



Toni Meier
Umweltschutz mit Messer und Gabel
Der ökologische Rucksack der Ernährung in Deutschland
ISBN 978-3-86581-462-3
240 Seiten, 16,5 x 23,5 cm, 24,95 Euro
oekom verlag, München 2013
©oekom verlag 2013
www.oekom.de

Männern beruht dieser Rückgang vornehmlich auf einem verringerten Verbrauch von Fleischprodukten, während die Zunahme bei den Frauen in erster Linie auf einen erhöhten Weinkonsum mit steigender Schicht zurückzuführen ist (Abb. 47).

3.4 Ergebnisse nach Bundesländern

Als letzter der in dieser Arbeit vorgestellten soziodemographischen Faktoren wird in diesem Kapitel der Einfluss der Bundesländer auf ernährungsbedingte Umwelteffekte untersucht. Bedingt durch die Datenfülle, die sich bei einer Auswertung von 16 Bundesländern ergibt, wird dabei im Gegensatz zu den anderen soziodemographischen Merkmalen nicht nach Geschlecht unterschieden. Somit mussten die Verzehrdaten von Männern und Frauen in den Bundesländern durch Bildung des Mittelwertes (arithmetisches Mittel) miteinander verrechnet werden. Um die bundeslandspezifische Verteilung von Männern und Frauen dabei zu berücksichtigen, wurden die Verzehrsmengen mit entsprechenden Verteilungskoeffizienten in den Bundesländern auf Basis des Bevölkerungsstandes im Jahr 2006 gewichtet (Destatis 2007a).

Tab. 20 gibt einen Überblick über einige statistische Kennzahlen und regionale Gruppierungen, die bei der Interpretation der Ergebnisse zu Rate gezogen werden sollten. Zur Stichprobenverteilung wird im zweiten Ergebnisbericht der Nationalen Verzehrsstudie erwähnt (MRI 2008a, S. 15):

»Da die Stichprobenziehung der NVS-Teilnehmer proportional zur Bevölkerungsdichte vorgenommen wurde, spiegelt sich diese Verteilung auch bei der Diet-History-Stichprobe wider. Während in Niedersachsen 2,4 Prozent mehr Personen an der Befragung teilgenommen haben als es der Bundesdurchschnitt vorgesehen hätte, waren es in NRW und Sachsen-Anhalt 0,8 Prozent weniger Teilnehmer. Die Teilnahmebereitschaft in den neuen Bundesländern fällt auch wie bei der NVS-Gesamtteilnehmerzahl bei der Diet-History-Stichprobe geringer aus als in den alten Bundesländern.«

Zudem ist in Tab. 20 das Durchschnittsalter in den jeweiligen Stichproben wiedergegeben. Diese liegen im Bereich von 44,6 Jahren in Hamburg bis 47,1 Jahren im Saarland.

In Abb. 48 wird der Nahrungs- und Getränkeverbrauch bundeslandspezifisch pro Kopf zusammengefasst. Dabei wurde nach der gleichen Methode verfahren, die auch bei den anderen soziodemographischen Merkmalen zur Anwendung

Tab. 20. Verteilung und Durchschnittsalter in den Bundesländern auf Basis der NVS II (MRI 2008a)

	Abkürzung	untersuchte Stichprobe*		Durchschnittsalter in Stichprobe
		N	in %	in Jahren
Mecklenburg-Vorpommern	MV	333	2,2	45,5
Brandenburg	BB	495	3,2	46,0
Berlin	B	651	4,2	44,8
Sachsen-Anhalt	LSA	477	3,1	45,8
Sachsen	SA	823	5,4	46,7
Thüringen	TH	450	2,9	46,1
OST		3229	21,0	45,9
Schleswig-Holstein	SH	520	3,4	45,4
Hamburg	HH	331	2,2	44,6
Bremen	BR	124	0,8	45,9
Niedersachsen	NI	1467	9,5	45,5
NORD		2441	15,9	45,4
Nordrhein-Westfalen	NRW	3346	21,8	45,6
Hessen	HE	1129	7,3	45,6
Rheinland-Pfalz	RP	750	4,9	45,0
Saarland	SL	195	1,3	47,1
WEST		5421	35,3	45,6
Baden-Württemberg	BW	1977	12,9	44,9
Bayern	BY	2303	15,0	45,2
SÜD		4280	27,8	45,1
Insgesamt		15371	100,0	45,5

* Nettostichprobe aus Diet-History-Protokollen

kam, also der Umrechnung der Verzehr- in Verbrauchsmengen mittels produkt-spezifischer und konsistenter Umrechnungsfaktoren (vgl. Tab. 16, S. 97).

Da sich diese Umrechnungsfaktoren jeweils auf den Bundesdurchschnitt der verzehrten und verbrauchten Produktmengen beziehen, führt deren Anwendung auf Bundeslandebene zu Verzerrungen bei den Verbrauchsmengen, die die Aussagekraft der ernährungsökologischen Resultate schmälern. Da jedoch keine

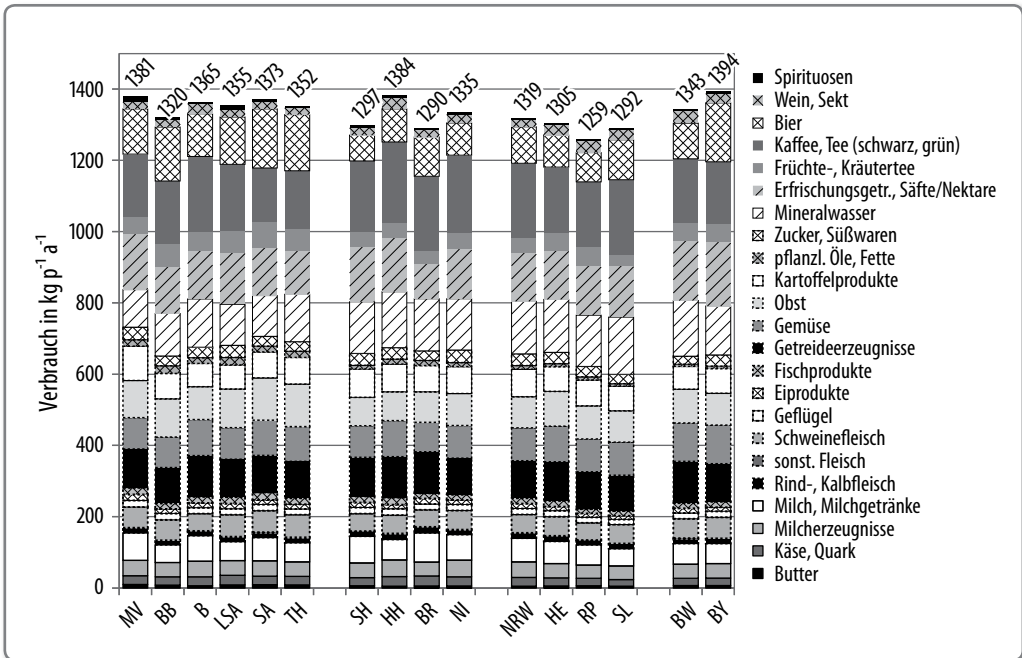


Abb. 48. Verbrauch von Nahrungsmitteln und Getränken nach Bundesländern

spezifischeren Umrechnungsfaktoren zum Zeitpunkt des Verfassens dieser Arbeit vorlagen, wurde mit den bundesdurchschnittlichen Faktoren gerechnet. Restriktionen, die sich aus deren Anwendung ergeben, werden in der Diskussion besprochen. Zudem muss erwähnt werden, dass für Nüsse und Samen keine bundeslandspezifischen Verzehrdaten zur Verfügung standen. Daher wurde diese Produktgruppe in dieser Auswertung nicht mit berücksichtigt. In der Abb. 48 werden die berechneten Verbrauchsmengen nach Bundesländern wiedergegeben. Einen besseren Überblick über resultierende Verbrauchsdifferenzen geben jedoch Abb. 49 und Abb. 50.

Aus Abb. 49 ist ersichtlich, dass der Verbrauch an Nahrungsmitteln nicht nur qualitativ, sondern auch quantitativ zwischen den einzelnen Bundesländern variiert. So wurden im Saarland pro Kopf und Jahr lediglich 600 kg Nahrungsmittel verbraucht, während in Mecklenburg-Vorpommern 732 kg pro Person und Jahr verbraucht wurden. Im Allgemeinen wurden in den östlichen Bundesländern (v. a. in MV, LSA, SA und TH) mehr Nahrungsmittel verbraucht als in den anderen Bundesländern. Dabei wurden maßgeblich mehr Obst, pflanzliche Öle/

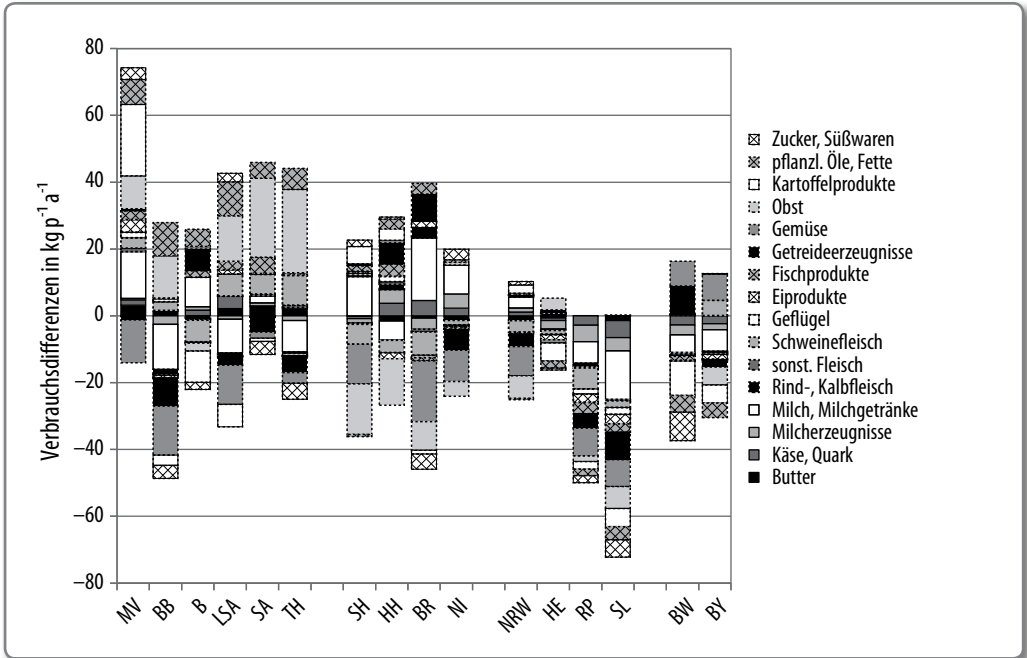


Abb. 49. Verbrauchsdifferenzen von Nahrungsmitteln nach Bundesländern (im Vergleich zum Bundesdurchschnitt)

Fette sowie Fleischprodukte und Butter konsumiert. In den nördlichen Bundesländern SH, BR und NI wurde ein überdurchschnittlicher Verbrauch an Milch-/getränken sowie in BR und HH an Rind- und Kalbfleisch festgestellt. Im Gegensatz dazu wurde Schweinefleisch, Obst und Gemüse weniger verbraucht. Der Verbrauch von Fischprodukten war am ausgeprägtesten in HH und SA. In NRW, dem Bundesland mit dem größten Bevölkerungsanteil, wurden v. a. Milchprodukte überdurchschnittlich verbraucht, im Gegensatz zu Gemüse, Obst, Schweinefleisch und Getreideerzeugnissen. In den südlichen Bundesländern BW und BY wurde ein überdurchschnittlicher Verbrauch an Gemüse und speziell in BY an Schweinefleisch beobachtet, im Gegensatz zu einem niedrigeren Verbrauch an pflanzlichen Ölen/Fetten und Kartoffelprodukten.

Der Verbrauch von Getränken variiert innerhalb der Bundesländer zwischen 624 kg in Bremen (BR) und 740 kg pro Person und Jahr in Bayern (BY). Dabei geht aus Abb. 50 hervor, dass Mineralwasser vermehrt in den alten Bundesländern verbraucht wurde. Bei den Erfrischungsgetränken und Säften/Nektaren wiesen BW und BY erhöhte Verbräuche auf. Bei Kräuter- und Früchtetee wurde ein ver-

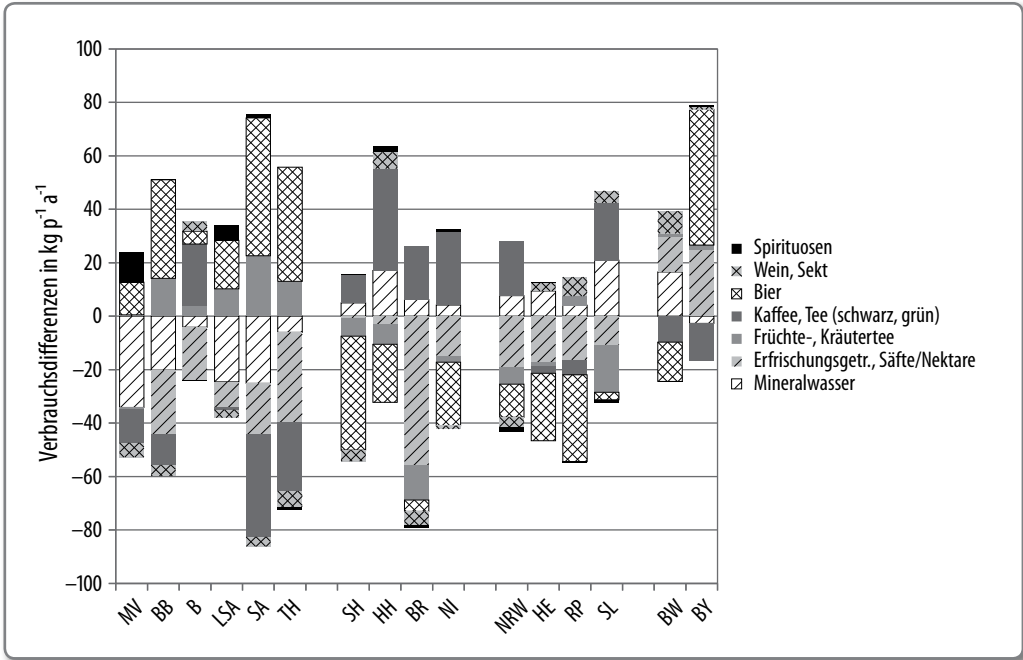


Abb. 50. Verbrauchsdifferenzen von Getränken nach Bundesländern (im Vergleich zum Bundesdurchschnitt)

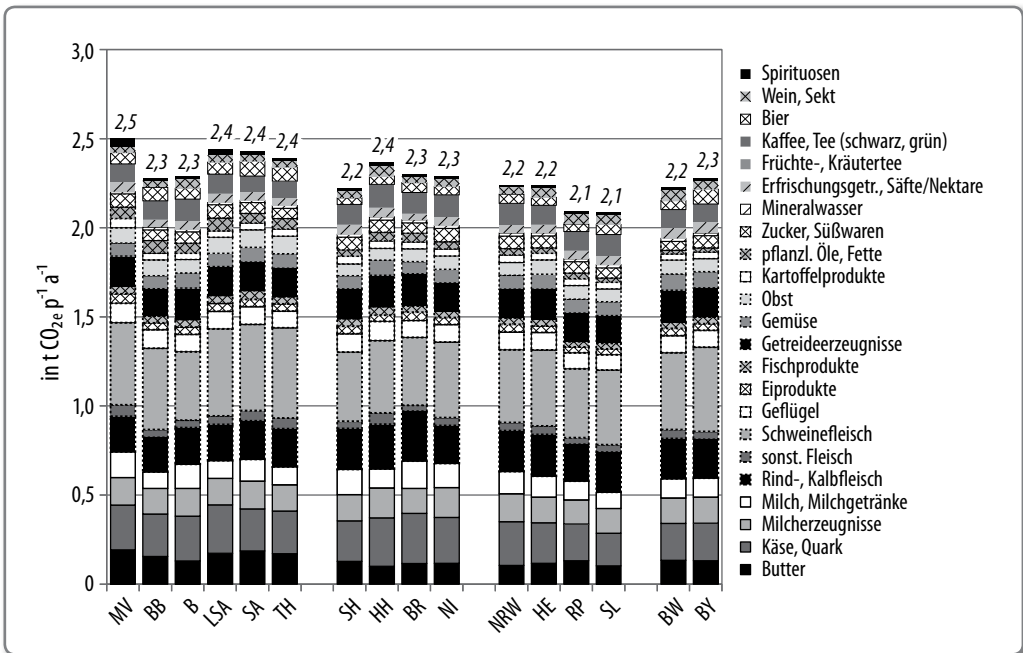


Abb. 51. Treibhausgasemissionen nach Bundesländern

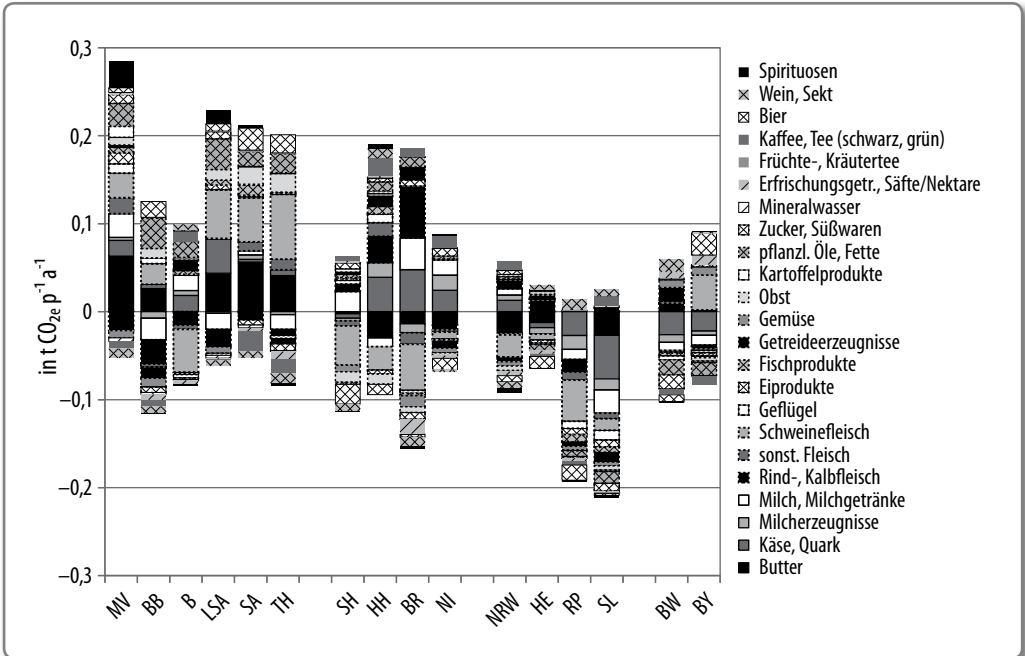


Abb. 52. Differenzen der Treibhausgasemissionen zum Bundesdurchschnitt nach Bundesländern (produktgruppenspezifisch)

mehrter Konsum in den östlichen Bundesländern (außer MV) beobachtet. Ein überdurchschnittlicher Verbrauch an Kaffee und Tee (schwarz, grün) wurde in den Stadtstaaten B, HH und BR sowie in allen nördlichen Bundesländern sowie NRW beobachtet. Während Bier vermehrt in BY und den östlichen Bundesländern konsumiert wurde, wurde ein überdurchschnittlicher Verbrauch an Wein in der Region West (in RP, SL, HE) sowie in HH und BW festgestellt. Spirituosen wurden überdurchschnittlich in MV und LSA verbraucht.

In Abb. 51 werden entsprechende **Treibhausgasemissionen** nach Bundesländern dargestellt. Dabei wurden die höchsten Emissionen pro Kopf in der Region Ost in MV, LSA, SA und TH sowie in der Region Nord in HH verursacht. Die niedrigsten Emissionen traten in der Region West in RP und im SL auf.

Einen besseren Überblick welche Nahrungsmittel und Getränke zu den Differenzen beitrugen, gibt Abb. 52. Dargestellt sind die verbrauchsbedingten Treibhausgasemissionen im Vergleich zum Bundesdurchschnitt (ohne Nüsse/Samen). Aus der Abbildung geht hervor, dass die höheren Emissionen in der Region Ost

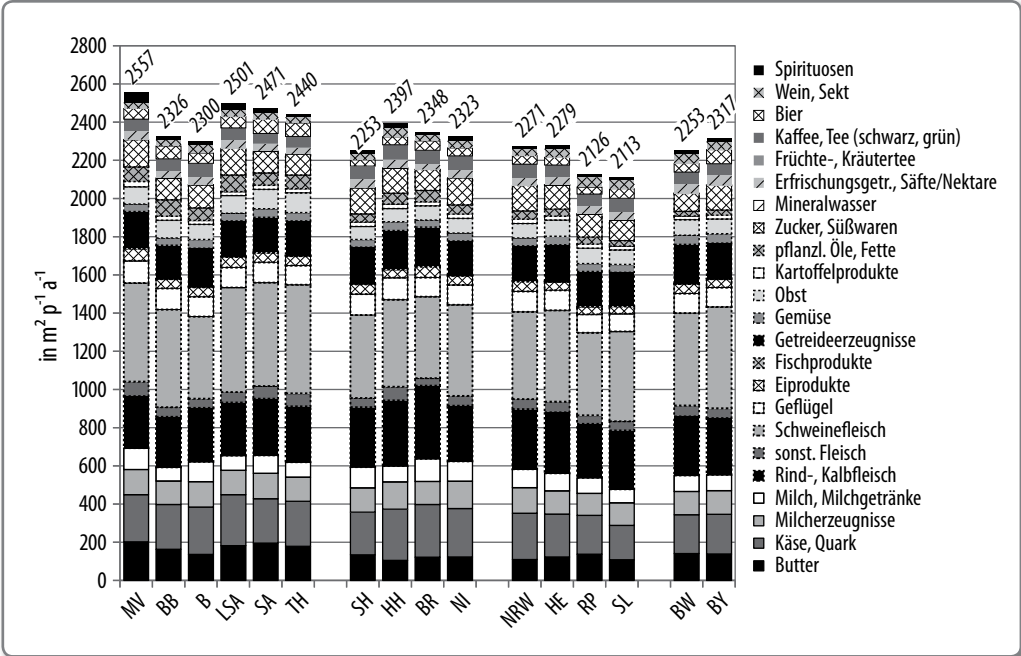


Abb. 53. Flächenbedarf nach Bundesländern

(MV, LSA, SA, TH) vor allem durch einen überdurchschnittlichen Verbrauch an Butter, Schweinefleisch und pflanzlichen Fetten/Ölen verursacht wurden. Hinzu kommt in MV und LSA noch der übermäßige Verbrauch an Spirituosen. Im Gegensatz dazu wurden in der Region Nord (HH, BR) die Spitzen bei den Treibhausgasemissionen maßgeblich durch einen überdurchschnittlichen Verbrauch an Käse/Quark und Rindfleisch verursacht. Leicht überdurchschnittliche Treibhausgasemissionen in Bayern (BY) wurden in erster Linie durch einen Mehrverbrauch an Schweinefleisch und Bier bedingt. Diese wurden jedoch durch einen unterdurchschnittlichen Verbrauch an Käse/Quark und pflanzlichen Fetten/Ölen fast vollständig kompensiert. In den Bundesländern mit den niedrigsten Treibhausgasemissionen pro Kopf (SL, RP, SH) sind diese hauptsächlich auf einen geringeren Verbrauch an Butter, Käse/Quark und Schweinefleisch zurückzuführen.

Abb. 53 gibt einen Überblick über den ernährungsbedingten Flächenbedarf nach Bundesländern. Die höchsten ernährungsbedingten Flächenbedarfe mit über 2400 m² pro Person und Jahr wurden in MV, LSA, SA und TH beobachtet, die niedrigsten Flächenbedarfe mit unter 2200 m² pro Person und Jahr in SL und RP.

Die größte Differenz mit 444 m² pro Person und Jahr ergab sich zwischen MV und dem SL. Im Bundesdurchschnitt setzte sich der Verbrauch anteilig folgendermaßen zusammen:

- ◆ zu 47 % aus Ackerflächen im Inland
- ◆ zu 17 % aus Ackerflächen im Ausland
- ◆ zu 21 % aus Grünland im Inland
- ◆ zu 1 % aus Grünland im Ausland
- ◆ zu 2 % aus Dauerkulturen im Inland
- ◆ zu 12 % aus Dauerkulturen im Ausland.

Dabei setzte sich der ernährungsbedingte Flächenmehrbedarf in MV, LSA, SA und TH zu überdurchschnittlichen Anteilen aus Ackerflächen im In- und Ausland zusammen. Der Grünlandanteil im Inland war stattdessen reduziert. Im Gegensatz dazu setzte sich der Flächenmehrbedarf in HH und BR vornehmlich aus Grünlandflächen im Inland zusammen, bedingt durch einen überdurchschnittlichen Verbrauch an Rind- und Kalbfleisch.

Aus Abb. 54 geht der bundeslandspezifische Bedarf an **blauem Wasser** hervor. Dabei sei an dieser Stelle nochmals darauf hingewiesen, dass für die Produktgruppe der Nüsse und Samen, die unter einem hohen Einsatz von blauem Wasser produziert werden, keine Verzehrsmengen auf Bundeslandebene zur Verfügung standen. Aus diesem Grund stellen die im Folgenden vorgestellten Werte einerseits Unterschätzungen dar. Andererseits üben sich weitere Faktoren, wie bspw. der in allen Bundesländern als gleich unterstellte Umrechnungsfaktor von Verzehr in Verbrauch sowie die Tatsache, dass der Verzehr aus Haus- und Kleingärten nicht separat in der NVS II ermittelt wurde, nachteilig bei ernährungsökologischen Betrachtungen auf dieser Ebene aus. Diese Faktoren müssen bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden.

Im Gegensatz zu den Umweltindikatoren, die in den vorherigen Absätzen untersucht wurden, resultiert ein hoher Bedarf an blauem Wasser vor allem aus dem Verbrauch bewässerungsintensiv hergestellter pflanzlicher Nahrungsmittel und Getränke. Dabei wirkt sich der hohe Obstverzehr in den neuen Bundesländern, der in der Nationalen Verzehrsstudie II (MRI 2008a) festgestellt wurde, nachteilig auf die Wasserbilanz aus. Während mit 28,6 m³ pro Person und Jahr der höchste ernährungsbedingte Wasserbedarf aus der Ernährung in SA resultierte, bedingte der Verbrauch in BR (Bremen) den niedrigsten Bedarf an blauem Wasser mit 24,0 m³ pro Person und Jahr.

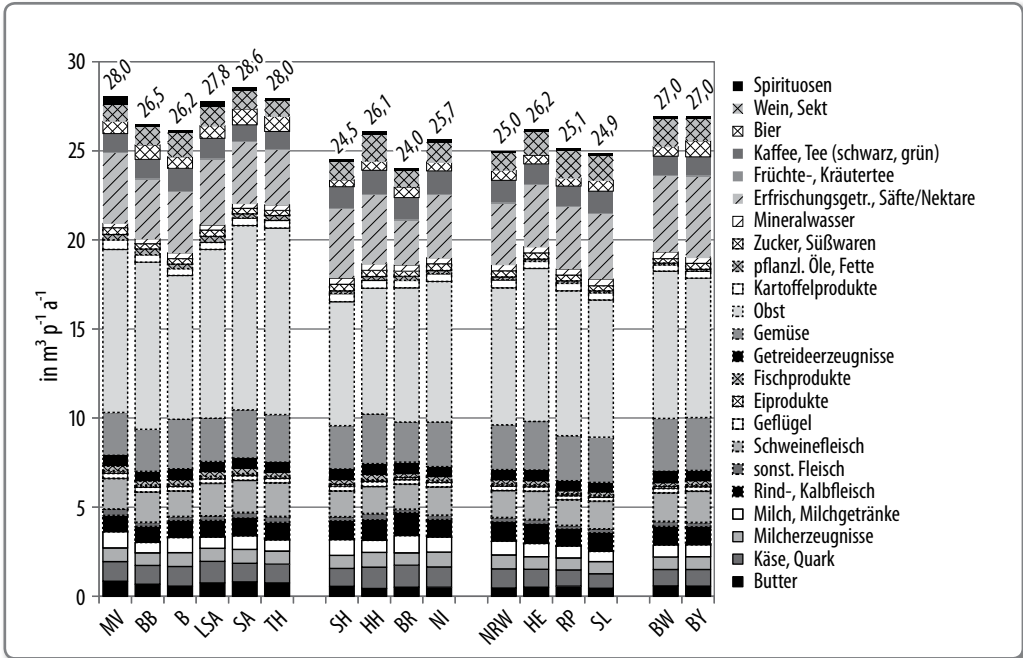


Abb. 54. Bedarf an blauem Wasser nach Bundesländern

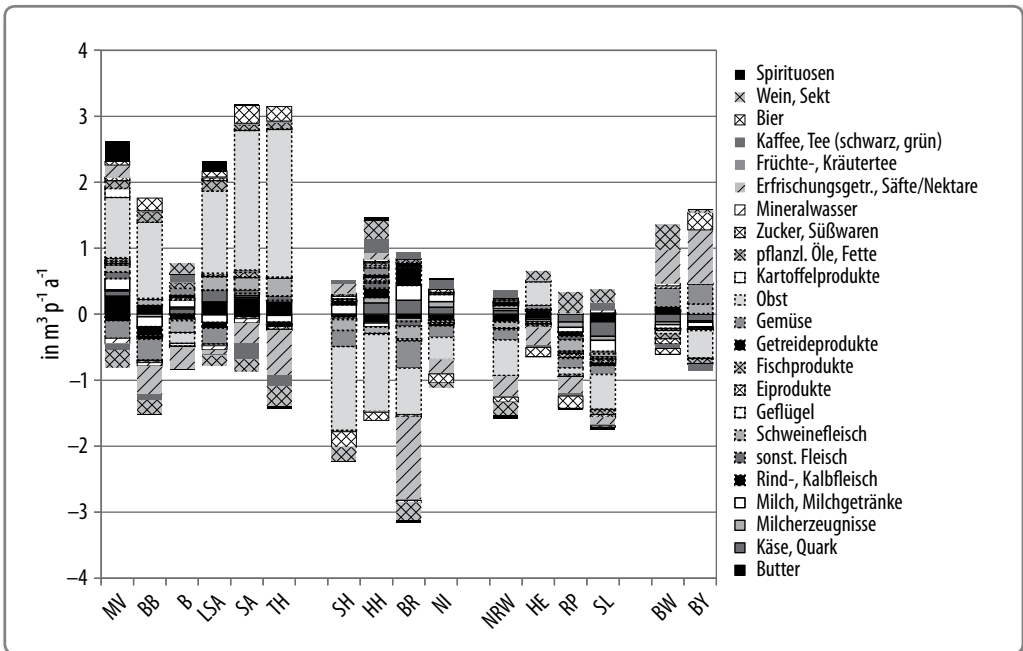


Abb. 55. Differenzen im Bedarf an blauem Wasser zum Bundesdurchschnitt nach Bundesländern

Die Auswertung der absoluten Unterschiede im Bedarf an blauem Wasser in Abb. 55 verdeutlicht die Relevanz von Obst, der daraus hergestellten Erfrischungsgetränke und Säfte/Nektare sowie von Wein/Sekt. Aufgrund der o. g. Faktoren, die die Aussagekraft des ernährungsbedingten Wasserbedarfs nach Bundesländern schmälern, wurde von einer prozessspezifischen Darstellungsform Abstand genommen.

In der bundeslandspezifischen Auswertung ähnelt das Verteilungsprofil sowie das Minimum und Maximum des **Phosphorbedarfs** sowie des **Primärenergieverbrauchs** dem der Treibhausgasemissionen und dem des Flächenbedarfs.

3.4.1 Zwischenfazit der soziodemographischen Auswertung

In Tab. 21 werden die Resultate der soziodemographischen Auswertung der letzten drei Kapitel zusammengefasst. Dabei wurde eine relative Darstellungsform gewählt, indem die prozentualen Abweichungen des Minimums und des Maximums vom entsprechenden Gruppendurchschnitt ermittelt wurden. Um die Minima und Maxima zuordnen zu können, wurden diese zudem mit der entsprechenden Altersgruppe, der sozialen Schicht oder dem entsprechenden Bundesland versehen. Weiterhin wurden in einem übergreifenden Vergleich die Minima und Maxima grau hinterlegt, welche über alle soziodemographischen Merkmale hinweg die größten Abweichungen vom Gruppendurchschnitt aufwiesen.

Mit Ausnahme des Maximums bei den ernährungsbedingten Treibhausgasemissionen in Mecklenburg-Vorpommern sind die größten Abweichungen im Kontext der altersgruppenspezifischen Betrachtung aufgetreten. Die geringsten Unterschiede der untersuchten Umwelteffekte wurden in Bezug auf die sozialen Gruppen festgestellt.

Im nächsten Kapitel sollen die Umwelteffekte der Verzehrssituation im Jahr 2006 (Ist-Zustand) mit den Umwelteffekten verglichen werden, die verschiedene Ernährungsempfehlungen mit sich bringen würden (Soll-Zustand). Bedingt durch die Beobachtung, dass die größten Abweichungen vom Bundesdurchschnitt bezüglich der Altersgruppen festgestellt wurden, wurde dabei nicht nur der bundesdurchschnittliche Verzehr mit den Ernährungsempfehlungen verglichen, sondern auch ein altersgruppen- und geschlechtsspezifischer Vergleich vorgenommen, um ein genaueres Bild maximaler Umweltentlastungspotentiale zu erhalten.

Tab. 21. Soziodemographische Unterschiede im Vergleich (relative Abweichungen der Minima und Maxima vom Gruppendurchschnitt)

		Altersgruppe & Geschlecht				Soziale Gruppe & Geschlecht				Bundesländer*	
		Männer		Frauen		Männer		Frauen		Max.	Min.
		Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.		
Verbrauch	in %	6,4	-11,1	4,0	-8,9	3,2	-2,3	4,9	-3,1	4,1	-6,0
		19-24	65-80	35-50	14-18	Untere Schicht	Ober-schicht	Ober-schicht	Untere Mittel-schicht	BY	RP
Treibhausgas-emissionen	in %	8,8	-11,8	2,4	-5,8	2,8	-5,0	2,8	-1,5	10,2	-8,2
		19-24	65-80	51-64	19-24	Untere Schicht	Ober-schicht	Ober-schicht	Mittel-schicht	MV	SL
Ammoniak-emissionen	in %	13,1	-14,8	1,6	-5,0	4,3	-8,2	2,3	-2,5	11,6	-9,8
		19-24	65-80	35-50	19-24	Untere Schicht	Ober-schicht	Untere Schicht	Obere Mittel-schicht	MV	SL
Flächenbedarf	in %	11,1	-14,0	1,9	-5,6	3,7	-6,5	1,2	-1,6	10,8	-8,4
		19-24	65-80	35-50	65-80	Untere Schicht	Ober-schicht	Ober-schicht	Obere Mittel-schicht	MV	SL
Wasserbedarf (blau)	in %	5,6	-9,6	14,8	-8,0	3,8	-0,9	10,2	-7,5	8,9	-8,4
		35-50	65-80	51-64	19-24	Ober-schicht	Obere Mittel-schicht	Ober-schicht	Untere Mittel-schicht	SA	BR
Phosphor-bedarf	in %	10,4	-12,6	1,8	-6,1	2,8	-5,8	2,3	-1,3	9,8	-7,5
		19-24	65-80	51-64	19-24	Untere Schicht	Ober-schicht	Ober-schicht	Obere Mittel-schicht	MV	SL
Primärener-gieverbrauch	in %	11,5	-11,8	2,0	-6,2	2,6	-4,8	3,5	-1,9	9,6	-8,6
		19-24	65-80	51-64	65-80	Untere Schicht	Ober-schicht	Ober-schicht	Mittel-schicht	MV	SL

■ hellgrau markiert: geringste Abweichung vom entsprechenden Durchschnitt 2006

■ dunkelgrau markiert: höchste Abweichung vom entsprechenden Durchschnitt 2006

* ohne Produktgruppe Nüsse und Samen