
Der Ökologische Fussabdruck der Schweiz 2008

Factsheet

Autoren

Laura Tschümperlin, Rolf Frischknecht, Philippe Stolz

Kunde

Verein für eine Grüne Wirtschaft

Impressum

Titel	Der Ökologische Fussabdruck der Schweiz 2008
Autoren	Laura Tschümperlin, Rolf Frischknecht, Philippe Stolz treeze Ltd., fair life cycle thinking Kanzleistr. 4, CH-8610 Uster www.treeze.ch Phone +41 44 940 61 91, Fax +41 44 940 61 94 info@treeze.ch
Auftraggeber	Verein für eine Grüne Wirtschaft
Copyright	All content provided in this report is copyrighted, except when noted otherwise. This report is provided on the website www.treeze.ch and the website of the customer.
Disclaimer	The results presented in this paper are based on calculations and data different from the original sources of the Global Footprint Network. Care has been taken to apply the most appropriate equivalence factors and yield factors. Nevertheless the Ecological Footprint figures for Switzerland shown in this report may deviate from the figures published by the Global Footprint Network.
Liability Statement	Information contained herein have been compiled or arrived from sources believed to be reliable. Nevertheless, the authors or their organizations do not accept liability for any loss or damage arising from the use thereof. Using the given information is strictly your own responsibility.
Version	590_Factsheet_ecologicalFootprint-2008_final.docx, 14/07/2016 16:14:00

Zielsetzung und Inhalt dieses Factsheets

Die Eidgenössische Volksinitiative „Für eine nachhaltige und ressourceneffiziente Wirtschaft (Grüne Wirtschaft)“ verlangt, dass der ökologische Fussabdruck der Schweiz bis ins Jahr 2050 so reduziert wird, dass er auf die Weltbevölkerung hochgerechnet eine Erde nicht überschreitet.

In diesem Factsheet wird der Ökologische Fussabdruck der Schweiz im Jahr 2008 beschrieben. Es wird aufgezeigt, welches die wesentlichen Treiber des inländischen ökologischen Fussabdrucks sind und welche Konsumkategorien den ökologischen Fussabdruck und seine Teilbereiche prägen. Die hier beschriebenen Ergebnisse werden verglichen mit den aktuellsten, vom Bundesamt für Statistik veröffentlichten Daten zum Ökologischen Fussabdruck der Schweiz im Jahr 2012. Abschliessend wird diskutiert, wie sich eine Reduktion der energiebedingten CO₂-Emissionen auf den Ökologischen Fussabdruck der Schweiz auswirken würde.

Umwelt Input-Output Tabelle

Eine Input-Output-Tabelle (IOT) beschreibt die ökonomische Verflechtung innerhalb der Wirtschaftssektoren und zwischen den Wirtschaftssektoren und dem Endkonsum in einem Land. Sie dient als wichtiges Instrument in empirischen Analysen. Die monetäre IOT kann mit Daten über Schadstoffemissionen und Ressourcenbedarfe der einzelnen ökonomischen Sektoren und des Endkonsums zu einer Umwelt-IOT ergänzt werden. Die Umwelt-IOT erlaubt unter anderem:

- die Identifikation der Schlüsselsektoren und –aktivitäten in Bezug auf Umweltauswirkungen,
- die Quantifizierung der ökonomischen und Umweltauswirkungen bestimmter Konsummuster, und
- die Entwicklung von Politiken auf dem Weg zu einer grüneren Wirtschaft.

In einem Projekt des Bundesamts für Umwelt BAFU und des Schweizer Nationalfonds (Frischknecht et al. 2014a, b) wurde eine Umwelt-IOT für die Volkswirtschaft der Schweiz des Jahres 2008 geschätzt mit speziellem Fokus auf den Sektoren Energie, Transport, Landwirtschaft und Lebensmittelindustrie. In diesem Factsheet wird der Ökologische Fussabdruck von Konsum und Produktion in der Schweiz und dessen Hauptverursacher beschrieben. Der ökologische Fussabdruck wurde auf Basis der Schweizer Umwelt-IOT ermittelt.

Der Ökologische Fussabdruck

Der Ökologische Fussabdruck wurde in den neunziger Jahren von Mathis Wackernagel und William Rees (Wackernagel et al. 1996) entwickelt und heute auf Länderebene regelmässig quantifiziert (Goldfinger & Poblete 2010). Es ist ein Mass, welches den Verbrauch von natürlichen Ressourcen in Flächeneinheiten umrechnet. Die Bilanzierungsmethodik ist standardisiert (Global Footprint Network 2009; Lin et al. 2016). Der Ökologische Fussabdruck wird in globalen Hektaren (gha) ausgedrückt und setzt sich zusammen aus dem direkten Flächenbedarf für Landwirtschaft, Industrie und Haushalte und dem Flächenbedarf, der notwendig ist zum Absorbieren der energiebedingten, fossilen CO₂-Emissionen. Innerhalb der direkten Landnutzung wird zwischen „Ackerbau“, „Weidewirtschaft“, „Waldwirtschaft“ und „Siedlungen“ unterschieden. Die Unterkategorie „Siedlungen“ wird vom Global Footprint Network unterteilt in Infrastrukturfläche (Strassen, Siedlungen, etc.) und Wasserkraftfläche. Das Global Footprint Network verwendet eine eigene Datenbasis zur Ermittlung des Ökologischen Fussabdrucks. In der in diesem Factsheet beschriebenen Berechnung wird eine andere Datenbasis verwendet, nämlich die oben beschriebene Umwelt-IOT der Schweiz. Dadurch können Abweichungen zu den vom Global Footprint Network publizierten Werten auftreten.

Inländischer und ausländischer Ökologischer Fussabdruck

Der inländische Fussabdruck beträgt rund 25'600'000 gha (siehe Tab. 1). 70 % davon (rund 17'900'000 gha) wird für die Produktion von in der Schweiz konsumierten Produkten und Dienstleistungen verwendet. Die restlichen rund 7'700'000 gha werden benötigt für die Produktion von Gütern und Dienstleistungen, die für den Export bestimmt sind.

Der Schweizer Endkonsum, welcher sich aus dem Konsum der privaten Haushalte, der Regierung, der Non-profit Institutionen und den Investitionen zusammen setzt, benötigt rund 39'600'000 gha in der Schweiz und im Ausland. Der Import von Gütern und Dienstleistungen, die für den Endkonsum bestimmt sind, ist mit einem Ökologischen Fussabdruck von rund 21'700'000 gha verbunden, was 55 % des Schweizer konsumbedingten Ökologischen Fussabdrucks entspricht. Der Ökologische Fussabdruck des Nettohandels, definiert als die Differenz zwischen dem für den Schweizer Endkonsum importierten ausländischen Fussabdruck und dem ins Ausland exportierten inländischen Fussabdruck beträgt 14'000'000 gha.

73 % des Ökologischen Fussabdrucks des Endkonsums der Schweiz werden durch die CO₂-Emissionen verursacht. Von den direkten Landnutzungen sind Ackerbau (knapp 14 %) und Waldflächen (7 %) die bedeutendsten.

Tab. 1 Inländischer und ausländischer Ökologischer Fussabdruck verursacht durch den Schweizer Endkonsum und durch Exporte.

	Inländischer Fussabdruck	Ausländischer Fussabdruck	Fussabdruck total
	gha	gha	gha
Fussabdruck durch Schweizer Endkonsum	17'900'000	21'700'000	39'600'000
<i>davon Ackerbau</i>	13.2%	14.2%	13.7%
<i>davon Weidewirtschaft</i>	4.2%	0.4%	2.1%
<i>davon Waldwirtschaft</i>	7.4%	7.0%	7.2%
<i>davon Siedlungen, Infrastruktur</i>	5.1%	0.8%	2.7%
<i>davon Siedlungen, Wasserkraft</i>	1.2%	0.7%	0.9%
<i>davon CO₂-Emissionen</i>	68.8%	76.9%	73.2%
Fussabdruck durch Export	7'700'000		
<i>davon Ackerbau</i>	16.2%		
<i>davon Weidewirtschaft</i>	2.8%		
<i>davon Waldwirtschaft</i>	17.8%		
<i>davon Siedlungen, Infrastruktur</i>	2.3%		
<i>davon Siedlungen, Wasserkraft</i>	3.7%		
<i>davon CO₂-Emissionen</i>	57.6%		
Total	25'600'000		
Netto gehandelter Fussabdruck			14'000'000

Wichtige Sektoren zum inländischen Ökologischen Fussabdruck

Für den Ökologischen Fussabdruck insgesamt und für jeden Bereich des Ökologischen Fussabdrucks wird im Folgenden eine Tabelle mit den zehn am meisten zum inländischen Ökologischen Fussabdruck beitragenden Sektoren aufgezeigt und diskutiert. Dabei wird nur der inländische Fussabdruck der Haushalte und Wirtschaftssektoren dargestellt.

Gemäss Tab. 2, stammen 67 % des inländischen Ökologischen Fussabdrucks von den zehn wichtigsten Sektoren. Wohnen und Energie sowie Mobilität der privaten Haushalte verursachen zusammen 29 % des inländischen Ökologischen Fussabdrucks. Die Forstwirtschaft ist mit 13 % Anteil bezüglich Ökologischem Fussabdruck der wichtigste Wirtschaftssektor.

Tab. 2 Die zehn Sektoren mit den grössten Beiträgen zum inländischen Ökologischen Fussabdruck.

			Total	Anteil
			gha	%
1.	c04	Wohnen und Energie	4'090'000	16%
2.	c07	Mobilität	3'380'000	13%
3.	g02	Forstwirtschaft	3'350'000	13%
4.	g62	Flugtransporte	1'680'000	7%
5.	g01o	Milchkuhhaltung	1'180'000	5%
6.	g26	Andere nichtmetallische mineralische Produkte	1'170'000	5%
7.	g01a	Anbau von Getreide für Nahrungsmittel	710'000	3%
8.	g01b	Anbau von Futtermitteln	650'000	3%
9.	g01k	Rindviehhaltung	540'000	2%
10.	g60f	Strassen-Güterverkehr	520'000	2%
		Restliche Bereiche	8'370'000	33%
		Total	25'640'000	100%

94 % des inländischen Ackerbau Fussabdrucks stammen von den zehn wichtigsten Sektoren (siehe Tab. 3). Der Anbau von Getreide für Nahrungsmittel macht 19 % vom inländischen Ackerbau Fussabdruck aus. Die Viehwirtschaft (g01o, g01k and g01p) braucht 23 % des Ackerbau Fussabdrucks. Industrie- und Dienstleistungssektoren gehören erwartungsgemäss nicht zu den zehn wichtigsten Sektoren.

Tab. 3 Die zehn Sektoren mit den grössten Beiträgen zum inländischen Ackerbau Fussabdruck.

			Ackerbau	Anteil
			gha	%
1.	g01a	Anbau von Getreide für Nahrungsmittel	690'000	19%
2.	g02	Forstwirtschaft	640'000	18%
3.	g01b	Anbau von Futtermitteln	630'000	17%
4.	g01o	Milchkuhhaltung	570'000	16%
5.	g01f	Anbau von Obst	200'000	6%
6.	g01k	Rindviehhaltung	190'000	5%
7.	g01h	Anbau von Ölpflanzen	170'000	5%
8.	g01c	Anbau von Zuckerpflanzen	130'000	4%
9.	g01g	Anbau von Weintrauben	100'000	3%
10.	g01p	Produktion von sonstigen tierischen Erzeugnissen	80'000	2%
		Restliche Bereiche	220'000	6%
		Total	3'620'000	100%

Im Bereich "Weidewirtschaft" verursachen gemäss Tab. 4 einzig sechs Sektoren den gesamten inländischen Weidewirtschafts-Fussabdruck, wovon allein die Milchkuhhaltung die Hälfte des Fussabdruckes beansprucht. Alle sechs Sektoren gehören zur Viehwirtschaft.

Tab. 4 Die sechs Sektoren die den inländischen Weidewirtschafts-Fussabdruck bestimmen.

			Weide- wirtschaft gha	Anteil %
1.	g01o	Milchkuhhaltung	480'000	49%
2.	g01k	Rindviehhaltung	320'000	33%
3.	g01p	Produktion von sonstigen tierischen Erzeugnissen	150'000	15%
4.	g01l	Schweinehaltung	20'000	2%
5.	g01n	Produktion von Eiern	0	0%
6.	g01m	Geflügelmast	0	0%
7.			0	0%
8.			0	0%
9.			0	0%
10.			0	0%
	Restliche Bereiche		10'000	1%
	Total		980'000	100%

Zum Schweizer Waldwirtschafts-Fussabdruck trägt einzig die Forstwirtschaft bei (siehe Tab. 5).

Tab. 5 Die Forstwirtschaft trägt zu 100 % zum inländischen Waldwirtschafts-Fussabdruck bei.

			Waldwirtschaft gha	Anteil %
1.	g02	Forstwirtschaft	2'710'000	100%
2.			0	0%
3.			0	0%
4.			0	0%
5.			0	0%
6.			0	0%
7.			0	0%
8.			0	0%
9.			0	0%
10.			0	0%
	Restliche Bereiche		0	0%
	Total		2'710'000	100%

Die zehn wichtigsten Sektoren und Konsumkategorien verursachen 81 % des inländischen Infrastruktur Fussabdrucks (siehe Tab. 6). Erstmals fallen auch Industrie- und Dienstleistungssektoren ins Gewicht. Wohnen und Energie der privaten Haushalte benötigt 34 % des Infrastruktur Fussabdrucks, die private Mobilität und der Strassen-Güterverkehr zusammen weitere 26 %.

Tab. 6 Die zehn Sektoren und Konsumbereiche mit den grössten Beiträgen zum inländischen Infrastruktur Fussabdruck .

			Siedlungen, Infrastruktur gha	Anteil %
1.	c04	Wohnen und Energie	370'000	34%
2.	c07	Mobilität	160'000	15%
3.	g60f	Strassen-Güterverkehr	120'000	11%
4.	g91p92	Mitgliedervereinigungen, Unterhaltung, Kultur, Sport	60'000	6%
5.	g01o	Milchkuhhaltung	40'000	4%
6.	g60c	Infrastruktur für Eisenbahn	30'000	3%
7.	g85	Gesundheits- und Sozialwesen	30'000	3%
8.	g51p52	Grosshandel, Detailhandel und Reparaturen	30'000	3%
9.	g01r	Dienstleistungen des Garten- und Landschaftsbaus	20'000	2%
10.	g71p74	Vermietungs- und andere Dienstleistungen	20'000	2%
		Restliche Bereiche	200'000	19%
	Total		1'080'000	100%

Der inländische Wasserkraft Fussabdruck wird durch Speicherwasserkraftwerke (55 %) und Laufwasserkraftwerke (45 %) geprägt (siehe Tab. 7).

Tab. 7 Die zwei Sektoren, die den inländischen Wasserkraft Fussabdruck bestimmen.

			Siedlungen, Wasserkraft gha	Anteil %
1.	g40b	Elektrischer Strom aus Speicherwasserkraftwerken	280'000	55%
2.	g40a	Elektrischer Strom aus Laufwasserkraftwerken	230'000	45%
3.			0	0%
4.			0	0%
5.			0	0%
6.			0	0%
7.			0	0%
8.			0	0%
9.			0	0%
10.			0	0%
		Restliche Bereiche	0	0%
	Total		510'000	100%

Der inländische CO₂-Fussabdruck wird durch eine Vielzahl von Sektoren und Konsumkategorien geprägt. Die zehn wichtigsten, in Tab. 8 aufgelisteten Sektoren und Konsumkategorien verursachen 73 % des gesamten Fussabdrucks. Wohnen und Energie sowie Mobilität der privaten Haushalte verursachen zusammen 41 % des inländischen CO₂-Fussabdrucks. Flugtransporte sind mit 10 % Anteil bezüglich inländischem CO₂-Fussabdruck der wichtigste Wirtschaftssektor.

Tab. 8 Die zehn Sektoren und Konsumkategorien mit den grössten Beiträgen zum inländischen CO₂-Fussabdruck (fossile Energie).

			CO ₂ - Emissionen gha	Anteil %
1.	c04	Wohnen und Energie	3'700'000	22%
2.	c07	Mobilität	3'220'000	19%
3.	g62	Flugtransporte	1'680'000	10%
4.	g26	Andere nichtmetallische mineralische Produkte	1'170'000	7%
5.	g51p52	Grosshandel, Detailhandel und Reparaturen	490'000	3%
6.	g90b	Wärme aus KVA	460'000	3%
7.	g60f	Strassen-Güterverkehr	390'000	2%
8.	g24a	Chemische Industrie	380'000	2%
9.	g23a	Raffinierte Ölprodukte	350'000	2%
10.	g45	Baugewerbe	330'000	2%
		Restliche Bereiche	4'580'000	27%
		Total	16'750'000	100%

Ökologischer Fussabdruck des Endkonsums in der Schweiz

Der Ökologische Fussabdruck des Endkonsums setzt sich aus dem inländischen und dem importierten ausländischen Fussabdruck zusammen. Berücksichtigt wird dabei der Ökologische Fussabdruck verursacht durch Privathaushalte, die Regierung und Non-profit Institutionen sowie durch Investitionen. Der Konsum der Privathaushalte ist weiter unterteilt in zwölf Kategorien (c01 bis c12). Nachfolgend werden zunächst die Bereiche des ökologischen Fussabdrucks insgesamt und danach einzeln diskutiert.

Tab. 9 zeigt den Ökologischen Fussabdruck des Enkonsums verursacht durch Privathaushalte, die Regierung und Non-profit Institutionen sowie durch Investitionen auf. Private Haushalte verursachen 74 % des Ökologischen Fussabdruckes mit einem ausländischen Fussabdruck Anteil von 50 %. Innerhalb der Konsumkategorien sind die Kategorien „Wohnen und Energie“ (c04) mit einem Anteil von 20 % und “Lebensmittel und nicht-alkoholische Getränke” (c01) mit 15 % hauptverantwortlich. Die Konsumkategorie mit dem höchsten ausländischen Anteil (94 %) am Ökologischen Fussabdruck ist “Bekleidung und Schuhe” (c03). Investitionen tragen zu weiteren 20 % und der Konsum der Regierung und Non-profit Institutionen zu weiteren 6 % des totalen Ökologischen Fussabdrucks bei.

Tab. 9 Desaggregation nach Konsumkategorien: Der Ökologische Fussabdruck in der Schweiz und im Ausland.

		Inländischer Fussabdruck	Ausländischer Fussabdruck	Fussabdruck total	Anteil
		gha	gha	gha	%
Konsum privater Haushalte		14'700'000	14'760'000	29'460'000	74%
c01	Lebensmittel und nicht-alkoholische Getränke	2'540'000	3'400'000	5'940'000	15%
c02	Alkoholische Getränke, Tabak und Betäubungsmittel	130'000	460'000	590'000	1%
c03	Bekleidung und Schuhe	50'000	800'000	850'000	2%
c04	Wohnen und Energie	5'480'000	2'420'000	7'900'000	20%
c05	Haushaltsausstattung und Unterhalt	130'000	950'000	1'080'000	3%
c06	Gesundheit	670'000	830'000	1'500'000	4%
c07	Mobilität	4'090'000	1'640'000	5'730'000	14%
c08	Kommunikation	60'000	180'000	240'000	1%
c09	Freizeit und Kultur	600'000	1'660'000	2'260'000	6%
c10	Bildung	30'000	30'000	60'000	0%
c11	Restaurants und Hotels	650'000	1'330'000	1'980'000	5%
c12	Andere Güter und Dienstleistungen	270'000	1'060'000	1'330'000	3%
Konsum der Regierung und Non-profit Institutionen		1'130'000	1'120'000	2'250'000	6%
Investitionen		2'070'000	5'830'000	7'900'000	20%
Gesamter Schweizer Endkonsum (ohne Exporte)		17'900'000	21'710'000	39'610'000	100%

Private Haushalte verursachen 89 % des Ackerbau Fussabdruckes von mit einem ausländischen Fussabdruck, welcher um 38 % höher ist als der inländische (siehe Tab. 10). Innerhalb der Konsumkategorien ist die Kategorie “Lebensmittel und nicht-alkoholische Getränke” (c01) mit einem Anteil von 57 % hauptverantwortlich. Zu den Konsumkategorien mit einem ausländischen Anteil am Fussabdruck von über 90 % gehört die Kategorie “Bekleidung und Schuhe” (c03). Investitionen tragen zu weiteren 6 % und der Konsum der Regierung und Non-profit Institutionen zu weiteren 5 % des totalen Ackerbau Fussabdrucks bei.

Tab. 10 Desaggregation nach Konsumkategorien: Der Ackerbau Fussabdruck in der Schweiz und im Ausland.

		Inländischer Fussabdruck	Ausländischer Fussabdruck	Fussabdruck total	Anteil
		gha	gha	gha	%
Konsum privater Haushalte		2'040'000	2'790'000	4'830'000	89%
c01	Lebensmittel und nicht-alkoholische Getränke	1'440'000	1'670'000	3'110'000	57%
c02	Alkoholische Getränke, Tabak und Betäubungsmittel	40'000	150'000	190'000	3%
c03	Bekleidung und Schuhe	0	150'000	150'000	3%
c04	Wohnen und Energie	120'000	30'000	150'000	3%
c05	Haushaltsausstattung und Unterhalt	10'000	80'000	90'000	2%
c06	Gesundheit	110'000	110'000	220'000	4%
c07	Mobilität	10'000	10'000	20'000	0%
c08	Kommunikation	0	0	0	0%
c09	Freizeit und Kultur	80'000	350'000	430'000	8%
c10	Bildung	0	0	0	0%
c11	Restaurants und Hotels	210'000	200'000	410'000	8%
c12	Andere Güter und Dienstleistungen	20'000	40'000	60'000	1%
Konsum der Regierung und Non-profit Institutionen		147'164	150'000	297'164	5%
Investitionen		190'000	130'000	320'000	6%
Gesamter Schweizer Endkonsum (ohne Exporte)		2'377'164	3'070'000	5'447'164	100%

Privathaushalte verursachen 93 % des Weidewirtschafts-Fussabdrucks (siehe Tab. 11). Davon fallen 90 % im Inland an. Innerhalb der Konsumkategorien der Privathaushalte dominiert die Kategorie “Lebensmittel und nicht-alkoholische Getränke” (c01) mit

einem Anteil von 72 %. Der ausländische Fussabdruckanteil übertrifft in keiner Kategorie 43 %.

Tab. 11 Desaggregation nach Konsumkategorien: Der Weidewirtschafts-Fussabdruck in der Schweiz und im Ausland.

		Grazing		Fussabdruck	
		Inländischer Fussabdruck	Ausländischer Fussabdruck	total	Anteil
		gha	gha	gha	%
Konsum privater Haushalte		690'000	80'000	770'000	93%
c01	Lebensmittel und nicht-alkoholische Getränke	540'000	60'000	600'000	72%
c02	Alkoholische Getränke, Tabak und Betäubungsmittel	0	0	0	0%
c03	Bekleidung und Schuhe	0	0	0	0%
c04	Wohnen und Energie	0	0	0	0%
c05	Haushaltsausstattung und Unterhalt	0	0	0	0%
c06	Gesundheit	40'000	0	40'000	5%
c07	Mobilität	0	0	0	0%
c08	Kommunikation	0	0	0	0%
c09	Freizeit und Kultur	40'000	10'000	50'000	6%
c10	Bildung	0	0	0	0%
c11	Restaurants und Hotels	70'000	10'000	80'000	10%
c12	Andere Güter und Dienstleistungen	0	0	0	0%
Konsum der Regierung und Non-profit Institutionen		40'000	0	40'000	5%
Investitionen		20'000	0	20'000	2%
Gesamter Schweizer Endkonsum (ohne Exporte)		750'000	80'000	830'000	100%

Nur rund die Hälfte des Waldwirtschafts-Fussabdrucks stammt vom Konsum privater Haushalte (siehe Tab. 12), währenddem Investitionen 39 % und der Konsum der Regierung und Non-profit Institutionen weitere 9 % zum gesamten Waldwirtschafts-Fussabdruck beitragen. Darin widerspiegelt sich die Bedeutung des Holzes für die Bauinvestitionen.

Tab. 12 Desaggregation nach Konsumkategorien: Der Waldwirtschafts-Fussabdruck in der Schweiz und im Ausland.

		Inländischer Fussabdruck	Ausländischer Fussabdruck	Fussabdruck	
		gha	gha	total	Anteil
		gha	gha	gha	%
Konsum privater Haushalte		660'000	820'000	1'480'000	52%
c01	Lebensmittel und nicht-alkoholische Getränke	40'000	120'000	160'000	6%
c02	Alkoholische Getränke, Tabak und Betäubungsmittel	20'000	40'000	60'000	2%
c03	Bekleidung und Schuhe	10'000	10'000	20'000	1%
c04	Wohnen und Energie	400'000	130'000	530'000	19%
c05	Haushaltsausstattung und Unterhalt	20'000	100'000	120'000	4%
c06	Gesundheit	40'000	50'000	90'000	3%
c07	Mobilität	20'000	30'000	50'000	2%
c08	Kommunikation	10'000	10'000	20'000	1%
c09	Freizeit und Kultur	30'000	90'000	120'000	4%
c10	Bildung	0	0	0	0%
c11	Restaurants und Hotels	30'000	40'000	70'000	2%
c12	Andere Güter und Dienstleistungen	40'000	200'000	240'000	8%
Konsum der Regierung und Non-profit Institutionen		160'000	110'000	270'000	9%
Investitionen		520'000	580'000	1'100'000	39%
Gesamter Schweizer Endkonsum (ohne Exporte)		1'340'000	1'510'000	2'850'000	100%

Der Konsum der privaten Haushalte verursacht 81 % des Infrastruktur Fussabdrucks (siehe Tab. 13), mit Wohnen und Energie sowie Mobilität als wichtigste Konsumkategorien (zusammen 70 % des Privatkonsums). Der Infrastruktur Fussabdruck in der Schweiz ist 5.6 mal so gross, wie der importierte ausländische Fussabdruck. Zu den

Konsumkategorien mit einem inländischen Anteil am Fussabdruck von mindestens 90 % gehören die Kategorien „Wohnen und Energie“ (c04) und „Mobilität“ (c07).

Tab. 13 Desaggregation nach Konsumkategorien: Der Infrastruktur Fussabdruck in der Schweiz und im Ausland.

			Inländischer Fussabdruck gha	Ausländischer Fussabdruck gha	Fussabdruck total gha	Anteil %
Konsum privater Haushalte			760'000	100'000	860'000	81%
c01	Lebensmittel und nicht-alkoholische Getränke		60'000	30'000	90'000	8%
c02	Alkoholische Getränke, Tabak und Betäubungsmittel		10'000	0	10'000	1%
c03	Bekleidung und Schuhe		0	0	0	0%
c04	Wohnen und Energie		400'000	10'000	410'000	38%
c05	Haushaltsausstattung und Unterhalt		10'000	10'000	20'000	2%
c06	Gesundheit		40'000	10'000	50'000	5%
c07	Mobilität		190'000	10'000	200'000	19%
c08	Kommunikation		0	0	0	0%
c09	Freizeit und Kultur		20'000	10'000	30'000	3%
c10	Bildung		0	0	0	0%
c11	Restaurants und Hotels		20'000	10'000	30'000	3%
c12	Andere Güter und Dienstleistungen		10'000	10'000	20'000	2%
Konsum der Regierung und Non-profit Institutionen			77'667	10'000	87'667	8%
Investitionen			70'000	50'000	120'000	11%
Gesamter Schweizer Endkonsum (ohne Exporte)			907'667	160'000	1'067'667	100%

Der Wasserkraft Fussabdruck setzt sich zu 74 % aus dem Konsum der Privathaushalte, zu 8 % aus dem Konsum der Regierung und der Non-profit Institutionen und zu 18 % aus Investitionen zusammen (siehe Tab. 14). Die Kategorie „Wohnen und Energie“ verursacht über 50 % des Wasserkraft Fussabdrucks des Privantkonsums. Knapp 60 % des gesamten Schweizer Wasserkraft Fussabdrucks machen die inländische Produktion und gut 40 % die Importe aus.

Tab. 14 Desaggregation nach Konsumkategorien: Der Wasserkraft Fussabdruck in der Schweiz und im Ausland.

			Inländischer Fussabdruck gha	Ausländischer Fussabdruck gha	Fussabdruck total gha	Anteil %
Konsum privater Haushalte			180'000	100'000	280'000	74%
c01	Lebensmittel und nicht-alkoholische Getränke		10'000	10'000	20'000	5%
c02	Alkoholische Getränke, Tabak und Betäubungsmittel		0	0	0	0%
c03	Bekleidung und Schuhe		0	0	0	0%
c04	Wohnen und Energie		120'000	30'000	150'000	39%
c05	Haushaltsausstattung und Unterhalt		0	10'000	10'000	3%
c06	Gesundheit		10'000	10'000	20'000	5%
c07	Mobilität		10'000	10'000	20'000	5%
c08	Kommunikation		0	0	0	0%
c09	Freizeit und Kultur		10'000	10'000	20'000	5%
c10	Bildung		0	0	0	0%
c11	Restaurants und Hotels		10'000	10'000	20'000	5%
c12	Andere Güter und Dienstleistungen		10'000	10'000	20'000	5%
Konsum der Regierung und Non-profit Institutionen			20'000	10'000	30'000	8%
Investitionen			20'000	50'000	70'000	18%
Gesamter Schweizer Endkonsum (ohne Exporte)			220'000	160'000	380'000	100%

Der CO₂-Fussabdruck setzt sich zu 73 % aus dem Konsum der Privathaushalte, zu 5 % aus dem Konsum der Regierung und der Non-profit Institutionen und zu 22 % aus Investitionen zusammen (siehe Tab. 15). „Wohnen und Energie“ (23 %), „Mobilität“ (19 %), „Lebensmittel und nicht-alkoholische Getränke“ (7 %) sowie „Freizeit und

Kultur“ (6 %) sind in dieser Reihenfolge die vier wichtigsten Konsumkategorien. Der Anteil des ausländischen CO₂-Fussabdrucks am gesamten CO₂-Fussabdruck des Schweizer Konsums beträgt 58 %.

Tab. 15 Desaggregation nach Konsumkategorien: Der CO₂-Fussabdruck in der Schweiz und im Ausland.

		Inländischer Fussabdruck gha	Ausländischer Fussabdruck gha	Fussabdruck total gha	Anteil %
Konsum privater Haushalte		10'370'000	10'830'000	21'200'000	73%
c01	Lebensmittel und nicht-alkoholische Getränke	450'000	1'510'000	1'960'000	7%
c02	Alkoholische Getränke, Tabak und Betäubungsmittel	60'000	260'000	320'000	1%
c03	Bekleidung und Schuhe	40'000	630'000	670'000	2%
c04	Wohnen und Energie	4'450'000	2'220'000	6'670'000	23%
c05	Haushaltsausstattung und Unterhalt	90'000	750'000	840'000	3%
c06	Gesundheit	440'000	650'000	1'090'000	4%
c07	Mobilität	3'860'000	1'580'000	5'440'000	19%
c08	Kommunikation	50'000	160'000	210'000	1%
c09	Freizeit und Kultur	420'000	1'190'000	1'610'000	6%
c10	Bildung	20'000	20'000	40'000	0%
c11	Restaurants und Hotels	300'000	1'050'000	1'350'000	5%
c12	Andere Güter und Dienstleistungen	190'000	810'000	1'000'000	3%
Konsum der Regierung und Non-profit Institutionen		690'000	850'000	1'540'000	5%
Investitionen		1'250'000	5'010'000	6'260'000	22%
Gesamter Schweizer Endkonsum (ohne Exporte)		12'310'000	16'690'000	29'000'000	100%

Biokapazität und Anzahl Erden

Der Weltdurchschnitt der Biokapazität beträgt hochgerechnet auf die Schweiz rund 13'600'000 gha. Daraus ergibt sich für die Schweiz ein Bedarf von knapp 3 Erden und somit ein Reduktionsbedarf von 66 %, um das Ein-Erde-Ziel zu erreichen.

Vergleich mit den Daten des Global Footprint

Network

Das Bundesamt für Statistik hat den ökologischen Fussabdruck der Schweiz im Jahr 2012 durch das Global Footprint Network neu berechnen lassen¹. Demnach liegt der ökologische Fussabdruck der Schweiz bei 3.3 Erden. Die CO₂-Emissionen steuern 73.6 % bei, Ackerbau und Weidewirtschaft zusammen weitere 14.1 % und die Waldwirtschaft 6.5 %. Gemäss diesen Grundlagen resultiert ein Reduktionsbedarf von knapp 70 %, um das Ein-Erde-Ziel zu erreichen. Die wesentlichen Unterschiede der hier präsentierten Ergebnisse und den Ergebnissen des Global Footprint Networks liegen in einem höheren Exportanteil von CO₂-Emissionen und Cropland in der vorliegenden

¹ <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/21/03/01.html>, Zugriff am 11. Juli 2016

Studie. Der Unterschied ist jedoch mit 10 % angesichts der Komplexität der Berechnungen moderat und im Hinblick auf die Handlungsempfehlungen nicht relevant.

Auswirkungen von Klimaschutzmassnahmen

Würden alle Staaten die für das vereinbarte Ziel der Begrenzung des Temperaturanstiegs auf 1.5 bis 2°C erforderliche Reduktion der Treibhausgasemissionen von 80 % bis 2050 erreichen², so liesse sich der ökologische Fussabdruck der Schweiz auf 1.2 bis 1.4 Erden reduzieren (siehe Abb. 1). Setzt sich die Schweiz eine vollständige CO₂-Neutralität zum Ziel und können die übrigen Staaten im Durchschnitt ihre CO₂-Emissionen um 80 % senken, so reduziert sich der Ökologische Fussabdruck der Schweiz auf 1.0 bis 1.15 Erden. Eine zentrale Voraussetzung ist dabei, dass die fossilen Energieträger nicht durch Brenn- und Treibstoffe auf Basis landwirtschaftlich produzierter Rohstoffe ersetzt werden.

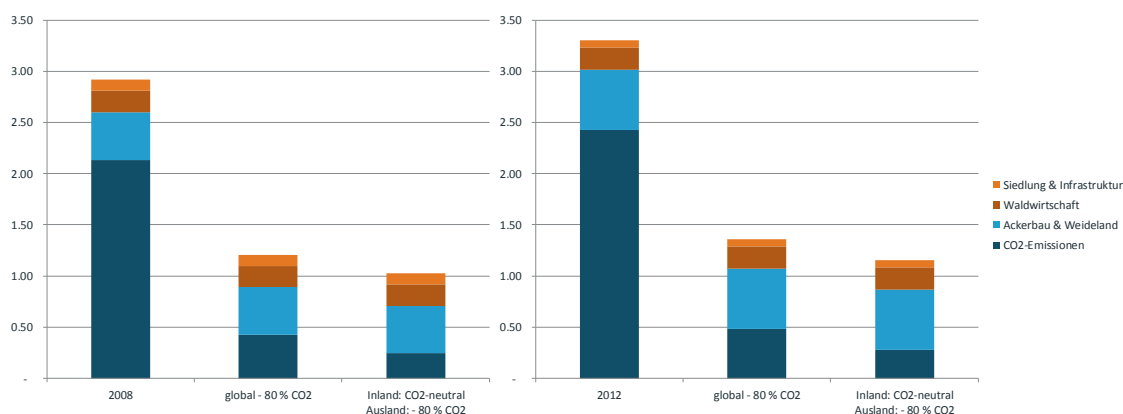


Abb. 1 Ökologischer Fussabdruck der Schweiz 2008 gemäss den Berechnungen in dieser Studie (links) und Ökologischer Fussabdruck der Schweiz 2012 gemäss Global Footprint Network (rechts) in Anzahl Erden und Auswirkungen einer Reduktion der CO₂-Emissionen im In- und Ausland auf den Ökologischen Fussabdruck

Folgerungen

Der Schweizer Endkonsum verursacht einen Ökologischen Fussabdruck von rund 3 Erden, mit einem Auslandanteil von 55 %, verursacht durch Importe von Gütern und Dienstleistungen. Die CO₂-Emissionen tragen mit Abstand am meisten zum inländ-

ischen und ausländischen Ökologischen Fussabdruck bei. „Wohnen und Energie“, „Mobilität“ und „Lebensmittel und nicht-alkoholische Getränke“ sind die bedeutendsten Konsumbereiche bezogen auf den Ökologischen Fussabdruck der Schweizer Haushalte.

Falls alle Staaten aufgrund des Pariser Übereinkommen² die weltweiten CO₂-Emissionen um 80 % reduzieren, würde die Schweiz künftig statt rund 3 Erden noch 1.2 bis 1.4 Erden benötigen. Falls die Schweiz zusätzlich im Inland CO₂-Neutralität erreicht, reduziert sich ihr ökologischer Fussabdruck auf 1 bis 1.15 Erden.

Literatur

- Frischknecht et al. 2014a
Frischknecht R., Nathani C., Büsser Knöpfel S., Itten R., Wyss F. and Hellmüller P. (2014a) Technischer Bericht Gesamtumweltbelastung Schweiz. treeze Ltd / Rütter Soceco AG, commissioned by the Swiss Federal Office for the Environment (FOEN), Uster / Rüschiikon.
- Frischknecht et al. 2014b
Frischknecht R., Nathani C., Büsser Knöpfel S., Itten R., Wyss F. and Hellmüller P. (2014b) Entwicklung der weltweiten Umweltauswirkungen der Schweiz; Umweltauswirkungen von Konsum und Produktion von 1996 bis 2011. treeze Ltd / Rütter Soceco AG, commissioned by the Swiss Federal Office for the Environment (FOEN), Uster / Rüschiikon.
- Global Footprint Network 2009
Global Footprint Network (2009) Ecological Footprint Standards 2009. Global Footprint Network, Oakland, retrieved from: www.footprintstandards.org.
- Goldfinger & Pobleto 2010
Goldfinger S. and Pobleto P. (2010) The Ecological Wealth of Nations - Earth's biocapacity as a new framework for international cooperation. Global Footprint Network, Oakland, California, retrieved from: http://issuu.com/globalfootprintnetwork/docs/ecological_wealth_of_nations/1?e=0.
- Lin et al. 2016
Lin D., Hanscom L., Martindill J., Borucke M., Cohen L., Galli A., Lazarus E., Zokai G., Iha K., Eaton D. and Wackernagel M. (2016) Working Guidebook to the National Footprint Accounts: 2016 Edition. Global Footprint Network, Oakland.
- Wackernagel et al. 1996
Wackernagel M., Rees W. and Testemale P. (1996) Our Ecological Footprint - Reducing Human Impact on the Earth. New Society Publishers, Philadelphia, PA, and Gabriola Island, BC, Canada.