben kann u. a. die Funktion einer Abgeltung der Kosten des niedrigrangigen Straßennetzes und der externen Kosten des Kfz-Verkehrs (Umwelt- und Unfallkosten) zugesprochen werden. Im Sinne eines leistungsfähigen, effizienten und nachhaltigen Verkehrsangebotes sollten die Benutzerentgelte so gestaltet werden, dass

- das Straßennetz bedarfsgerecht ausgebaut und betrieben und
- die Nachhaltigkeit verbessert werden können (Senkung der Lärm- und Schadstoffemissionen sowie der Unfallzahlen).

Die Einhebungs- und Kontrollkosten sollten möglichst gering, die Akzeptanz bei der Bevölkerung hoch sein (*Jaensirisak – Wardman – May, 2005*).

Die z. B. im EU-Weißbuch (*Europäische Kommission, 1998*) geforderte Abgeltung der externen Grenzkosten durch Benutzerentgelte ist theoretisch wohl begründet (Pigou-Steuer; *Pigou, 1920*). In der Praxis können aber selbst die vom Kfz-Verkehr verursachten externen Gesamtkosten nur unter zum Teil recht unsicheren Annahmen geschätzt werden (*INFRAS – IWW, 2004*). Außerdem wäre die Anrechnung der Grenzkosten nur dann effizient, wenn diese für jedes Fahrzeug individuell erstellt würden. Zu berücksichtigen wäre dabei der tatsächliche Zustand des Fahrzeugs sowie wie, wo und wann es gefahren wird.

Einhebung und Gestaltung der Benutzerentgelte

In Österreich sind also zurzeit nur die Mauteinnahmen der ASFINAG für die Finanzierung des (hochrangigen) Straßennetzes zweckgebunden. Sie erreichten 2005 1,19 Mrd. € (Übersicht 5). 35% aller Mauten kamen von Fahrzeugen mit einem höchstzulässigen Gesamtgewicht unter 3,5 t (im Wesentlichen Pkw).

Übersicht 5: Einnahmen der ASFINAG aus Sondermaut, Lkw-Maut und Vignette

	Sondermaut	Lkw-Maut	Vignette	Insgesamt
	Mio. €			
1993	155,7			155,7
1994	171,1			171,1
1995	190,8			190,8
1996	228,5			228,5
1997	225,3		191,9	417,2
1998	237,6		188,6	426,2
1999	237,4		191,0	428,4
2000	255,7		200,0	455,7
2001	256,3		307,2	563,5
2002	260,6		310,1	570,7
2003	256,3		314,4	570,7
2004	111,6 ¹⁾	750,5 ²⁾	296,6	1.158,7
2005	113,4 ¹⁾	775,2 ²⁾	303,5	1.192,1

Q: ASFINAG-Geschäftsberichte. – ¹⁾ Nur Fahrzeuge mit einem Gesamtgewicht bis 3,5 t. – ²⁾ Einschließlich Sondermautstrecken.

Übersicht 6: Einnahmen aus Kfz-spezifischen Abgaben

	Mineralölsteuer	Kfz-Steuer und motorbezogene Versicherungssteuer	Normverbrauchsabgabe	Insgesamt
	Mio. €			
1990	1.425,7	453,3		1.879,0
1991	1.504,3	471,8		1.976,1
1992	1.830,4	484,0	320,1	2.634,5
1993	1.840,4	465,1	343,5	2.649,0
1994	1.969,3	606,7	334,8	2.910,7
1995	2.286,2	662,7	344,6	3.293,6
1996	2.632,9	700,5	399,9	3.733,3
1997	2.516,6	754,1	388,3	3.659,0
1998	2.590,6	834,5	391,2	3.816,2
1999	2.695,0	848,0	438,9	3.982,0
2000	2.725,7	1.107,3	433,4	4.266,4
2001	2.880,5	1.283,8	422,5	4.586,8
2002	3.108,7	1.386,1	414,5	4.909,3
2003	3.310,0	1.424,7	449,7	5.184,4
2004	3.594,0	1.417,1	477,0	5.488,1
2005	3.565,0	1.468,0	486,1	5.519,1

Q: Bundesministerium für Finanzen, Bundesrechnungsabschluss.

Unter den sonstigen Kfz-spezifischen Abgaben ist die Mineralölsteuer mit Einnahmen von 3,57 Mrd. € am ergiebigsten (Übersicht 6).

Die Abgaben sind bezüglich ihres Beitrags zur Straßenfinanzierung und der Anreize für einen nachhaltigeren Verkehr recht unterschiedlich einzuschätzen:

Die Höhe der *Mineralölsteuerleistung* hängt vom Kraftstoffverbrauch ab und wird so von der Fahrleistung und dem spezifischen Verbrauchswert des Kfz bestimmt. Mit ihr könnten variable Straßenbenutzungskosten abgedeckt werden. Hohe Steuersätze verringern den Kfz-Verkehr und sind ein Anreiz zum Kauf und zur Entwicklung von Fahrzeugen mit niedrigem spezifischen Kraftstoffverbrauch.

Vignette, *Kfz-Steuer*, *motorbezogene Versicherungssteuer* und *Normverbrauchsabgabe* sind fahrleistungsunabhängige Abgaben (2005 35% der Kfz-spezifischen Abgaben). Sie könnten der Abgeltung der Straßenvorhaltekosten angerechnet werden, die für Pkw die maßgeblichen Infrastrukturkosten bilden (*Hamm – De Waele*, 1965). Der Steuersatz der Normverbrauchsabgabe steigt mit dem Kraftstoffnormverbrauch, sodass der Kauf von "umweltfreundlicheren" Fahrzeugen begünstigt wird.

Die fixen Kosten überwiegen wohl auch in den Straßenkosten des Schwerverkehrs. Hier kommen aber erhebliche variable Kosten der Straßenabnutzung hinzu, für die die *streckenbezogene Lkw-Maut* einen Ausgleich bildet.

In der aktuellen verkehrspolitischen Diskussion geht es auch um die Einführung einer Streckenmaut (bemessen an der Fahrleistung in Kilometern) anstelle der Zeitmaut (pauschale Vignette) für Pkw, primär zwecks Erhöhung der Mauteinnahmen für den Straßenbau. Für die Streckenmaut werden folgende Argumente angeführt:

- höhere Gerechtigkeit ("wer mehr fährt, zahlt mehr"),
- Senkung der Umweltbelastung ("man fährt weniger, wenn man für jede Fahrt extra zahlen muss").

In die Diskussion sollte auch die Mineralölsteuer einbezogen werden; sie war in Österreich von 1950 bis 1987 großteils für den Straßenbau zweckgebunden.

In Übersicht 7 wurde eine Reihung der Vorzüge von Mineralölsteuer und Mauten nach verschiedenen Kriterien versucht. "1" bedeutet bestgereiht, bei Gleichrangigkeit wird ein Mittelwert eingesetzt (z. B. Kontrollkosten, Streckenmaut und Zeitmaut).

Übersicht 7: Reihung der verkehrspolitischen Instrumente "Mineralölsteuer" und "Maut" nach verschiedenen Kriterien

	Mineralölsteuer	Streckenmaut Auf hochrangigen Straßen Vorzüge (Rang)	Zeitmaut
Niedrige Einhebungskosten	1	3	2
Niedrige Kontrollkosten	1	2,5	2,5
Hohe Akzeptanz	2	3	1
Senkung der externen Kosten			
Schadstoffbelastung	1	3	2
Unfälle	1	3	2
Lärmbelastung	1	3	2
Senkung der Staukosten	2	2	2
Summe	9	19,5	13,5

Q: WIFO. 1 . . . bestgereiht.

Die Kosten der *Einhebung* und *Kontrolle* sind für die Mineralölsteuer unerheblich. Produktion und Import von Kraftstoff – dem wichtigsten Betriebsmittel für Kfz – konzentrieren sich auf einige wenige, einfach zu überprüfende Unternehmen. Die Einhebungskosten erreichen laut ASFINAG für die Vignette 8%, für die Lkw-Streckenmaut 13% der Mauteinnahmen. Bezüglich der *Akzeptanz* gelten die Grundsätze

- "alte Steuern – gute Steuern, neue Steuern – schlechte Steuern";
- eine Zweckbindung von Abgaben für den Straßenbau vermindert den Widerstand der Autofahrer.

Anhebungen des Mineralölsteuersatzes wurden bisher weitgehend hingenommen. Auch die Einführung der zweckgebundenen Bemaßung mittels Vignette im Jahr 1997 und ihre Verteuerung um rund 80% im Jahr 2001 verursachten keinen großen Widerstand der Autofahrer. Die 1968 eingeführte Pkw-Sonderabgabe von 10% des Kaufpreises und die Art ihrer Einhebung verärgerten hingegen die Autokäufer und trugen in der Folge zur Abwahl der Bundesregierung bei.

Die Abgaben sollen einen Anreiz zur *Senkung der externen Kosten* bewirken, d. h. zur Verringerung von Schadstoff- und Lärmemissionen sowie Unfällen. Dies wird erreicht durch eine Eindämmung der Verkehrsleistungen und/oder der fahrleistungsspezifischen Emissions- und Unfallwerte.

Die Anhebung des Mineralölsteuersatzes löst viele kurz- und längerfristige Anpassungsprozesse aus, die den Kraftstoffverbrauch senken:

- kraftstoffsparende Fahrweise,
- Meidung von stauanfälligen Straßenabschnitten mit hohem Kraftstoffverbrauch,

- Verringerung der Fahrleistung,
- Umstieg auf öffentliche Verkehrsmittel,
- Anschaffung von Fahrzeugen mit geringerem Kraftstoffverbrauch,
- Entwicklung von kraftstoffsparenden Verkehrstechniken (Kraftfahrzeuge und Verkehrssteuerung).

Die Mineralölsteuer beeinflusst so nicht nur den Kraftstoffverbrauch, sondern auch die *Umweltkosten* (wie sie durch Emissionen von CO₂, Schadstoffen und Lärm entstehen) sowie generelle Staukosten, aber auch *Unfallkosten* – und dies auf dem gesamten Straßennetz. Laut *Grabowski – Morrisey (2006)* bewirkte in den USA eine Erhöhung der Kraftstoffsteuer um 0,01 \$ je Liter einen Rückgang der Zahl der tödlichen Verkehrsunfälle je Einwohner um 0,45%.

Die Nachfrage nach Kraftstoff ist relativ starr: In Österreich verursacht ein Anstieg des Benzinpreises um 10% einen Rückgang des Benzinverbrauchs im Inland um nur 2,4% (*Puwein – Wüger, 1999*). Wesentlich deutlicher sind die Auswirkungen auf den Kraftstoffabsatz, da entsprechend der Preisdifferenz weniger Ausländer in Österreich und mehr Österreicher im Ausland tanken. Dieses *Arbitragetanken* ("Tanktourismus") engt den Spielraum der Kraftstoffbesteuerung in einer kleinen offenen Volkswirtschaft ein. In der Vergangenheit war die *Benzinpreisrelation zwischen Österreich und Deutschland* für den Absatz entscheidend. Verteuerte sich Benzin in Österreich gegenüber Deutschland um 10%, so nahm der Absatz in Österreich *ceteris paribus* um 3,4% ab. Der Benzinabsatz sank in Österreich nach der Ostöffnung 1991 stark, obschon sich Benzin real weiter verbilligte und auch der Preisabstand zu Deutschland kleiner wurde. Eine Erklärung dafür war eine Zunahme der Fahrten in die östlichen Nachbarländer, die insbesondere in Slowenien und der Slowakei zum Tanken genutzt wurden (*Puwein – Wüger, 1999*). Um das Arbitragetanken zu vermeiden, müsste europaweit ein einheitlicher Mineralölsteuersatz gelten.

Hohe Mauten verringern wohl das Verkehrsaufkommen, aber nur auf den mautpflichtigen Straßen. Die "*Mautflucht*" verlagert den Verkehr von den Autobahnen und Schnellstraßen auf mautfreie Bundes- und Landesstraßen und erhöht in Siedlungsbereichen die *Lärm-, Abgas- und Unfallkosten*. Die Erfahrungen in Österreich zeigen, dass die Vignette für Pkw von Inländern in hohem Maße angenommen wird, es also kaum zur Mautflucht kommt. Lkw-Fahrer, die die Streckenmaut zu vermeiden versuchen, können durch gezielte straßenpolizeiliche Maßnahmen (Gewichtsbeschränkungen, Fahrverbote mit Ausnahmen für den lokalen Quell-Zielverkehr) auf das bemaute höherrangige Straßennetz zurückgeführt werden; für Pkw-Fahrer ist dies kaum möglich.

Insgesamt erscheint bezüglich der Zielsetzung eines nachhaltigen Verkehrs die Erhebung des Straßenbenutzungsentgeltes in Form der *Mineralölsteuer* als die günstigste Lösung. Die Anhebung der Mineralölsteuer um einen für die ASFINAG zweckgebundenen Betrag wurde in den jüngsten Diskussionen vorgeschlagen.

Für Pkw hat die *Vignette* leichte Vorteile gegenüber der Streckenmaut. In der Mautgestaltung bieten sich einige Möglichkeiten an, die externen Kosten des Kfz-Verkehrs zu senken. Das Vignettensystem könnte relativ einfach nach *ökologischen Kriterien* (Kraftstoffverbrauch, Lärm- und Schadstoffemission gemäß Pkw-Typenschein) sowie unter Umständen nach dem *Unfallrisiko* des Fahrzeugeigentümers (Bonus-Malus-Situation gemäß Haftpflichtversicherung) gestaltet werden. Unfallhäufigkeit und Fahrleistung sind miteinander korreliert; damit würden nicht nur Personen höher belastet, die häufig Staukosten nach Unfällen verursachen, sondern auch jene, die viel fahren. Dies wäre über die Ausgabe der Jahresvignetten durch die Versicherungsgesellschaften einfach zu administrieren. Damit bietet die Zeitpauschale einen Anreiz, weniger umweltbelastende Fahrzeuge anzuschaffen und diese "defensiver" zu benutzen. Vignetten für kürzere Perioden könnten wie bisher zu einem höheren Preis (also nicht proportional zur Gültigkeitsdauer) über Tankstellen, Trafiken, Autofahrerclubs vertrieben werden.

Die Streckenmaut ließe sich ebenso nach den fahrzeugspezifischen Verbrauchs- und Emissionswerten dimensionieren. Für Lkw wurde dies in einigen Ländern bereits ver-

wirklicht. Auch für Pkw wäre das möglich, der Aufwand dafür ist allerdings erheblich. Durch frequenzabhängige Streckenmautgebühren (Road Pricing) lassen sich wohl im hochrangigen Straßennetz die *Staukosten* verringern, auf Ausweichrouten können sie dadurch freilich steigen.

Zeitmaturen werden als "ungerecht" empfunden, weil jene, die viel fahren, ebensoviel Benutzungsentgelt leisten wie jene, die wenig fahren. Dem ist jedoch entgegenzuhalten, dass Pkw kaum variable Kosten im Sinne von *Straßenabnutzungen* verursachen, hingegen die fixen Vorhaltekosten für Straßenkapazitäten für die Verkehrsspitzen (Sonn- und Feiertage, Ferientermine, tägliche Stoßzeiten) vornehmlich dem Pkw-Verkehr anzulasten sind. Der Lkw verursacht hingegen eine starke Straßenabnutzung – in diesem Sinne sollte die Lkw-Streckenmaut die hohen Erneuerungskosten der Infrastruktur decken.

Die Ausfinanzierung der Investitionen in das hochrangige Straßennetz in rund 30 Jahren scheint auch ohne stärkere Anhebung der Benutzungsentgelte möglich. Auf einen deutlichen Anstieg der Kreditzinsen und Baukosten muss freilich mit Mautanhebungen, auf einen anhaltenden Rückgang des Verkehrsaufkommens mit einer Zurücknahme der Erweiterungsinvestitionen reagiert werden.

Bei der Suche nach einer optimalen Form für die Benutzungsentgelte ist Folgendes zu bedenken:

- Die Kosten der Einhebung und Kontrolle sind für die Mineralölsteuer minimal. Ein Anstieg der Kraftstoffkosten regt zu Verbrauchseinsparungen auf allen Straßen an und senkt die Schadstoffbelastung. Auch eine nach Emissionswerten dimensionierte Zeitmaut kann die Belastungen verringern; allerdings besteht kein Anreiz, die Fahrleistung einzuschränken.
- Ein Rückgang der Fahrleistungen infolge der Kraftstoffverteuerung vermindert die Unfall- und Lärmkosten. Ein fahrzeug- und lenkerspezifisches Bonus-Malus-System für die Zeitmaut bietet ebenfalls einen Anreiz zur Senkung dieser Kosten. Allerdings verlagert die Bemautung Verkehr auf das mautfreie Straßennetz mit relativ höheren Lärm- und Unfallkosten.
- Durch Road Pricing lassen sich wohl im hochrangigen Straßennetz die Staukosten verringern, auf Ausweichrouten werden sie dadurch freilich steigen.

Zusammenfassend erscheint die Mineralölsteuer als das effizientere Instrument zur Verbesserung der Nachhaltigkeit des Verkehrs. Sie setzt zudem einen wichtigen Impuls zur Entwicklung kraftstoffsparender Antriebssysteme. Das Problem des Tanktourismus kann durch eine einheitliche Besteuerung in Europa gelöst werden.

ASFINAG, Planungs- und Neubauprojekte 2006, Wien, 2006.

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, Generalverkehrsplan Österreich 2002, Wien, 2002.

Europäische Kommission, Weißbuch: Faire Preise für die Infrastrukturbenutzung: Ein abgestuftes Konzept für einen Gemeinschaftsrahmen für Verkehrsinfrastrukturgebühren in der EU, Brüssel, 1998.

Grabowski, D. C., Morrissey, M. A., "Do Higher Gasoline Taxes Save Lives?", *Economics Letters*, 2006, 90(1), S. 51-55.

Hamm, W., De Waele, A., "Infrastrukturkosten als preispolitisches Problem", *Zeitschrift für Verkehrswissenschaft*, 1965, 36(4), S. 245-260.

INFRAS, IWW, Externe Kosten des Verkehrs. Aktualisierungsstudie, Zürich-Karlsruhe, 2004.

Jaensirisak, S., Wardman, M., May, A. D., "Explaining Variations in Public Acceptability of Road Pricing Schemes", *Journal of Transport Economics and Policy*, 2005, 39(2), S. 127-154.

Pigou, A. C., *The Economics of Welfare*, London, 1920, Neuauflage 1950.

Puwein, W., "Sondermaut. Bedeutung für die Straßenfinanzierung, die Steuerung des Transitverkehrs und den Wirtschaftsstandort", *WIFO-Monatsberichte*, 2004, 77(1), S. 37-57, http://publikationen.wifo.ac.at/pls/wifosite/wifosite.wifo_search.get_abstract.type?p_language=1&pubid=24798.

Puwein, W., "Verkehrsinfrastruktur", in Czerny, M., Friesenbichler, K. S., Kletzan, D., Kratena, K., Puwein, W., Weingärtler, M., *WIFO-Weißbuch: Mehr Beschäftigung durch Wachstum auf Basis von Innovation und Qualifikation. Teilstudie 10: Produktivitätssteigernde Infrastrukturinvestitionen*, Wien, 2006, S. 14-29, <http://>

Zusammenfassung

Literaturhinweise

publikationen.wifo.ac.at/pls/wifosite/wifosite.wifo_search.get_abstract_type?p_language=1&pubid=27449.

Puwein, W., Wüger, M., "Analyse der Kraftstoffpreise in Österreich", WIFO-Monatsberichte, 1999, 72(11), S. 731-742, http://publikationen.wifo.ac.at/pls/wifosite/wifosite.wifo_search.get_abstract_type?p_language=1&pubid=8388.

Financing of the Austrian Network of Motorways and Carriage Ways – Summary

Schemes to repay investments in priority roads within 30 years are plausible even without any substantial increase in road pricing. If, however, loan interest rates and construction costs were to increase, it would be necessary to respond with a rise of fees charged on toll roads, while a decline in the traffic volume would require cuts in road construction projects.

In searching for an optimum design of road pricing, a number of factors need to be considered:

- The cost of collecting and monitoring the mineral oil tax is negligible. A rise in the fuel costs will provide an incentive to cut down consumption on all roads and reduce pollution. A similar effect can be achieved by a toll based on emission values, although this does not provide an incentive to reduce road use.
- A decline in road use due to higher fuel costs will curb the costs of accidents and noise pollution. A bonus/malus system for time toll tailored to vehicles and drivers will also offer an incentive to cut such costs. However, levying a toll on one part of the road network will shift traffic to toll-free roads, where the burden of noise and the risk of accident are relatively higher.
- Road pricing reduces the costs of congestion on high-priority roads but will raise such costs along alternative routes.

The mineral oil tax appears to be the more efficient tool to improve traffic sustainability. As an added bonus, the tax furnishes a major impetus for developing low-fuel engines. The problem of "tank tourism" can be solved by introducing a uniform tax across Europe.