

## BUNKER FUELS BODENSEE/GENFERSEE

26. SEPTEMBER 2011 | GHG SEEBUNKERS

AN BAFU  
VON FABIO LEIPPERT

### BETREFF **Datenverfügbarkeit und Berechnung der Bunker Fuels**

1|5

#### **BODENSEE**

##### **Datenquellen**

- › SBS (Schweizerische Bodensee Schifffahrt), erich.hefti@sbsag.ch:  
Verbrauch in Liter Diesel 1996-2010; Anteil Auslandbetankung, 1997–1998, 2001–2010  
Daten URh (Unterrheinschifffahrt) von urs.zingg@tg.ch, Kanton Thurgau (Thurgau Bericht 2011: [http://www.ovt.tg.ch/documents/OEV\\_Zahlen\\_11.pdf](http://www.ovt.tg.ch/documents/OEV_Zahlen_11.pdf)) in Pers-km, 1995–2010. (Q-check: Der Kanton Thurgau hat auch Zahlen zur SBS die ziemlich genau übereinstimmen.)

##### **Annahmen**

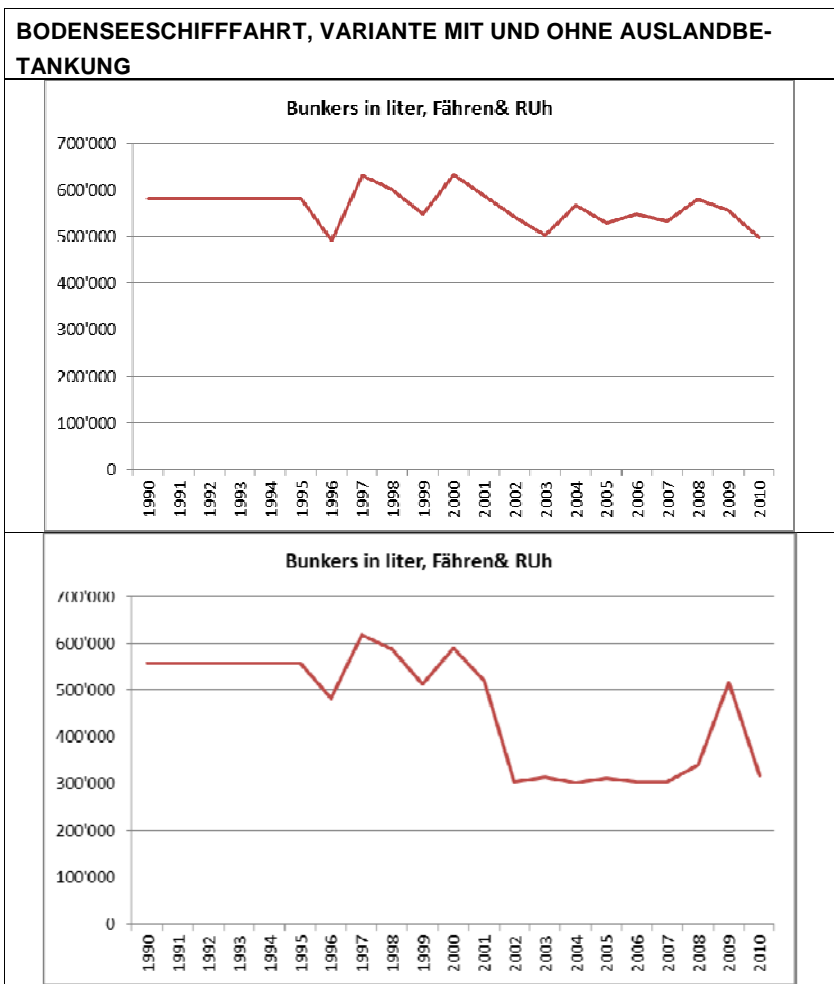
- › 50% des Treibstoffverbrauchs der Fähre Friedrichshafen sind Bunkers, da die Hälfte der Strecke auf deutschem Gewässer liegt. Die restliche Personenschifffahrt der SBS generiert KEINE Bunkers, da die Routen prakt. ausschliesslich am Schweizer Ufer entlang liegen (nur ein kleiner Teil bei Brengenz, ist vernachlässigbar).
- › 50% des URh Verbrauches sind Bunkers, da die Linie zickzack auf dem Rhein zwischen D und CH hin-und herführt.
- › Verbrauch der URh Schiffe pro Schiffs-km ist gleich wie derjenige der SBS Personenschiffe.

##### **Fragen**

- › Schätzung Verbrauch 1990-1995: **Aktuell wurde der Mittelwert 1995-2000 verwendet**, da die ÖV Statistik zeigt, dass die Anzahl Personenplätze kon-

stant blieben 1990-1995 (Statistik "öffentlicher Verkehr", nur in Papierform für die Jahre 1990 und 1995 verfügbar, BFS).

- › Daten Auslandbetankung der SBS 1997–1998, 2001–2010: Ab 2000 wurde der Grossteil (>60%) in Deutschland betankt, zuvor gibt es nur Daten für die Jahre 1997 und 1998 mit einem Anteil Auslandbetankung von nur 3%. Wie soll der Anteil für 1990-2000 abgeschätzt werden?
    - › Variante 1) Vernachlässigen der Angaben zur Auslandbetankung, da sowieso kaum eine verlässliche Zeitreihe generiert werden kann.
    - › Variante 2) Für 1999 und 2010 einen Anteil von 10% Betankung annehmen (Mittelwert) und 1990-1996 konstant auf tiefem Niveau von 1997/1998 von 3% Betankung belassen.
- Der Einfluss auf die Bunkerfuels beider Seen ist nicht sehr gross, da die Bunkerungen des Genfersees stärker ins Gewicht fallen, deshalb wird die vereinfachte Variante 1 umgesetzt.



**Figur 1** Oberes Diagramm: Variante 1 ohne Berücksichtigung der Auslandbetankung, unteres Diagramm Variante 2 mit Berücksichtigung der (unvollständigen) Daten zur Auslandbetankung.

**GENFERSEE**

**Datenquelle**

› Daten direkt von Compagnie Générale de Navigation sur le lac Léman CGN (esoret@cgn.ch), Fahrleistung in km und Verbrauch in Liter Diesel für 1999–2009.

**Annahmen**

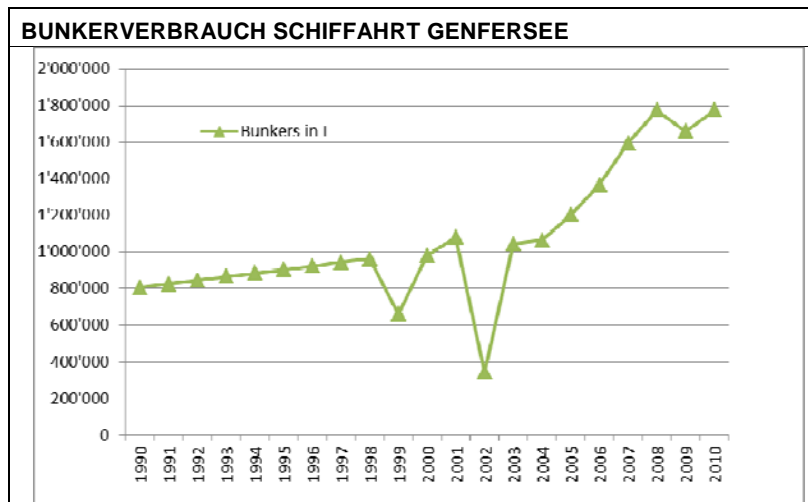
- › Anteil Bunkers nicht bekannt. Annahme: Weil Schiffsrouten im Zickzack über den Genfersee führen, kann der Flächenanteil als Proxy benutzt werden. CH-Flächenanteil Genfersee 60%, Frankreich 40%. Entsprechend fallen 40% des Verbrauchs im Ausland an und werden als Bunkers rapportiert.

### Fragen/Entscheide

- › Wie kann man 1990–1998 und 2010 abschätzen? Gemäss ÖV Statistik (Statistik "öffentlicher Verkehr", für die Jahre 1990 und 1995, BFS) gibt es 10% Zunahme der Personenplätze zwischen 1990 und 1995, leider wurde die ÖV Statistik nach 1995 nicht nachgeführt und es gibt keine weiteren Hinweise auf die Entwicklung 1995-2000. **Eine Abschätzung für die Entwicklung 1995-2000 wurde basierend auf dem BAFU Offroad-Bericht (UW 28/08, p. 150) vorgenommen:** Der Bericht weist eine Zunahme des nationalen Dieselverbrauchs der Fahrgastschiffe von 8% aus.
- › Verbrauch 2010? Von CGN haben wir auch nach mehrmaligem Nachfragen keine aktuellen Daten bekommen. Aufgrund des wahrscheinlichen Ausreisers 2009 verglichen mit dem generellen Trend, **gilt aktuell die Annahme 2010=2008.**
- › Unklarheit über die grossen Einbrüche im Treibstoffverbrauch von 1999 und 2002. Mehrmalige Nachfrage bei CGN bleibt unbeantwortet.

4|5

**Kommentar [FL1]:** FL 20.9.2011; Daten sind nochmals angefragt



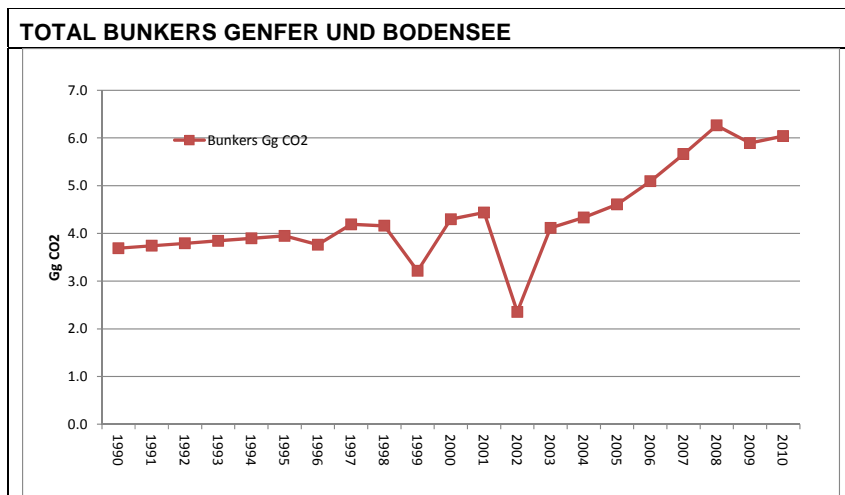
Figur 2 Verbrauch in Liter Bunkerdiesel Genfersee

## RESULTATE VARIANTE 1

BUNKER FUELS BODENSEE/GENFERSEE						
See	1990			2010		
	Diesel		CO <sub>2</sub>	Diesel		CO <sub>2</sub>
	Mio. Liter	Tonnen	Gg	Mio. Liter	Tonnen	Gg
Bodensee	0.58	491	1.5	0.50	420	1.3
Genfersee	0.81	680	2.1	1.78	1498	4.7
<b>Summe</b>	<b>1.39</b>	<b>1171</b>	<b>3.7</b>	<b>2.27</b>	<b>1917</b>	<b>6.0</b>

5|5

Table 1 Umrechnungsfaktoren für Dichte und Energieinhalt aus Offroad-Bericht (BAFU UW 28/08)



Figur 3 Zeitreihe der Bunkerfuels aus Genfer- und Bodensee 1990-2010