

BUNDESAMT FÜR ENERGIE

TANKTOURISMUS AKTUALISIERUNG 2013

Schlussbericht
Bern, 10. April 2014

Mario Keller (MK Consulting), Philipp Wüthrich (INFRAS)

7132B_TANKTOURISMUS_UPDATE_SB_V5.DOCX



INFRAS

MK CONSULTING GMBH

DISTELWEG 5
CH-3012 BERN
t +41 31 301 73 88

MARIO.KELLER@MKCONSULTING.CH

INFRAS

MÜHLEMATTSTRASSE 45
CH-3007 BERN
t +41 31 370 19 19
f +41 31 370 19 10
BERN@INFRAS.CH

BINZSTRASSE 23
CH-8045 ZÜRICH

WWW.INFRAS.CH

INHALT

1.	Einleitung und Methode	3
1.1.	Einleitung	3
1.2.	Methode	4
2.	Datengrundlagen	6
2.1.	Preisentwicklung	6
2.2.	Treibstoff-Absatzentwicklung	8
3.	Abschätzung des Tanktourismus	13
3.1.	Veränderung des Tanktourismus ab 2008	13
3.2.	Vergleich Modell / Empirie	16
4.	Fazit	19
Annex		20
Annex 1:	Entwicklung eines vereinfachten Modells für den Tanktourismus auf der Basis der CEPE-Analysen	20
Annex 2:	Adaptierung des Tanktourismus-Modells	25
Annex 3:	Treibstoffpreisdifferenzen und Tanktourismus im zeitlichen Verlauf	27
Literatur		28

1. EINLEITUNG UND METHODE

1.1. EINLEITUNG

Im Kontext „Verkehr und Energie“ ist immer wieder die Rede vom „Tanktourismus“ (oder vom „Treibstofftourismus“). Dabei ist „Tanktourismus“ kein offizieller Begriff und wird in der Literatur und in der Forschung nicht überall einheitlich verwendet. Gelegentlich wird auch von „grauen Treibstoffimporten“ gesprochen. Die beiden Begriffe können sinngleich verwendet werden. Vereinfacht ausgedrückt wird in der vorliegenden Studie als „Tanktourismus“ derjenige Teil des Treibstoffabsatzes verstanden, der – primär aus Gründen unterschiedlicher Preise – im Inland getankt wird, aber auf ausländischen Strassen verbraucht wird. Dies gilt so aber nur, wenn die Treibstoffpreise im Inland tiefer sind als im Ausland. Sind die Preisverhältnisse invers (im Ausland tiefer als im Inland), so kann auch der „Tanktourismus“ invers sein (d.h. negativ aus Sicht Inland).

Berechnungsseitig gibt es Abweichungen zwischen dem Treibstoff- bzw. dem Energieverbrauch einerseits und dem -absatz andererseits. „Verbrauch“ meint dabei die auf dem Gebiet der Schweiz verbrauchte Energie gemäss dem Territorialprinzip, die zwangsläufig modellmässig berechnet werden muss (z.B. im Rahmen der Ex-Post-Analysen), da es dafür keine Statistik gibt; der „Absatz“ demgegenüber entspricht den an den Zapfsäulen abgesetzten Treibstoffmengen gemäss Energiestatistik.

Nach einer ersten Studie Ende der 90er Jahre (INFRAS 2000) wurde der Tanktourismus letztmals vor vier Jahren untersucht (INFRAS/CEPE 2010). Basis bildeten die Angaben von fünf grösseren Erdölgesellschaften (ESSO, BP, SHELL, MIGROL, COOP), welche die Absatzzahlen ihrer Tankstellen für die Jahre 2001-2008 zur Verfügung stellten. Darauf aufbauend hat das CEPE den Tanktourismus mit Hilfe eines ökonometrischen Modells abgeschätzt. Auf der Basis dieser Modellergebnisse hat Infras den Tanktourismus für eine Abschätzung der Entwicklung der Mineralölsteuereinnahmen (ASTRA 2013) sowie für die Ex-Post-Analyse 2012 neu geschätzt. Die Herleitung dieses vereinfachten Modells ist in Annex 1 zusammengefasst (in Anlehnung an ASTRA 2013). Inzwischen hat sich allerdings gezeigt, dass die Unsicherheit über die verschiedenen Komponenten der Energienachfrageentwicklung im Sektor Mobilität zunimmt, denn folgt man den wichtigsten Bestimmungsfaktoren (Verkehrsaktivität [Fahrleistung], Effizienz [spezifischer Verbrauch der Fahrzeuge], Tanktourismus u.a.) und berechnet daraus die Energienachfrage, so zeigt sich, dass die Nachfrageentwicklung tendenziell tiefer ausfällt als die Absatzentwicklung. Man unterschätzt also entweder die Verkehrsaktivität, den spezifischen Verbrauch oder den Tanktourismus – oder alle Faktoren zu einem gewissen Teil.

Deshalb hat das BFE beschlossen, die empirischen Daten zum Tanktourismus aus der Vorgängerstudie aus dem Jahr 2010 zu aktualisieren. Mit dem pragmatischen Ansatz, den Infrastort bereits für die Zeitreihe 2001 bis 2008 verwendet hat, soll diese grob bis 2012/13 fortgeschrieben werden. Auf dieser Basis soll beurteilt werden, wie weit das vereinfachte Modell auf Basis der CEPE-Analysen belastbar ist, welches für Abschätzung der Entwicklung der Mineralölsteuereinnahmen bzw. letztmals für die Ex-Post-Analyse 2012 eingesetzt wurde.

1.2. METHODE

Basis für das in der Vorgängerstudie 2010 entwickelte Modell bilden folgende empirischen Grundlagen, die im Rahmen dieser Studie bis ins Jahr 2013 aktualisiert werden:

- › **Treibstoff-Preise:** Die Eidgenössische Zollverwaltung (EZV) veröffentlicht monatlich die Treibstoffpreise von Benzin (unverbleit, ROZ 95) und Diesel für die Schweiz und das benachbarte Ausland. Die Preise werden stichprobenmässig bei denselben Tankstellen auf der Schweizer bzw. der ausländischen Seite der Grenze abgelesen. Wichtigste Einflussgrösse der Entwicklung der Preisdifferenzen Schweiz/Ausland ist – abgesehen von allfälligen länderspezifischen Änderungen bei Mineralöl- oder Mehrwertsteuer oder speziellen Rabattsystemen – der Wechselkursverlauf.
- › **Treibstoff-Absätze Schweiz** für die Analyse der gesamtschweizerischen Entwicklung: diese Angaben beruhen auf den von der Erdölvereinigung (EV) jährlich publizierten Daten, die weitestgehend mit den Angaben der Gesamtenergiestatistik (GEST) übereinstimmen.
- › **Treibstoff-Absätze von Tankstellenbetreibern:**
 - › Von fünf grösseren Erdölgesellschaften (ESSO, BP, SHELL, MIGROL, COOP) wurden für die Vorgängerstudie Absatzzahlen nach Tankstellen zur Verfügung gestellt. Diese Gesellschaften lieferten auch für die vorliegende Studie die Absatzzahlen für die Jahre 2009 bis 2013 (Januar bis September). Die Daten entsprechen praktisch einer Vollerhebung dieser Gesellschaften und machen beim Benzin rund 50% und beim Diesel rund 30% des schweizerischen Gesamtabsatzes aus. Dabei wurden in der Regel monatliche, immer aber jährliche Verkaufszahlen pro Tankstelle geliefert, nach Benzin und Diesel getrennt. Daraus konnten die Jahreswerte für die Zeitreihe 2001 bis 2013 ermittelt werden.
 - › Aufgrund der Kenntnis des Standorts der Tankstellen (Postleitzahl bzw. Gemeinde) konnte ihnen mittels GIS die Luftliniendistanz zur Grenze zugewiesen werden, was eine Analyse des Absatzes nach Distanzklassen und differenziert nach Nachbarland ermöglicht. So kann die Absatzentwicklung von „Grenztankstellen“ mit jener von „unbeeinflussten“ Tankstellen im Inland verglichen werden. Als „Grenztankstellen“ gelten jene in einem Abstand von maximal 5 km Luftlinie von der Grenze.

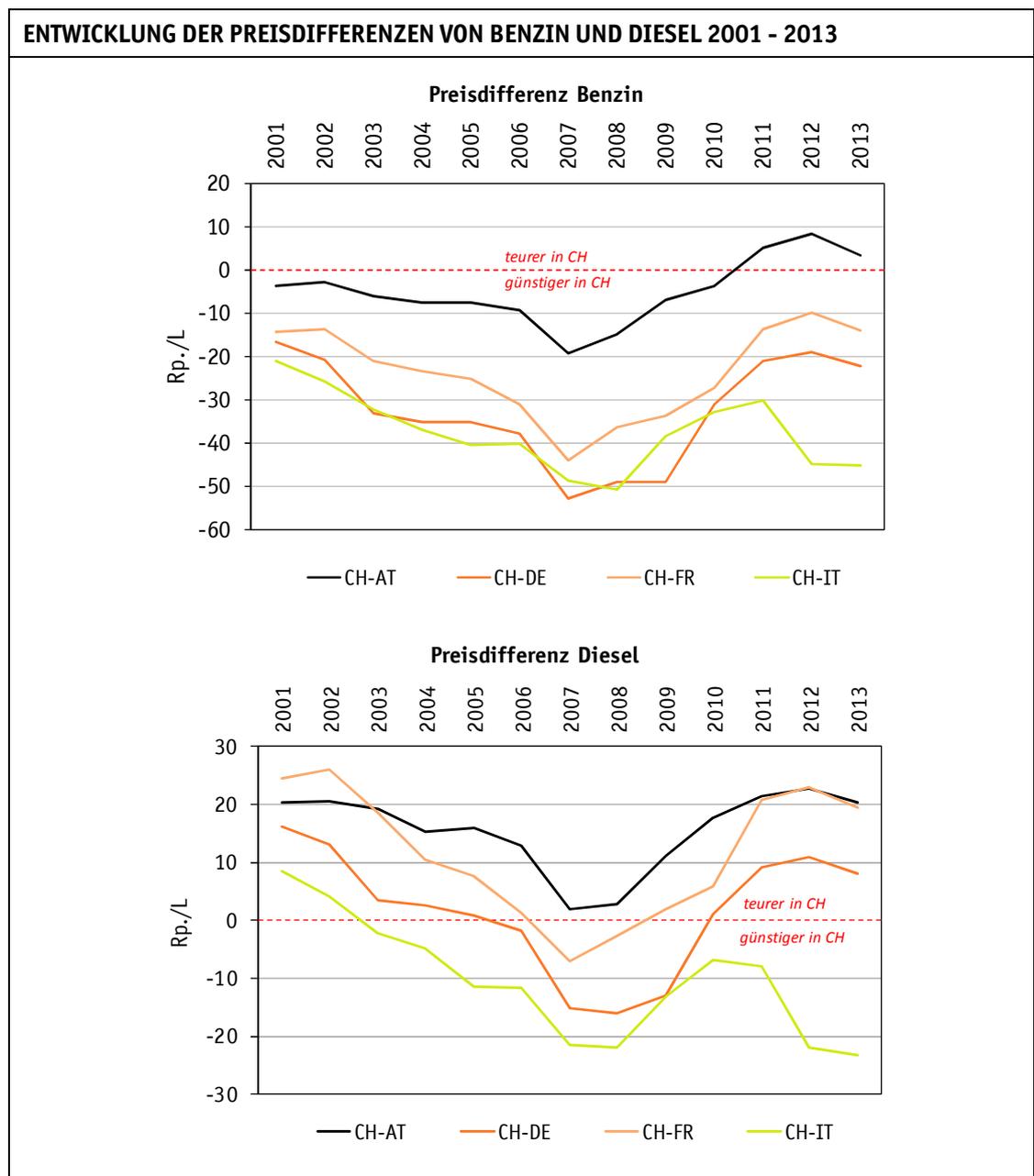
- › Anfang 2012 besaßen diese fünf Gesellschaften 1'364 Tankstellen in der Schweiz (bei insgesamt 3'567 Tankstellen; Angaben gemäss Erdölvereinigung). Ca. 200 Tankstellen der 5 Gesellschaften sind dabei „Grenztankstellen“.

Aus diesen Angaben wurde die Veränderung des Tanktourismus gegenüber dem Basisjahr 2001 abgeschätzt. Dabei wurde die Hypothese aufgestellt, dass die in den Grenzregionen anders verlaufende Absatzentwicklung weitgehend auf den Tanktourismus zurückzuführen ist. Das quantitative Ausmass dieser Veränderung kann man grob abschätzen, indem man den effektiven Absatz in den Grenzregionen einer theoretischen, „unbeeinflussten“ Entwicklung im Inland gegenüberstellt, d.h. einer solchen mit einem Wachstumspfad von Tankstellen mit grösserer Distanz zur Grenze (Annahme: mehr als 20 km Luftlinie). Die Differenz zwischen dem effektiven Absatz im Grenzgebiet und dem theoretischen, unbeeinflussten Absatz wird dem Tanktourismus zugeschrieben. Im Bezug zum Basisjahr 2001 kann dann jeweils die Veränderung des Tanktourismus dargestellt und mit der Preisentwicklung verglichen werden. An dieser Stelle interessiert also weniger das Ausmass des Tanktourismus per se (es wird unterstellt, dass die Angaben für das Jahr 2008 aus der Vorgängerstudie robust sind) als vielmehr die relative Entwicklung seit 2008 und wie weit diese Entwicklung plausibel durch die Entwicklung der Preisdifferenzen erklärt werden kann.

2. DATENGRUNDLAGEN

2.1. PRESENTWICKLUNG

Die folgenden Figuren zeigen die Entwicklungen der nominalen Preisdifferenzen bei Benzin und Diesel:



Figur 1 Differenz Preis Inland – Preis Ausland; Quelle: EZV; Die Angaben 2013 entsprechen dem Mittelwert der Monate Jan.-Sept. Die Grafiken zeigen die Preisdifferenzen aus Sicht des Auslands; um die Preisdifferenzen aus Schweizer Sicht zu erhalten, müssten die Legenden invertiert und die Kurvenverläufe um ca. +5 Rp./ verschoben werden (wechsellkursbedingt).

Benzinpreise

- › Grundsätzlich war Benzin in der ganzen Betrachtungsperiode (2001-2013) in der Schweiz immer günstiger als im benachbarten Ausland. Einzige Ausnahme dazu bilden die Tankstellen an der Grenze zu Österreich, wo das Benzin in der Schweiz ab 2011 teurer wurde.
- › Bis 2007 haben die Preisdifferenzen zwischen dem Ausland und der Schweiz stark zugenommen. Ab 2008 nahmen die Preisdifferenzen wechselkursbedingt bis 2012 wieder ab, mit 2013 scheint sich der Trend wieder umzukehren.
- › Über die gesamte Betrachtungsperiode betrug das Preisdifferential im Mittel rund 25 Schweizer Rappen. Der Durchschnitt aller (nominalen) Schweizer Preise lag bei 157 Rappen, jenes der ausländischen Preise bei 180 Rappen.
- › Die Unterschiede in den Preisdifferenzen zwischen den Nachbarländern der Schweiz sind beträchtlich: Die Differenzen zwischen der Schweiz und Österreich sind am geringsten, sie liegen bei -20 Rappen bis +10 Rappen/l. Die grössten Differenzen findet man zwischen der Schweiz und Italien bzw. Deutschland: Dort war das Benzin in den Jahren 2007/2008 in der Schweiz fast 50 Rappen/l günstiger als im benachbarten Ausland. Nach dem wechselkursbedingt konstanten Rückgang der Differenzen hat sich ggü. Italien der Trend wieder gewendet: Nach der Erhöhung der Mehrwertsteuer im September 2011 und der Erhöhung der Benzinsteuern sind die Differenzen im 2012 wieder auf beinahe demselben Niveau wie 2007/2008.

Dieselpreise

- › Beim Diesel hat es in den meisten Grenzregionen einen „Vorzeichenwechsel“ des Preisdifferentials gegeben: Mit Ausnahme von Österreich war bis 2006 der Diesel in der Schweiz teurer, danach war er für 2007 und 2008 in der Schweiz günstiger; danach hat er sich wieder in die andere Richtung entwickelt.
- › Der durchschnittliche (nominale) Dieselpreis über die Jahre 2001 bis 2013 lag für die Schweiz bei ca. 166 Rappen, jener für das Ausland bei ca. 162 Rappen. Es gab allerdings Jahre, wie in Figur 1 zu sehen ist, wo es sich für die Schweizer lohnte, Diesel im Ausland zu beziehen und umgekehrt.
- › Auch beim Diesel ist je nach Nachbarland die Preisdifferenz sehr unterschiedlich: War der Diesel im Jahr 2002 und wieder ab 2011 in der Schweiz bis zu 25 Rappen/l teurer, so war er in den Jahren 2007 und 2008 bis zu 20 Rappen/l günstiger im Inland. Derzeit ist Diesel in der Schweiz generell teurer als im angrenzenden Ausland, lediglich in Italien ist Diesel noch teurer als in der Schweiz.

2.2. TREIBSTOFF-ABSATZENTWICKLUNG

In Figur 2 sind die Absätze an den Tankstellen aus der in dieser Studie verwendeten Stichprobe (Sample) mit den Gesamtabsatzzahlen der Schweiz verglichen:

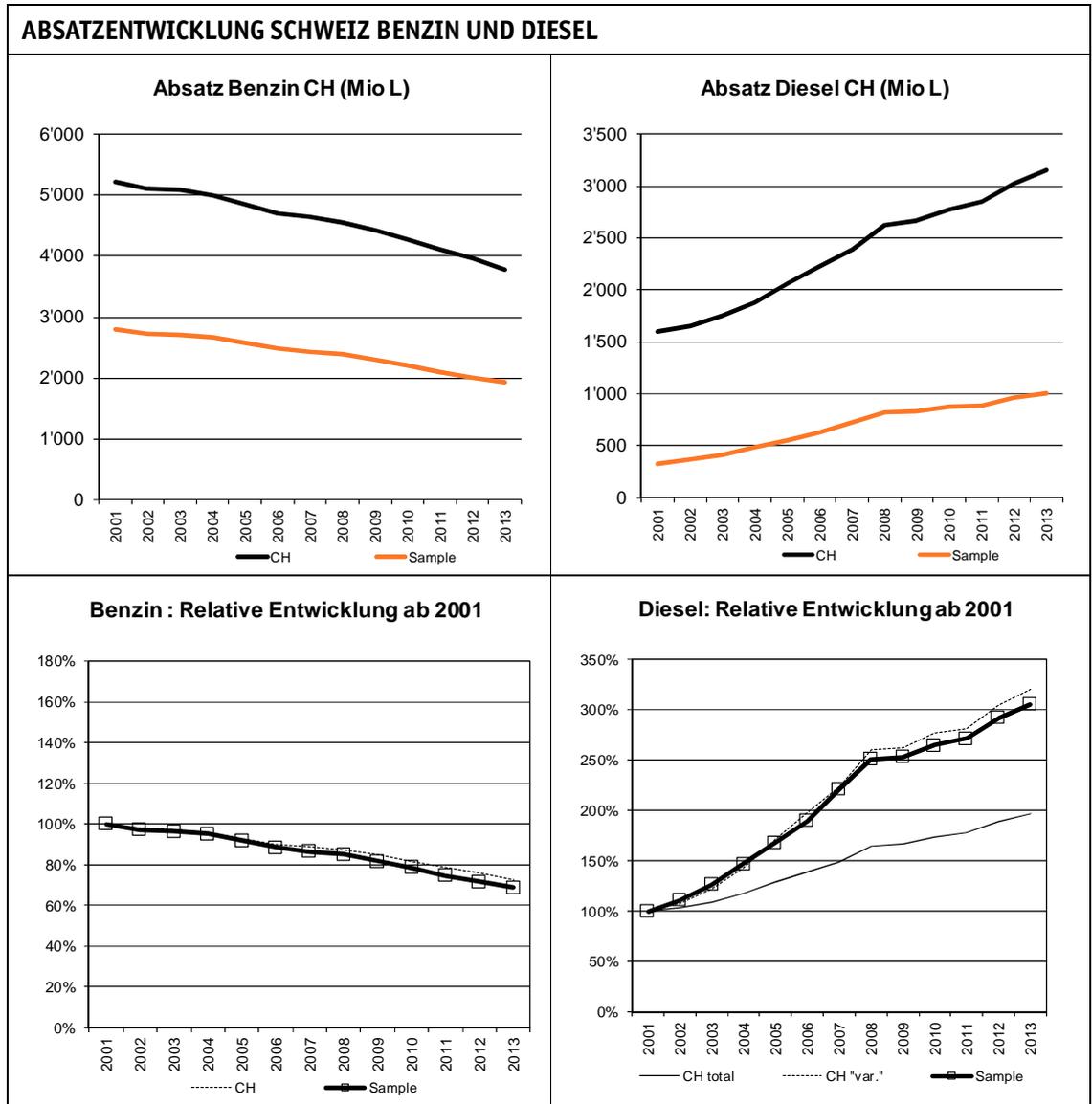
- › Die Absatzdaten werden auf der Basis der fünf Gesellschaften hochgerechnet. Beim Benzin macht der Anteil der fünf Gesellschaften rund 50% aus, beim Diesel gut 30%. Das Sample weist eine gewisse Heterogenität auf. Daher sind die nachstehenden Analysen mit gewissen Unschärfen verbunden.
- › Beim Benzin kann die Entwicklung mit Hilfe der im Sample enthaltenen Absatzzahlen relativ gut nachgebildet werden; der Anteil der von den fünf Gesellschaften gelieferten Absätze am Schweizer Gesamtabsatz blieb insgesamt über die Jahre relativ konstant, wenn auch zwischen den Gesellschaften unterschiedliche Entwicklungen festzustellen sind.
- › Beim Diesel muss berücksichtigt werden, dass ein markanter Teil des Absatzes nicht über das Tankstellennetz vertrieben wird, sondern über firmeneigene Betriebshöfe (z.B. bei Unternehmen des ÖPNV, bei Transportunternehmen, Bauunternehmungen für den Betrieb von Baumaschinen etc.). Unterstellt man, dass z.B. im Jahr 2001 rund zwei Drittel des damaligen Absatzes (d.h. 1'000 von 1'600 Mio. L) nicht übers Tankstellennetz vertrieben wurden¹ und dieser „fixe“ Absatzblock eine Wachstumsrate von 2%/a hatte, so resultiert für den „variablen“ Teil, d.h. den Absatz des Tankstellennetzes, eine Entwicklung, die über das Sample recht gut abgebildet ist (2001: ca. 600 Mio. L, 2013: ca. 1'800 Mio. L), wengleich diese Abschätzungen mit gewissen Unsicherheiten behaftet ist. Das Sample umfasst so etwa 55 % des „variablen“ Absatzes.
- › Differenziert man die Entwicklung der Absatzzahlen nach Distanzklassen (vgl. Figur 3), so fällt auf, dass die Tankstellen entlang der Grenze einen andern Entwicklungspfad haben als die weiter entfernt gelegenen, wobei jene ab 5 km bereits einen ähnlichen Wachstumspfad aufweisen wie die Tankstellen mit grösserem Abstand (z.B. > 20 km). Das gilt vor allem für die Jahre 2008 bis 2011, und weniger ausgeprägt für die Periode 2011 bis 2013. Ein direkter Einfluss des Preises manifestiert sich deshalb in erster Linie im unmittelbaren Grenzbereich (Luftlinienabstand zur Grenze von weniger als 5 km).
- › Bei der Entwicklung des mittleren Absatzes je Tankstelle (vgl. Figur 4) wird nach wie vor sichtbar, dass die Entwicklung des mittleren Absatzes je Tankstelle vor allem zwischen Benzin und Diesel variiert. Zum einen ist beim Benzin der Niveauunterschied zwischen den grenznahen und den übrigen Tankstellen bemerkenswert: erstere weisen deutlich höhere mittlere Benzinabsätze pro Tankstelle auf. Im grenzfernen Inland ist die Nachfrage tendenziell leicht rück-

¹ Annahmen (gleich wie in der Vorläuferstudie 2010, Fussnote 13, S. 53): 400 Mio. L Offroad, 500-600 Mio L im LKW Bereich/Betriebshöfe [= ca. ¾ des LW-Verbrauchs], rund 75 Mio. L OeV = total rund 1000 Mio L.

gänglich, wobei von 2008 auf 2009 ein leichter Sprung festzustellen ist; dieser ist mutmasslich auf eine leicht andere Samplestruktur vor bzw. nach 2008 zurückzuführen². Noch stärker rückläufig ist die Nachfrage in den Grenzregionen. Darin dürfte sich die globale Wirtschaftskrise niederschlagen, aber auch ein rückläufiger Tanktourismus als Folge kleiner werdender Preisdifferenzen. Der unterschiedliche Verlauf 2011/2012 (Zunahme der mittleren Nachfrage bei Grenztankstellen bei gleichzeitiger Abnahme der Tankstellen im Inland) mag auf den „Italien-Faktor“ (Zunahme der Benzinpreise in Italien) zurückzuführen sein.

- › Beim Diesel ist der Preiseffekt noch ausgeprägter als beim Benzin: Bis 2008 ist eine klare Zunahme der Absatzentwicklung je Tankstelle zu verzeichnen, diese ist in den Grenzregionen sichtbar grösser, vor allem ab ca. 2006 als der Preis in der Schweiz tiefer lag als jener im Ausland. Von 2009 bis 2011 ist die Entwicklung in den Grenzregionen aufgrund der kleiner werdenden Preisdifferenzen bzw. des Vorzeichenwechsels abnehmend, während die Inland-Tankstellen eine Zunahme erfuhren. Der deutliche Sprung 2011 / 2012 dürfte wie beim Benzin auf den speziellen „Italien-Faktor“ zurückzuführen sein.

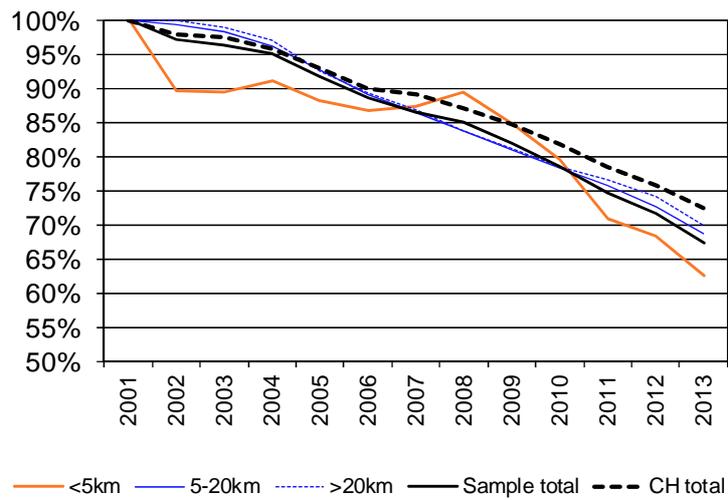
² Bei zwei Gesellschaften waren die Daten gewisser Subgruppen im Sample 2009ff. nicht mehr verfügbar, die aber insgesamt wenig zu Buche schlagen.



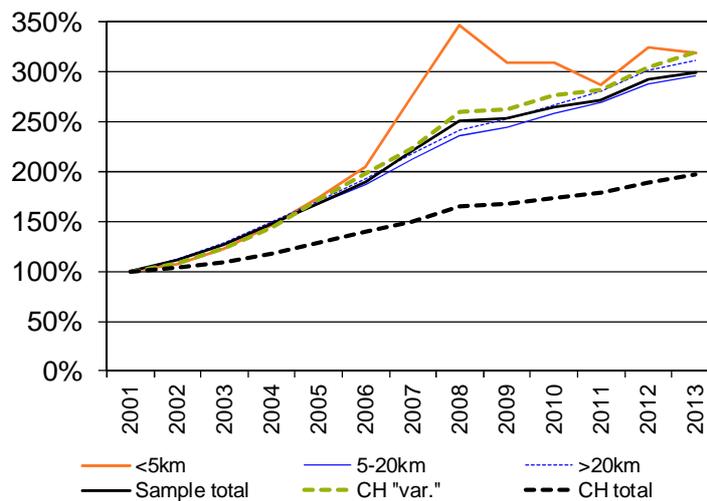
Figur 2 Gesamtschweizerische Absatzentwicklungen von Benzin und Diesel (CH, in Mio. L, gemäss Energiestatistik) sowie absolute und relative Absatzentwicklungen der erhobenen Tankstellen (Sample). Der Wert 2013 des Samples ist ein aus den Zahlen Jan-Sept. hochgerechneter Jahreswert.

RELATIVE ABSATZENTWICKLUNG BENZIN UND DIESEL DES SAMPLES (NACH DISTANZKLASSEN) SOWIE IM VERGLEICH ZUR ABSATZENTWICKLUNG SCHWEIZ

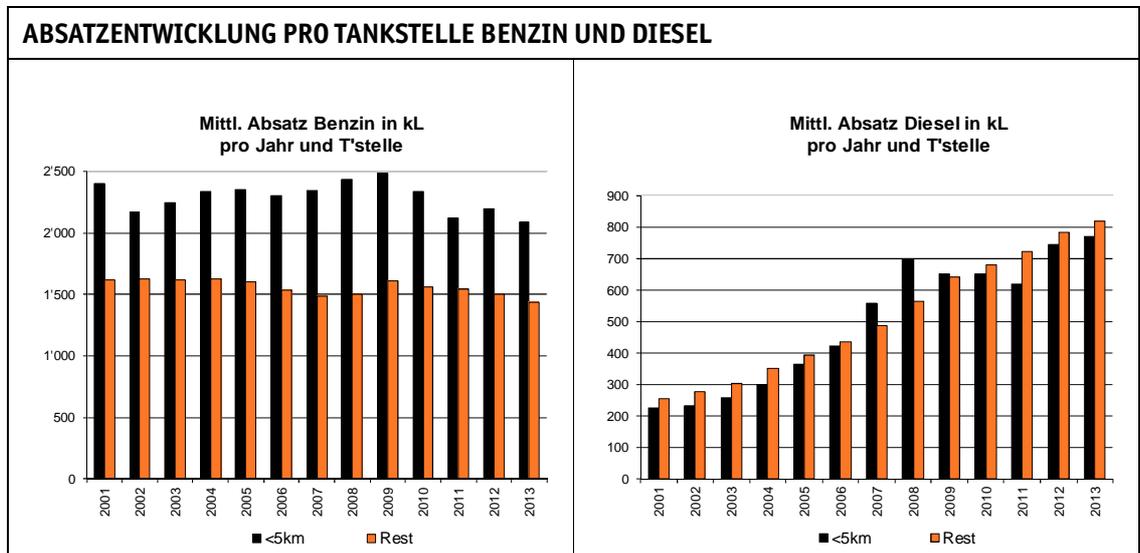
Relative Absatzentwicklung Benzin



Relative Absatzentwicklung Diesel



Figur 3 Relative Absatzentwicklungen von Benzin und Diesel in Abhängigkeit der Distanz zur Grenze (für 2013 ist der CH-Total-Wert noch nicht verfügbar).

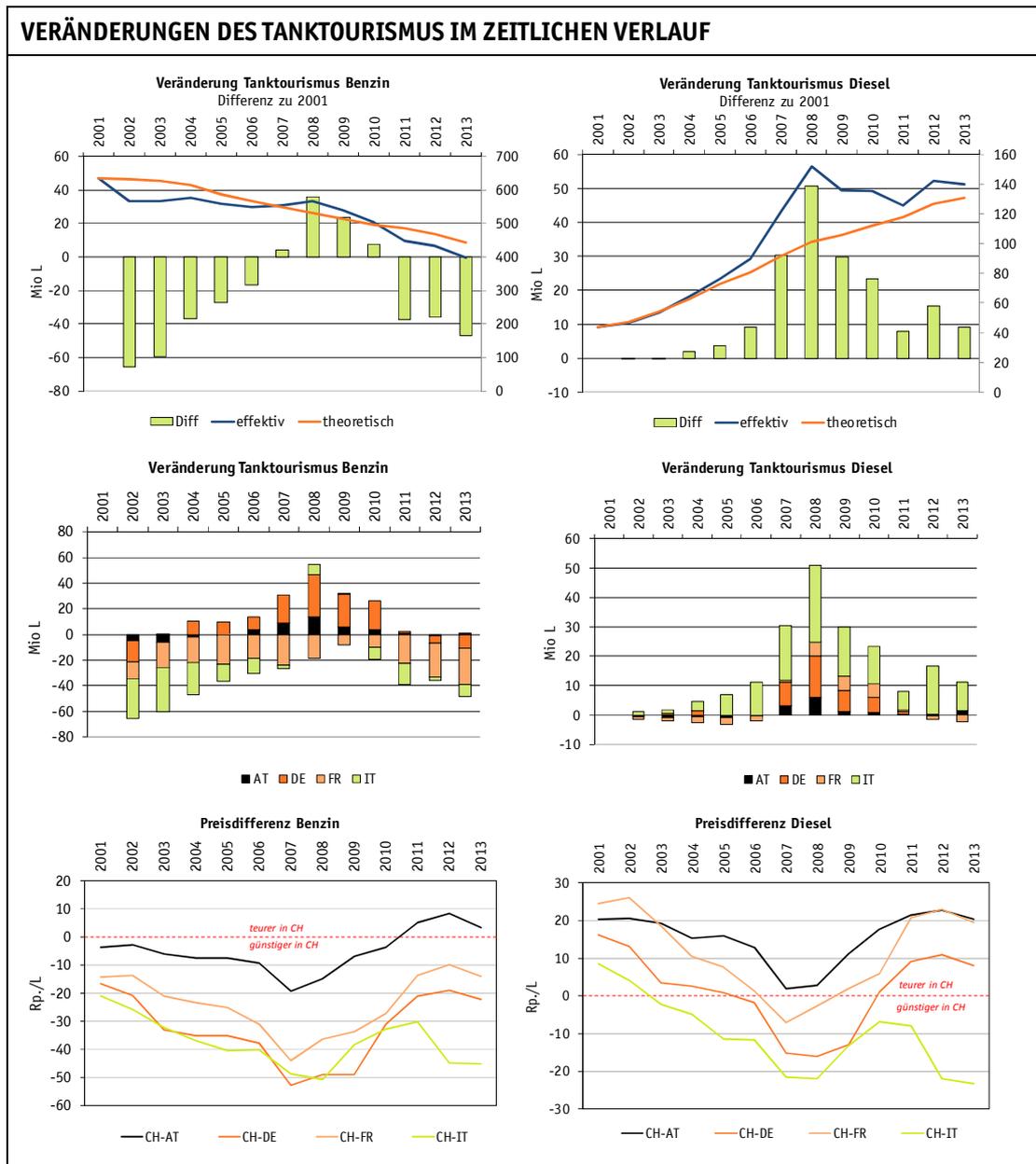


Figur 4 Entwicklung des spezifischen Absatzes von Benzin bzw. Diesel je Tankstelle, differenziert nach grenznahen bzw. grenzfernen Tankstellen.

3. ABSCHÄTZUNG DES TANKTOURISMUS

3.1. VERÄNDERUNG DES TANKTOURISMUS AB 2008

Figur 5 zeigt die Abschätzung des Tanktourismus-Effekts mit Hilfe des in Kap. 1.2 beschriebenen Ansatzes. Gleichzeitig ist die Entwicklung der Treibstoffpreis-Differenzen abgebildet. An dieser



Figur 5 Die durchgezogenen Linien in den obersten zwei Diagrammen zeigen die absolute Absatzentwicklung aller grenznahen Tankstellen; dabei bedeutet „effektiv“ die tatsächliche Entwicklung, und „theoretisch“ die Entwicklung der Absätze der grenznahen Tankstellen mit den Wachstumsfaktoren der „unbeeinflussten“, d.h. grenzfernen Tankstellen. Zur absoluten Absatzentwicklung gehört der Massstab auf der rechten Ordinate. Die Differenzen werden als Tanktourismus interpretiert und als Säulen dargestellt (Massstab auf der linken Ordinate). Die Zahlen beziehen sich auf das Tankstellensample (vgl. Annex 3).

Stelle interessiert primär die Veränderung des Tanktourismus ab dem Jahr 2008, in der Annahme, das absolute Niveau bis 2008 sei durch die Vorgängerstudie 2010 bzw. das CEPE-Modell gegeben.

Entwicklung bei Benzin

- › Da sich in der Betrachtungsperiode – mit Ausnahme von Österreich – das Vorzeichen der Preisdifferenz (Benzin war in der Schweiz immer günstiger) nicht veränderte, lässt sich der von der Preisdifferenz unbeeinflusste "Sockelbetrag" des Tanktourismus, also die Menge, die unabhängig vom Ausmass der Preisdifferenz jenseits der Grenze getankt wird, nicht abschätzen.
- › Anfangs 2002 wurde in der EU die gemeinsame Währung EURO als Bargeldwährung eingeführt. Die in dieser Periode beobachteten Veränderungen der Treibstoffabsätze (v.a. 2001/2002) kann nicht alleine über Änderungen der Preise erklärt werden.
- › Grundsätzlich können zwei Perioden unterschieden werden:
 - › Eine relativ stabile Periode mit konstant zunehmenden Preisdifferenzen ist die Periode 2002-2007. Da hat die Preisdifferenz von 15-20 Rp./L auf rund 45-50 Rp./L zugenommen. Das hat beim Tankstellensample zu einem Mehrabsatz von rund 70 Mio. L geführt (oder 90 Mio. L für die Periode 2002/2008). Weil das Sample rund 50% des Absatzes abdeckt, kann man den preisdifferenzbedingten Mehrabsatz in den Grenzregionen auf total etwa 140 bis 180 L schätzen. Das sind etwa 3 bis 4% des Benzinabsatzes (2008: 4549 Mio. L).
 - › Umgekehrt haben in der Periode 2008 bis 2012 die Preisdifferenzen konstant abgenommen von ca. 45-50 Rp./L auf 10-20 Rp./L (mit Ausnahme Tessin/Italien). In dieser Periode hat sich der Absatz beim Tankstellensample insgesamt um rund 70 Mio./L verringert. Eine Ausnahme ist der Verlauf 2011/2012: aufgrund der Zunahme der Benzinpreise in Italien hat der Tanktourismus im Tessin zugenommen, so dass der Nettoeffekt 2012 im Vergleich zum Vorjahr wieder leicht positiv war. Der Wert 2013 ist mit Vorbehalten aufzunehmen, da lediglich Werte bis August, teilweise bis September vorlagen und der Jahreswert daraus hochgerechnet wurde. Demnach ging der Tanktourismus tendenziell zurück, obwohl die Preisdifferenzen wenn auch marginal wieder grösser wurden.

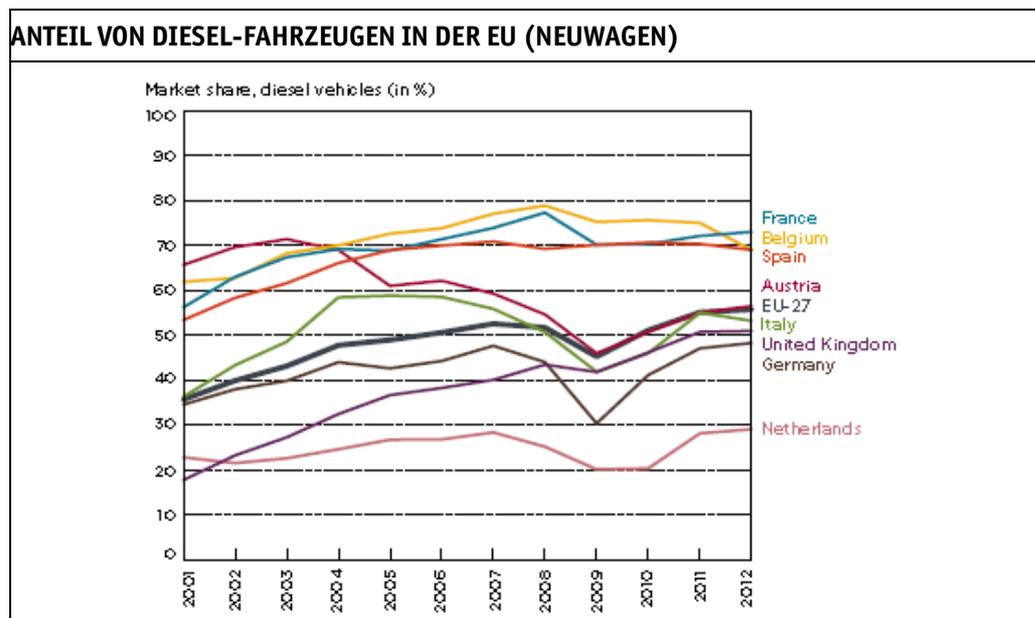
Entwicklung bei Diesel

- › Beim Diesel ist die Preissituation insofern unterschiedlich, als die Preisdifferenzen in den letzten 10 Jahren zwei Mal einen Vorzeichenwechsel vollzog: Diesel war anfänglich in der Schweiz durchwegs teurer als im Ausland, ab 2003 änderte sich das je nach Land und ab 2006 war Diesel in der Regel günstiger als im Ausland. Ab 2009/2010 kehrte sich die Preisdifferenz wieder um und Diesel war im Inland wieder teurer – mit Ausnahme von Italien. Aufgrund dieser Preis-

entwicklung kann man erwarten, dass der Tanktourismus sich von einem negativen Wert anfangs des Jahrzehnts zu einem positiven Wert entwickelt hat (2007 / 2008) und sich heute wieder im Negativen befindet. Die Analysen bestätigen denn auch diese Erwartung (vgl. nächster Abschnitt).

› Beim Diesel gibt es allerdings zwei Besonderheiten:

- › Zum einen hat sich der Dieselsabsatz insgesamt stark überproportional entwickelt. Hauptursache ist die starke Zunahme der Diesel-PW. Lag der Anteil an Diesel-PW in 2001 in der Schweiz noch bei 4% (Bestand), so stieg der Wert bis 2012 auf 22% an (Bestand); der Neuwagenanteil beträgt mittlerweile (2013) 37%. Die Werte im umgebenden Ausland sind bereits seit einiger Zeit durchwegs höher, wie sich aus Figur 6 hervorgeht.



Figur 6 Entwicklung der Diesel-Anteile bei Neuwagen in verschiedenen EU-Ländern. Quelle: ICCT-Pocketbook 2013.

- › Zum andern wird, wie in Kapitel 2.2 beschrieben, nur ein Teil des Diesels über das Tankstellennetz abgesetzt. Dieser wurde für das Jahr 2001 auf rund 600 Mio. L geschätzt, der direkt über Betriebshöfe abgesetzte Anteil (ÖPNV, Lastwagen, Baumaschinen etc.) auf rund 1000 Mio L. Dieser dürfte in den letzten 10 Jahren auch zugenommen haben, allerdings weniger als der über das Tankstellennetz abgesetzte Anteil. Unterstellt man dafür ein Wachstum von rund 30%, so resultiert für den direkt abgesetzten Teil ein Wert von 1'300 Mio. L und für den über Tankstellen vertriebenen Teil ein Wert von 1'800 Mio. L. Das Sample umfasst gut 55% (329 Mio. L im 2001 bis 962 Mio. L im 2012).
- › Der gleiche Ansatz wie beim Benzin („theoretische Entwicklung in Grenzregionen wie im Inland“ vs. „effektive Entwicklung“) führt zu einer Zunahme der Differenz von rund 50 Mio. L bis

2008. Hochgerechnet vom Sample auf den Tankstellenabsatz Schweiz (knapp Faktor 2) dürfte das gegen 100 Mio. L ergeben, was als „Zunahme Tanktourismus“ gegenüber dem Zustand 2001/02 zu bezeichnen ist, oder präziser: Wechsel im Tanktourismus von Diesel-Import zu Diesel-Export.

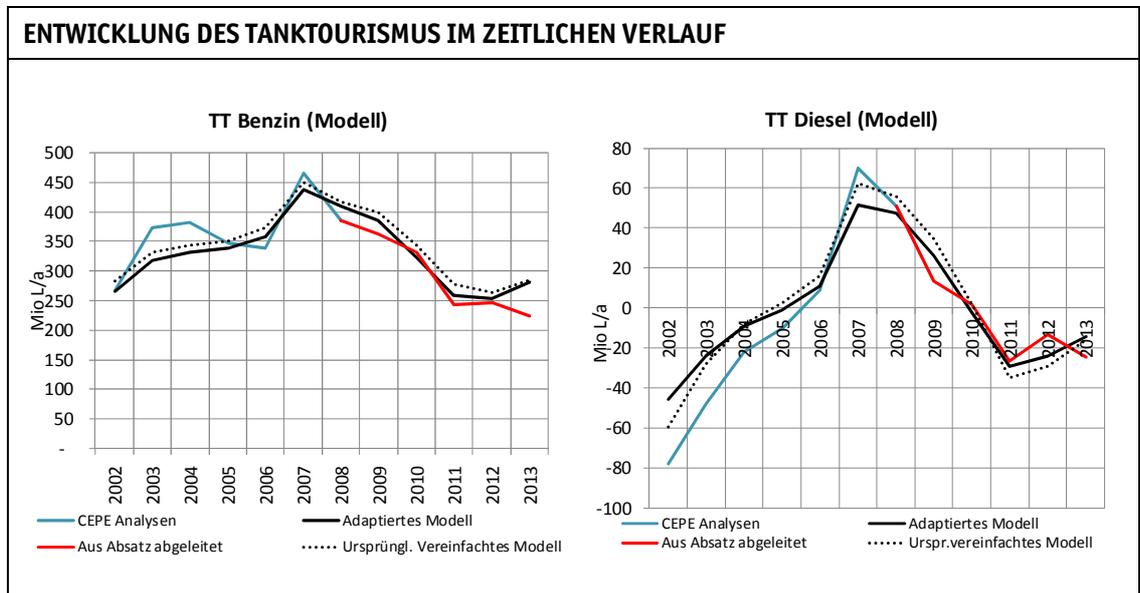
- › In der Folgephase (2009-2013) ging der Tanktourismus insgesamt gemäss Tankstellen-Auswertungen um rund 30 bis 40 Mio. L zurück, weil der Diesel in den angrenzenden Ländern wieder billiger wurde. Ausnahme bildet Italien, wo der Diesel nach wie vor teurer ist als in der Schweiz. Zudem hat die Preiserhöhung in Italien im 2012 den Rückgang gedämpft.

3.2. VERGLEICH MODELL / EMPIRIE

Die bisherigen Ausführungen fokussierten auf die *Veränderung* des Tanktourismus im zeitlichen Verlauf in Abhängigkeit der Treibstoffpreisdifferenzen CH / Ausland – namentlich ab 2008. Aus der Vorgängerstudie 2010 liegen *absolute* Angaben zum Tanktourismus bis 2008 vor. Nun lassen sich diese zwei Zeitreihen miteinander verknüpfen, was als „empirische Grundlage“ interpretiert werden kann³. Wie eingangs erläutert, wurde daraus für die Abschätzung der Entwicklung der Mineralölsteuereinnahmen (ASTRA 2013) ein vereinfachtes Tanktourismus-Modell hergeleitet (vgl. Annex 1). Mit den neuen Tankstellendaten kann dieses Modell überprüft werden. Gleichzeitig wurden die neuen Daten 2009-2013 auch dazu verwendet, die Parameter des (vereinfachten) Modells neu zu bestimmen. Figur 7 zeigt die entsprechenden Ergebnisse. Die neuen Modellparameter finden sich in Annex 2.

Figur 7 zeigt zum einen den Verlauf der ursprünglichen Tanktourismus-Schätzung gemäss CEPE (in blau) für 2001 bis 2008, und in rot die Angaben 2009 bis 2013 auf der Basis der aktualisierten Tankstellenangaben; diese Zahlenreihe geht aus vom Tanktourismus-Wert 2008 (gemäss CEPE) und ergibt sich aus den Veränderungen gemäss Figur 5, wobei jene Werte hier auf die Schweiz hochgerechnet wurden (Grössenordnung Faktor 2 gegenüber dem Sample). Zum andern zeigt die Figur auch die Schätzung des Tanktourismus mit dem ursprünglichen, aus den CEPE-Angaben abgeleiteten Modell (in schwarz, punktiert). Schliesslich zeigt die Figur (in schwarz, durchgezogene Linie) die Schätzung auf Basis des neu hergeleiteten Modells. Die Zahlen dazu finden sich in Annex 3.

³ Die Zahlen der CEPE-Analysen sind genau genommen auch modellierte Werte, die ihrerseits auf den früheren Tankstellenangaben basieren.



Figur 7 Die Entwicklung des Tanktourismus auf der Basis unterschiedlicher Quellen und Ansätze: Blau sind die Ergebnisse der CEPE-Auswertungen (2001-2008) gemäss Vorgängerstudie 2010 eingetragen. Rot gezeichnet ist eine direkte Abschätzung der Tanktourismus-Entwicklung auf der Basis von Tankstellendaten 2008 – 2013, ausgehend vom Wert gemäss CEPE des Jahres 2008. Schwarz punktiert dargestellt ist die Modellierung des Tanktourismus mit dem ursprünglichen Modell, schwarz durchgezogene Linien zeigen die Ergebnisse mit dem neu bestimmten Modell (vgl. Modellparameter in Annex 2; Ergebnisse in Annex 3).

Figur 7 zeigt, dass der Tanktourismus bei **Benzin** in den letzten 5 Jahren um gut 150 Mio. L zurückgegangen ist. Die Schätzung mit dem vereinfachten Modell und die aus den Tankstellendaten abgeleitete Entwicklung des Tanktourismus liegen vergleichsweise nahe beieinander und zeigen ähnliche Grössenordnungen. Allerdings laufen Empirie und Modell im Zeitabschnitt 2011/2012 leicht auseinander. In dieser Phase gingen die Preisdifferenzen zu Deutschland, Frankreich und Österreich zurück, nicht aber zu Italien. Gemäss Tankstellenangaben blieb der Tanktourismus in der Folge in etwa konstant, d.h. der Preiseffekt im Tessin hat die übrigen Effekte in etwa kompensiert. Das ursprüngliche Modell hätte hier demgegenüber eine weitere Reduktion des Tanktourismus prognostiziert. Das adaptierte Modell zeigt praktisch einen Gleichstand. Grund dafür ist, dass das adaptierte Modell für das Segment CH/Italien eine etwas grössere Preissensibilität (Neigung der Kurve) aufweist als das ursprüngliche Modell (vgl. Annex 2). Der Verlauf 2012/2013 kann auch mit dem adaptierten Modell zwangsläufig nicht korrekt abgebildet werden, da alle Preissignale auf eine Erhöhung des Tanktourismus hinweisen, die Tankstellenauswertungen aber gleichwohl auf eine Reduktion hinweisen. Der Grund dafür dürfte beim Tankstellensample selber liegen (mangelnde Vollständigkeit, Hochrechnungsunschärfen, lokale Einflüsse etc.). Man kann gleichwohl folgern, dass bereits das ursprüngliche Modell Tendenz und Grössenordnung des Benzin-Tanktourismus gut abzuschätzen vermag. Mit den zusätzlichen empirischen Angaben kann das adaptierte Modell diese Abbildung noch etwas verbessern.

Bei **Diesel** liegen die Verhältnisse ähnlich, wobei hier Vorzeichenwechsel auszumachen sind: lag der „Peak“ im Jahr 2007 bei etwa 50 bis 60 Mio. L, so deuten die Tankstellenauswertungen auf einen Rückgang in mindestens dieser Grössenordnung hin, so dass der Tanktourismus derzeit netto sogar negativ ist (-10 bis -20 Mio. L). Dabei spielen gegenläufige Effekte mit: in Frankreich, Deutschland und Österreich sind die Dieselpreise günstiger, in Italien teurer als in der Schweiz. Das ursprüngliche Modell vermochte die Absätze aufgrund der Preisdifferenzen bereits recht gut abzubilden. Gleichwohl wurden auch die Parameter des Diesel-Modells neu geschätzt (vgl. Annex 2) und zeigen eine noch leicht bessere Übereinstimmung. Der oben beim Benzin gemachte Vorbehalt gegenüber dem Sample (mangelnde Vollständigkeit, Hochrechnungsunschärfen, lokale Einflüsse etc.) gilt gleichermassen auch für den Dieselsektor. Dazu kommen die Unschärfen aufgrund der Diesel-spezifischen Besonderheiten (Vertrieb nur eines Teils des Treibstoffs über öffentliche Tankstellen, grosse Dynamik).

Insgesamt muss man sich bewusst sein, dass sowohl hinter der Herleitung des Tanktourismus aus den Tankstellen-Absatzentwicklungen wie auch hinter der Modellierung eine Reihe vereinfachender Annahmen steckt und man deshalb die Ergebnisse als Indikator – und nicht als harte statistische Tatsachen – interpretieren sollte.

4. FAZIT

Die Analysen und Betrachtungen der vorangegangenen Kapitel lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- › Die durchgeführte Analyse der tankstellenspezifischen Absatzentwicklung lässt Rückschlüsse auf die Entwicklung des Tanktourismus zu. Demnach ging der Benzin-Tanktourismus in den letzten rund 5 Jahren um ca. 150 Mio. L zurück. Beim Diesel ist der Rückgang geringer, liegt aber doch in der Grössenordnung von 50 bis 60 Mio. L; hier ist der Tanktourismus derzeit negativ, d.h. es wird (netto) Diesel „importiert“ statt „exportiert“.
- › Absolut betrachtet liegt der Tanktourismus derzeit (2013) beim Benzin in der Grössenordnung von 250 bis 300 Mio. L, beim Diesel bei rund -20 Mio. L.
- › Diese Zahlen sind nicht als statistische Angaben zu interpretieren, vielmehr als grober Indikator für die Grössenordnung und die Entwicklung des Tanktourismus im zeitlichen Verlauf. Grund für diese Einschränkung ist u.a. der Umstand, dass das verfügbare Grundlagenmaterial ein teilweise zu interpretierendes Sample ist und die Herleitung der Indikatoren auf der einfachen Hypothese beruht, dass die Treibstoff-Preisdifferenz Schweiz/Ausland der zentrale kausale Faktor für die unterschiedliche Entwicklung des Absatzes in den grenznahen gegenüber den grenzfernen Regionen ist. Andere Faktoren, wie z.B. Mitnahmeeffekte von Preisdifferenzen anderer Güter (Lebensmittel, etc.), werden dagegen nicht abgebildet.
- › Gleichwohl erlaubt diese mit beschränktem Aufwand durchgeführte Erhebung und Auswertung wertvolle Hinweise auf Tendenzen im Tanktourismus. Es ist deshalb empfehlenswert, diese Erhebung in regelmässigen Abständen zu wiederholen. Mit einer verfeinerten Standardisierung liesse sich der Erhebungs- und Auswertungsaufwand noch weiter reduzieren⁴.
- › Ein Vergleich der neuen Zahlen (ab 2009) zur Entwicklung des Tanktourismus mit den Ergebnissen des (vereinfachten) Tanktourismus-Modells, das seinerseits auf den früheren CEPE-Analysen beruht und für Ex-Post-Analysen eingesetzt wird, zeigt für Benzin wie für Diesel eine vergleichsweise gute Übereinstimmung der Entwicklung. Gleichwohl wurden die Modellparameter neu bestimmt. So konnte die Übereinstimmung des Modells mit den empirischen Grundlagen noch weiter verbessert werden.

⁴ Es ist nicht zwingend notwendig, Absatzzahlen zu Benzin und Diesel der einzelnen Tankstellen zu erhalten. Eine Aggregation nach einheitlichen Distanzklassen (bis zur Grenze) sowie nach vier Grenzregionen (DE, FR, IT, AU) ist ausreichend.

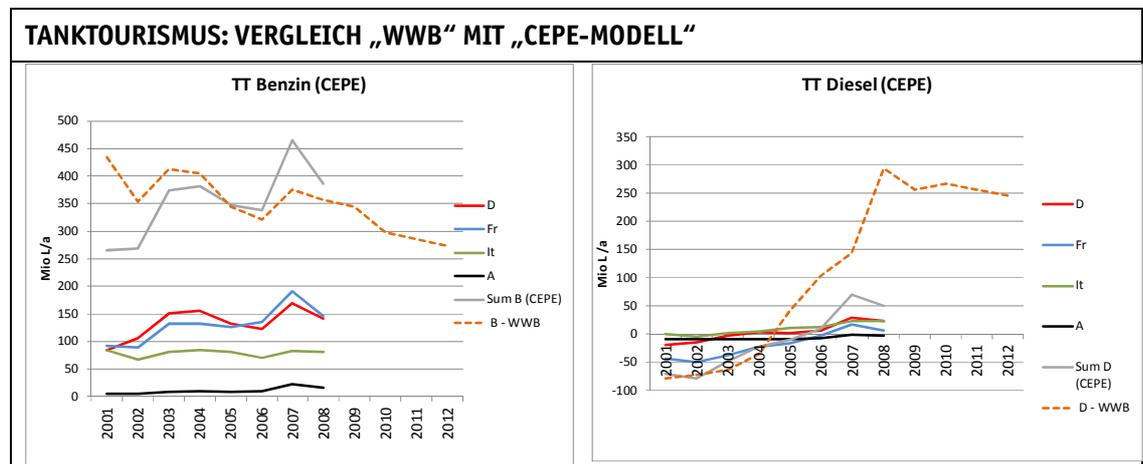
ANNEX

ANNEX 1: ENTWICKLUNG EINES VEREINFACHTEN MODELLS FÜR DEN TANKTOURISMUS AUF DER BASIS DER CEPE-ANALYSEN

Erläuterung in Anlehnung an ASTRA 2013 (Kap. 7.2)

Ausgangslage

Das von Infrac entwickelte und z.B. im Rahmen früherer Ex-Post-Analysen wie auch der Energieperspektiven eingesetzte Bottom-up-Modell definierte für die Vergangenheit den Tanktourismus als Differenz zwischen Absatz und (modellierter) Nachfrage. Die Studie zum Tanktourismus (CEPE/Infrac 2010) hat die Absatzentwicklung von 2001 bis 2008 von Tankstellen entlang der Grenze untersucht, mit einem ökonometrischen Modell nachgebildet und so die absolute Grösse des Tanktourismus und dessen Verlauf für Benzin und Diesel abgeschätzt. Figur 8 zeigt für die Zeitperiode bis 2008 einen Vergleich des Tanktourismus zwischen dem Bottom-up-Modell (hier illustriert anhand des Szenarios „WWB“ [Weiter wie bisher] der Energieperspektiven) und dem CEPE-Modell, summiert über alle 4 Länder.



Figur 8 Vergleich des Tanktourismus, wie er sich aus der Differenz von Nachfrage und Absatz im WWB-Szenario ergibt, mit den Angaben aus der Tanktourismus-Studie bzw. dem sog. CEPE-Modell, das Abschätzungen auf der Basis von beobachteten Tankstellenabsatzdaten bis 2008 macht.

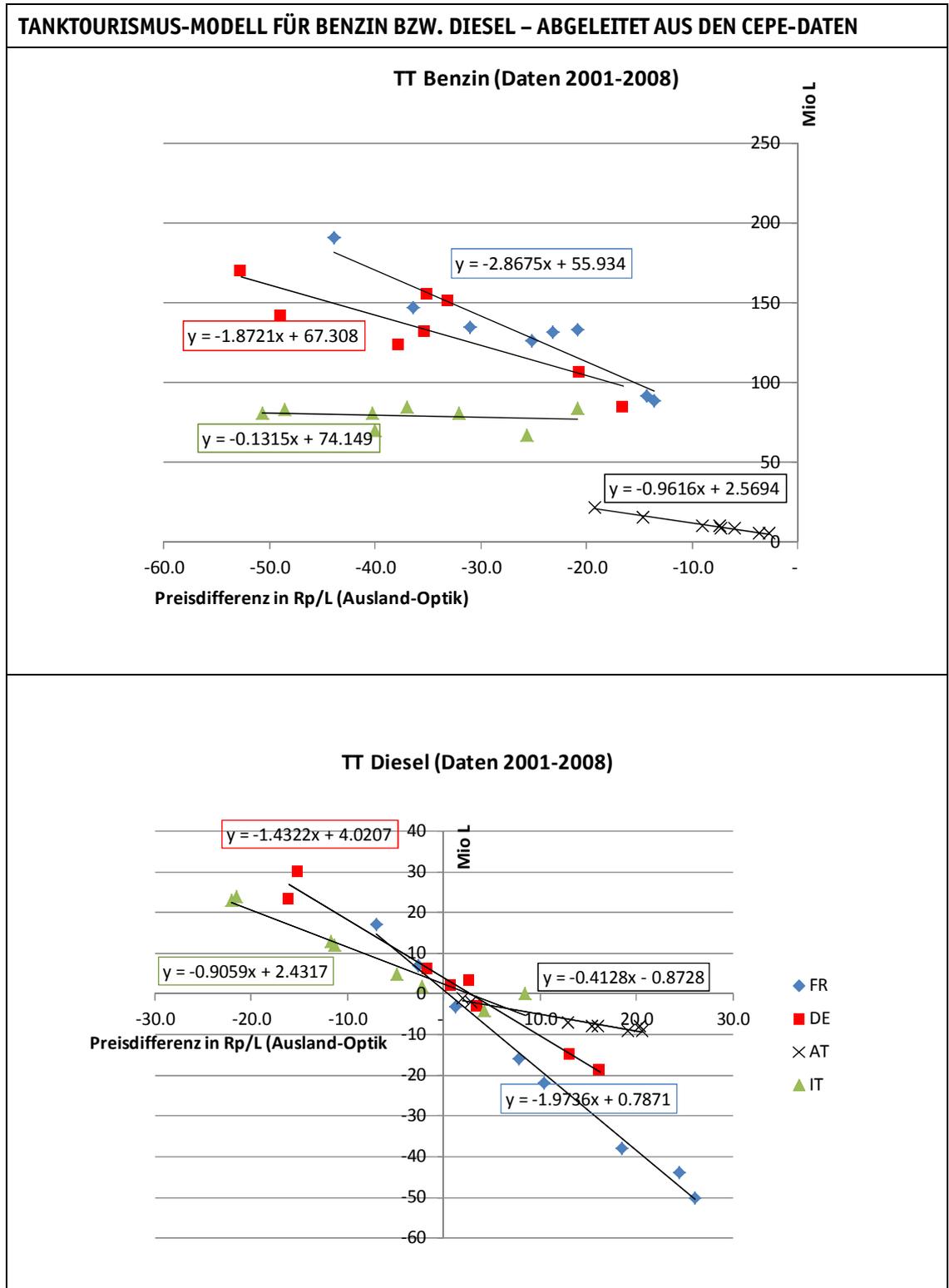
Dieser Vergleich zeigt für Benzin eine ähnliche Grössenordnung wie auch einen im Vergleich zur Entwicklung der Preisdifferenzen plausiblen zeitlichen Verlauf. Gleichzeitig unterschätzt das frühere Bottom-up-Modell die Nachfrage im Dieselsektor für die jüngsten Jahre und „füllt“ in der Folge die „Lücke“ zwischen Absatz und Nachfrage gewissermassen mit Tanktourismus – und

überschätzt damit den Tanktourismus; denn die Preisrelationen zeigen, dass im Verlaufe des Jahres 2010 wohl kaum mehr Diesel exportiert wurde. Das heisst, die inländische Diesel-Nachfrage entspricht im Jahr 2010 praktisch dem Absatz. Aufgrund der Preisentwicklungen kann man auch folgern, dass der Tanktourismus im Jahr 2012 in der vergleichbaren Grössenordnung liegen müsste wie am Anfang des letzten Jahrzehnts. Vor diesem Hintergrund wurde im Rahmen der ASTRA-Studie (ASTRA 2013) zur Abschätzung der Entwicklung der Mineralölsteuereinnahmen beschlossen, eine vereinfachte Version des CEPE-Modells zu unterstellen.

Modellbildung

Das Modell CEPE liefert Tanktourismus-Angaben für die Zeitperiode 2001 bis 2008 für alle vier Nachbarländer (vgl. Figur 8). Gleichzeitig sind die zugehörigen Preisdifferenzen bekannt (Vgl. Figur 1 im Haupttext dieses Berichts). Daraus lassen sich für alle Länder einfache Zusammenhänge je für Benzin bzw. Diesel herleiten. Figur 9 zeigt die entsprechenden Funktionen, wobei für Benzin lediglich Daten für „negative Preisdifferenzen“ vorliegen (sprich: Benzin war immer billiger in der Schweiz). Plausiblerweise gehen für alle Länder mit grösseren Preisdifferenzen die abgeleiteten Geraden nicht durch den Nullpunkt, d.h. sobald die Preisdifferenz negativ wird, „springt“ der Tanktourismus auf ein gewisses Niveau. Eine zusätzliche Vergrösserung der Preisdifferenz vermag den Tanktourismus zwar weiter zu steigern, aber der Anstieg ist vergleichsweise moderat. Man kann dies damit erklären, dass z.B. viele Grenzgänger mit guter Alltagskenntnis der Preisrelationen schon bei kleinen Preisdifferenzen am Ort mit billigerem Treibstoff tanken. Höhere Preisdifferenzen bewirken bei diesem Nutzersegment keine weiteren grossen Veränderungen mehr. Dass die Kurven gleichwohl mit zunehmender Differenz ansteigen hat damit zu tun, dass immer mehr Verkehrsteilnehmende dazukommen, für die Tanktourismus rentabel ist, seien es solche, die ohnehin fahren und einen Mitnahmeeffekt realisieren, oder seien es solche, die u.a. wegen des Tankens eine Extrafahrt unternehmen.

Beim Diesel ist die Situation schwieriger einzuschätzen: zum einen ist das Diesel-Verbrauchersegment deutlich heterogener als bei Benzin, denn neben PW sind v.a. Lastwagen, Busse, Traktoren, Baumaschinen u.a.m. mit Diesel unterwegs. Weil die Kenntnisse über deren Nutzung ungesicherter sind als im motorisierten Individualverkehr, ist auch die Nachfrage-schätzung deutlich unsicherer. Diese Gruppen sind auch vom Nutzerprofil her weniger geeignet für Tanktourismus (Traktoren, Busse). Schweizer Transporteure dürfen überdies bei ihrer Rückkehr in die Schweiz nur maximal 400 L Treibstoff mitführen (gemäss Mineralölsteuerverordnung, Art. 34). Deshalb ist es nicht unplausibel, dass die vom CEPE-Modell ausgewiesenen Mengen



Figur 9 Modellparameter, abgeleitet aus den Angaben zum Tanktourismus aus der Studie CEPE/Infras (2010).

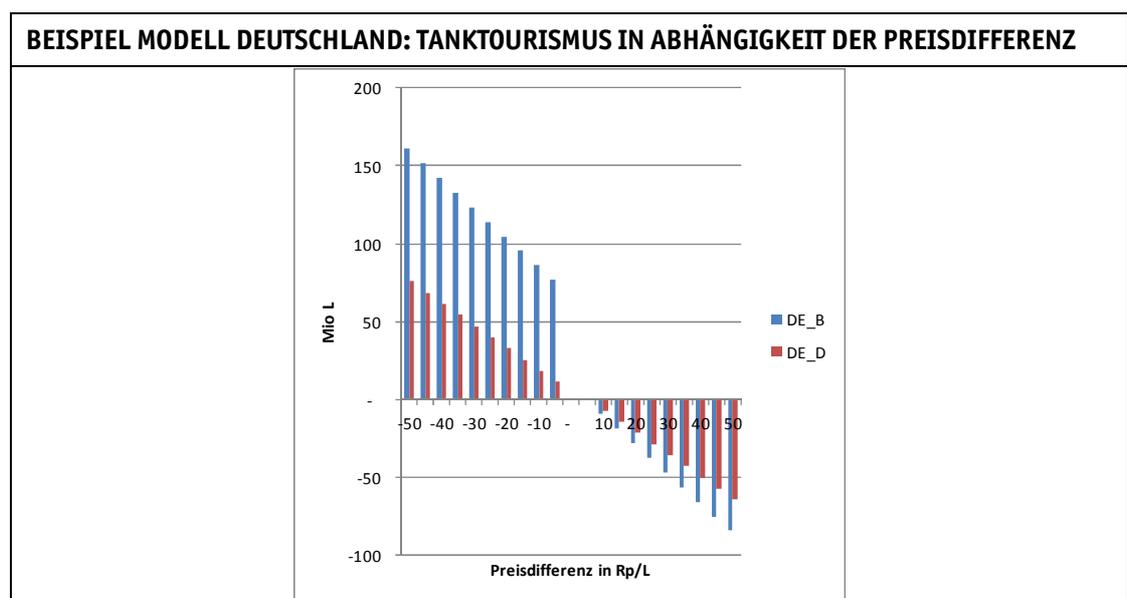
deutlich kleiner sind bei Diesel als bei Benzin. In diesem Fall führen die aus den CEPE-Angaben abgeleiteten Funktionen tendenziell durch den Nullpunkt (vgl. Figur 9).

Geht man davon aus, dass die CEPE-Angaben den Tanktourismus realistisch abbilden, so lässt sich daraus ein vereinfachtes Modell ableiten, mit dem der Tanktourismus bei sich ändernden Preisdifferenzen (im positiven wie im negativen Wertebereich) ermittelt werden kann. Es braucht allerdings zusätzliche Annahmen:

- › bei Benzin wird für negative Preisdifferenzen das Modell gemäss Figur 9 unverändert unterstellt, d.h. für jedes Land wird die eigene spezifische Funktion verwendet. Für positive Preisdifferenzen wird die gleiche Neigung unterstellt. Weil keine empirische Angaben für diesen Fall bestehen, wird die gleiche Funktion ohne „Initialeffekt“ im inversen Bereich angewendet (d.h. diese Funktion geht durch den Nullpunkt).
- › bei Diesel decken die CEPE-Angaben die positiven und negativen Preisdifferentiale ab, deshalb können die Funktionen direkt übernommen werden.
- › Ergänzend wird unterstellt, dass der Tanktourismus praktisch Null bleibt, solange die Preisdifferenz nicht grösser als 5 Rp ist. Das trägt dem Umstand Rechnung, dass die Ausländer in diesem Fall (bei z.B. +3 Rp./L) bereits im Ausland tanken, die Schweizer jedoch noch in der Schweiz, da für sie der Preis im Ausland noch nicht attraktiver ist.

Beispielhafte Modellanwendung für Deutschland

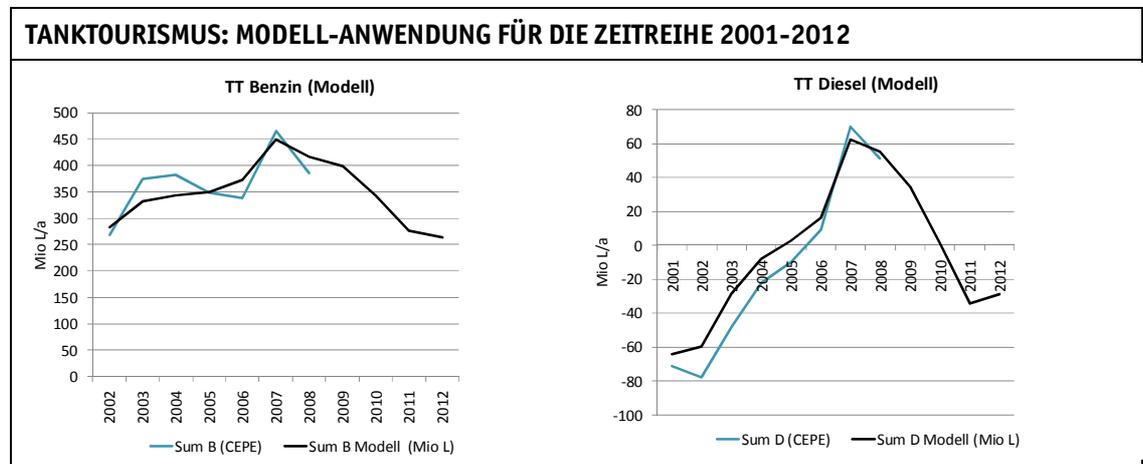
Anhand des Beispiels für Deutschland kann visualisiert werden, wie sich der Tanktourismus bei unterschiedlichen Preisdifferenzen auswirken könnte (Figur 10).



Figur 10 Beispielhafte Anwendung des vereinfachten Tanktourismus-Modells für Deutschland für Benzin (B) bzw. Diesel (D).

Anwendung des Modells auf die CEPE-Daten und zeitliche Erweiterung bis 2012

Figur 11 zeigt, wie sich gemäss diesem vereinfachten Modell der Tanktourismus für den Zeitraum bis 2012 entwickelt hat. Für 2012 produziert das Modell rund 260 Mio. L „Export“ (Benzin) und ca. 30 Mio. L „Import“ (Diesel), netto also rund 230 Mio. L Treibstoff – oder rund 3 bis 3.5%. Also deutlich weniger als die als „Faustregel“ oft gehörten rund 10%. Ausgehend von einem Treibstoffpreis von rund 1.90 CHF/L entspricht dies einem Umsatz von rund 435 Mio. CHF. bzw. 175 Mio. CHF Mineralölsteuererträge (Steuersatz: total ca. 76 Rp./L, inkl. Mineralölsteuerzuschlag). Im Haupttext (Kap. 3.2) werden diesem Modell die neuen empirischen Daten gegenübergestellt.



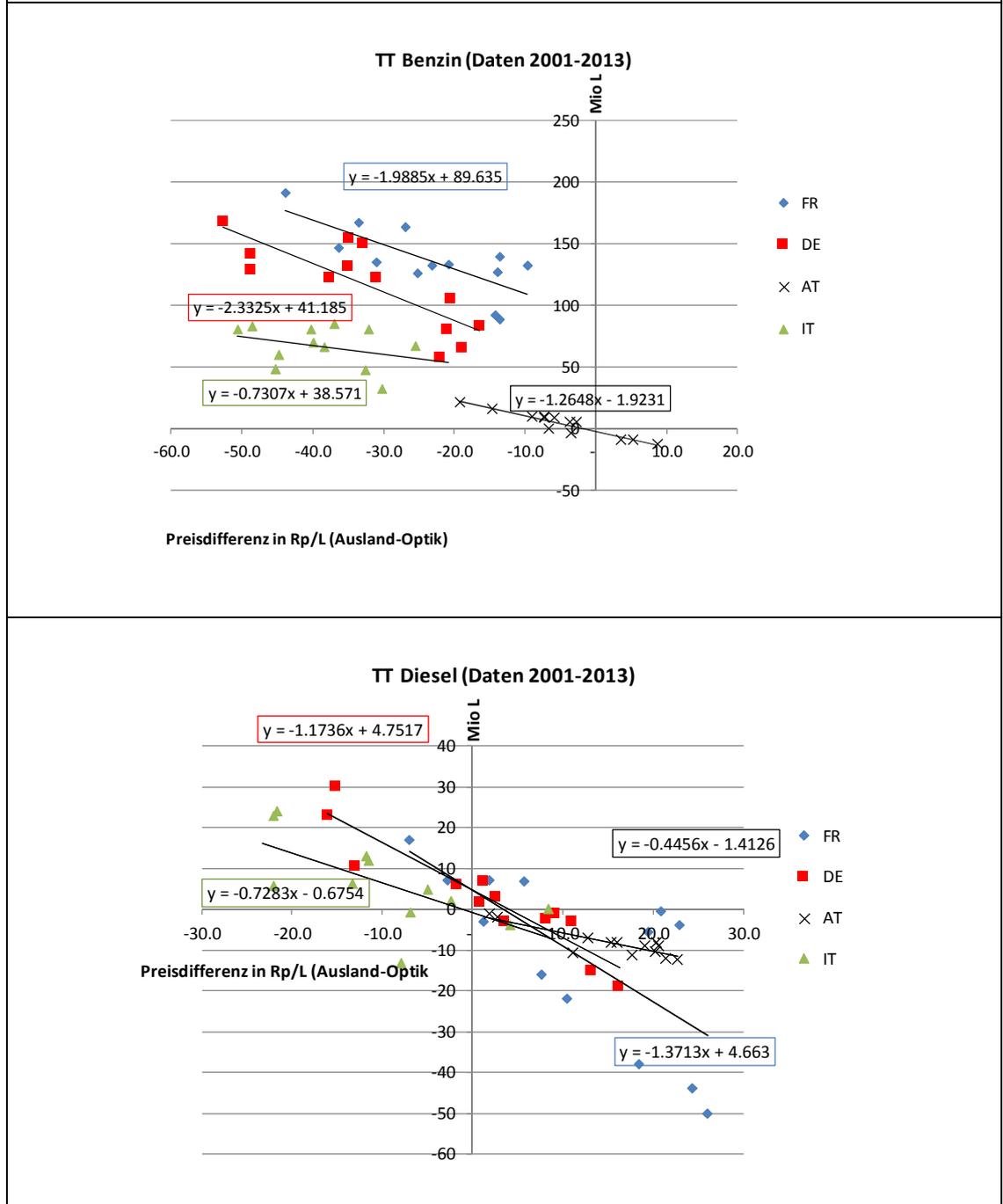
Figur 11 Anwendung des vereinfachten Tanktourismus-Modells für die Zeitreihe 2001-2012 (noch ohne Abgleich mit den neuen Tankstellen-Absatzzahlen 2009-2013).

ANNEX 2: ADAPTIERUNG DES TANKTOURISMUS-MODELLS

Die neuen Auswertungen von Tankstellen-Absatzzahlen erlauben es, die Zeitreihe der Angaben zum Tanktourismus gemäss CEPE für den Zeitraum 2001-2008 bis 2013 weiterzuführen. Auf dieser neuen Basis wurde das vereinfachte Modell adaptiert. Basis sind Regressionsanalysen für Benzin bzw. Diesel und je für vier Segmente CH / Nachbarland. Dabei werden die geschätzten Tanktourismuswerte in Abhängigkeit der Treibstoffpreisdifferenz nachgebildet. Die nachstehende Figur zeigt die entsprechenden neuen Funktionen bzw. neuen Parameter.

Zentrales Element des Modells sind die entsprechenden Preissensitivitäten, welche sich – neben dem Niveau – in den Steigungen der Geraden der jeweiligen Segmente (je nach Nachbarland) ausdrücken. Die wohl wichtigste Veränderung liegt in der neu grösseren Neigung der Geraden für Italien (Benzin), welche bewirkt, dass Preisdifferenzen auch tatsächlich eine Veränderung des Absatzes nach sich ziehen; im ursprünglichen Modell war dieses Segment praktisch preisinsensitiv.

Die Anwendung des adaptierten Modells für die Zeitreihe 2002 bis 2013 findet sich im Haupttext (Figur 7).

ADAPTIERTES TANKTOURISMUS-MODELL FÜR BENZIN BZW. DIESEL – ABGELEITET AUS DEN CEPE-DATEN FÜR 2001-2008 UND DEN ERGÄNZTEN TANKSTELLEN-DATEN 2009-2013


Figur 12 Modellparameter, abgeleitet aus den Angaben zum Tanktourismus bzw. den Treibstoffpreisdifferenzen für die Zeitreihe 2001-2013.

ANNEX 3: TREIBSTOFFPREISDIFFERENZEN UND TANKTOURISMUS IM ZEITLICHEN VERLAUF

Preisdifferenzen (in Rp./L, Ausland-Optik, vgl. Figur 5):

Preisdiff	Rp/L	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2'009	2'010	2'011	2'012	2'013
Benzin	CH-AT	-4	-3	-6	-7	-7	-9	-19	-15	-7	-4	5	9	3
	CH-DE	-16	-21	-33	-35	-35	-38	-53	-49	-49	-31	-21	-19	-22
	CH-FR	-14	-14	-21	-23	-25	-31	-44	-36	-34	-27	-14	-10	-14
	CH-IT	-21	-26	-32	-37	-40	-40	-49	-51	-38	-33	-30	-45	-45
	Rp/L	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2'009	2'010	2'011	2'012	2'013
Diesel	CH-AT	20	21	19	15	16	13	2	3	11	18	21	23	20
	CH-DE	16	13	4	3	1	-2	-15	-16	-13	1	9	11	8
	CH-FR	24	26	19	10	8	1	-7	-3	2	6	21	23	20
	CH-IT	8	4	-2	-5	-11	-12	-22	-22	-13	-7	-8	-22	-23

Veränderungen des Tanktourismus im zeitlichen Verlauf (in Mio. L/a, vgl. Figur 5):

	Mio. L	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Benzin	AT	0	-5	-6	-2	0	3	9	14	6	4	1	-1	1
	DE	0	-17	1	10	10	10	21	33	26	23	1	-6	-11
	FR	0	-13	-20	-19	-23	-19	-24	-19	-8	-10	-22	-26	-29
	IT	0	-31	-34	-25	-13	-12	-3	8	1	-9	-17	-3	-9
	effektiv	634	568	567	578	559	549	554	567	538	505	449	434	397
	theoretisch	634	634	627	615	586	566	550	531	514	497	486	470	444
	Diff		-66	-60	-37	-27	-17	4	36	24	7	-37	-36	-47
	Mio. L	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Diesel	AT	0	0	-1	-1	-1	0	3	6	1	1	0	0	1
	DE	0	0	1	1	0	0	8	14	7	5	1	0	0
	FR	0	-1	-1	-2	-2	-2	0	5	5	5	1	-1	-2
	IT	0	1	1	3	7	11	19	26	17	13	6	16	10
	effektiv	44	47	54	64	76	90	122	152	136	136	126	142	140
	theoretisch	44	47	54	62	73	81	91	101	106	112	118	127	131
	Diff		0	0	2	4	9	30	51	30	23	8	15	9

Angaben zur Entwicklung des Tanktourismus (in Mio. L/a, vgl. Figur 7):

Benzin	Mio. L	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
CEPE Analysen		266	268	374	382	348	338	465	386					
Aus Absatz abgeleitet									386	363	331	244	247	225
Ursprüngliches Modell			284	332	344	351	373	449	417	399	343	277	263	285
Neu adaptiertes Modell			265	317	332	338	358	437	409	385	322	259	253	282

Diesel	Mio. L	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
CEPE Analysen		-71	-78	-48	-22	-10	9	70	51					
Aus Absatz abgeleitet									51	13	1	-26	-13	-24
Ursprüngliches Modell			-60	-28	-8	3	16	62	55	34	2	-35	-29	-16
Neu adaptiertes Modell			-45	-24	-9	-1	11	52	47	26	-2	-29	-24	-14

LITERATUR

ICCT 2013: European Vehicle Market Statistics, Pocket book 2013, <http://eupocketbook.theicct.org>

INFRAS 2000: Tanktourismus – Schlussbericht, im Auftrag BFE, BAFU, EV, Bericht 805.793d, Bern 2000

INFRAS/CEPE 2010: Tanktourismus – Schlussbericht, Studie im Rahmen der Energiewirtschaftlichen Grundlagen, ausgeführt von INFRAS im Auftrag des BFE, BUWAL und Erdölvereinigung, Mai 2010

ASTRA 2013: Abschätzung der künftigen Entwicklung von Treibstoffabsatz und Mineralölsteuereinnahmen, Grundlagenbericht, im Auftrag ASTRA, Februar 2013 (noch unveröffentlicht)