

Monika Eichholzer^{1,2}, Brigitte Bisig²

¹ Bundesamt für Gesundheit, Fachstelle Ernährung, Bern

² Institut für Sozial- und Präventivmedizin der Universität Zürich

Ungenügender Früchte- und Gemüsekonsum in der Schweiz: Resultate der Schweizerischen Gesundheitsbefragung 1992/93

Zusammenfassung

Da ungenügender Früchte- und Gemüsekonsum das Risiko verschiedener (chronischer) Krankheiten erhöht, wird empfohlen, täglich mindestens drei Portionen Gemüse und zwei Portionen Früchte zu essen. Ziel der vorliegenden Studie ist es, die Prävalenz des ungenügenden Früchte- und Gemüse-/Salatekonsums (Kartoffeln gelten in der Schweiz nicht als Gemüse) in der Schweiz insgesamt und nach soziodemographischen und Lebensstilfaktoren zu bestimmen. Die Daten stammen aus der für die Schweiz repräsentativen „Schweizerischen Gesundheitsbefragung“, die 1992/93 vom Bundesamt für Statistik durchgeführt wurde. 7930 Männer und 7358 Frauen (Teilnehmerquote 71%) ab 15 Jahren wurden (mehrheitlich) telefonisch befragt. Früchte- und Gemüse-/Salatekonsum wurden anhand von „Food-Frequency-Fragen“ erhoben. Nicht-täglicher Konsum wurde als ungenügender Konsum definiert. 30% der Befragten weisen einen ungenügenden Früchtekonsum auf, beim Gemüse-/Salatekonsum sind dies 16,5%. Rund ein Viertel der Studienteilnehmer essen entweder zu selten Früchte oder zu selten Gemüse/Salate. Für zusätzliche 11% ist sowohl der Früchte- wie der Gemüsekonsum ungenügend. Wie multivariate Analysen zeigen, verhalten sich Männer, Junge, Leute mit niedrigem Bildungsniveau, Westschweizer- und Tessiner/-innen, Raucher/-innen und sportlich Inaktive unerwünschter als Frauen, Ältere, besser Gebildete, Deutschschweizer/-innen, Nichtraucher und sportlich Aktive. Dieser weit verbreitete, ungenügende Konsum weist auf die dringende Notwendigkeit von öffentlichen Ernährungskampagnen hin.

Ungenügender Früchte- und Gemüsekonsum erhöht das Risiko verschiedener (chronischer) Krankheiten¹. So konnte, basierend auf mehr als 200 Fall-Kontroll- und Kohortenstudien, z.B. gezeigt werden, dass Personen, die wenig

Früchte und Gemüse konsumierten oder tiefe Karotinoidblutwerte aufwiesen, ein höheres Risiko hatten an Krebs verschiedener Lokalisation zu erkranken oder zu sterben, als besser Versorgte². Bis heute konnten keine bestimmten

Früchte oder Gemüse für die protektive Wirkung verantwortlich gemacht werden³ und es ist auch nicht klar, welche Inhaltsstoffe von Bedeutung sind⁴. Bei den letzteren kommen z.B. die antioxidativen Vitamine C, E, oder gewisse Karotinoide (Lycopin etc.) in Frage⁵. Zusätzlich hat sich in den letzten Jahren gezeigt, dass nicht nur Nährstoffe sondern auch andere Substanzen in Früchten und Gemüsen zelluläre Stoffwechselprozesse regulieren können^{5,6}. Diese sogenannten „Phytochemicals“ werden von den Pflanzen, z.B. zum Schutz vor Schädlingen, als Wachstumsregulatoren oder als Duft- und Geschmacksstoffe synthetisiert. Für die Krebsprävention sind z.Z. vor allem die Flavonoide, Phytoöstrogene und Indole von Interesse^{5,6}. Die Resultate neuerer Interventionsstudien zu antioxidativen Vitaminen⁷⁻⁹ lassen den Schluss zu, dass die Reduktion des Krebsrisikos eher durch einen vielseitigen und abwechslungsreichen Konsum von Früchten und Gemüsen reich an Antioxidantien und anderen möglichen Wirkstoffen erreicht werden kann, als durch den Konsum von einzelnen Nährstoffen oder Nichtnährstoffen z.B. in Form von Supplementen. Eine mögliche protektive Wirkung von hohem Früchte- und Gemüse-

konsum bzw. von deren Inhaltsstoffen zeichnet sich auch im Zusammenhang mit anderen (chronischen) Krankheiten wie z.B. koronarer Herzkrankheit, Schlaganfall¹⁰, Katarakt und Spina bifida ab. Zu diesen Krankheiten liegen allerdings z.T. noch deutlich weniger Studien vor als für Krebs. In einer neueren Übersichtsarbeit von Ness und Powles¹¹ war in neun von 10 ökologischen, zwei von drei Fall-Kontroll- und sechs von 16 Kohortenstudien ein inverser Zusammenhang zwischen Früchte- und Gemüsekonsum bzw. Konsum von Nährstoffen, die auf einen hohen Früchte- und Gemüsekonsum hinwiesen, und koronarer Herzkrankheit zu beobachten. Was den grauen Star betrifft, war in mehreren Fall-Kontroll- und Kohortenstudien die Versorgung der Studienteilnehmer mit Antioxidantien (Karotinoide, Vitamin C, etc.) invers mit dem Kataraktisiko^{1,12} assoziiert, wahrscheinlich bedingt durch eine Reduktion der Anhäufung von Oxidationsprodukten bzw. von denaturierten Proteinen in der Linse. Wie Interventionsstudien zeigen, reduziert Folsäure das Risiko für Spina bifida^{1,13}. Zwar sind gewisse Gemüse und Salate gute Folsäurelieferanten; eine adäquate Zufuhr kann aber nur durch zusätzliche Supplementierung/Anreicherung mit Folsäure erreicht werden¹³.

Weil hoher Früchte- und Gemüsekonsum das Risiko einer Reihe von chronischen Krankheiten vermindert, empfiehlt z.B. das „US Department of Health and Human Services“¹⁴ täglich mindestens drei Portionen Gemüse und zwei Portionen Früchte zu essen (mindestens 400 g). Das „American National Cancer Institute“ hat 1991 eine entsprechende landesweite Kampagne gestartet, um den Konsum von Früchten und Gemüse in der amerikanischen Bevölkerung auf mindestens fünf Portionen pro Tag zu steigern („5-a-day-for better health“)¹⁵. In Australien¹⁶

und in Europa¹⁷ bestehen ebenfalls Anstrengungen, den Früchte- und Gemüsekonsum der Bevölkerung auf mindestens fünf Portionen pro Tag zu erhöhen. Nach einer 1990 in 16 Bundesstaaten der USA durchgeführten Befragung befolgen nur 20% der US-Bevölkerung diese Ernährungsempfehlung¹⁸. Frauen, Ältere und besser Gebildete verhalten sich erwünschter als Männer, Jüngere und schlechter Gebildete. Es sind auch regionale Unterschiede und geringe Unterschiede zwischen Weissen und Schwarzen und verheirateten und nicht verheirateten Männern zu verzeichnen¹⁸.

Für die Schweiz liegt bis heute keine Studie vor, die den Konsum von Früchten und Gemüsen umfassend erhoben hätte. Gute, wenn auch nicht optimale Hinweise geben jedoch die Resultate der „Schweizerischen Gesundheitsbefragung 1992/93“ (SGB 1992/93), der ersten, für die Gesamtschweiz repräsentativen Studie, die u.a. den Früchte- und Gemüse-/Salatekonsum erhoben hat. Diese Resultate werden hier beschrieben. Die Grösse der Studie erlaubt, den Konsum in Bezug auf eine Reihe von soziodemographischen und Lebensstilfaktoren zu analysieren bzw. Risikogruppen mit niedrigem Konsum näher zu definieren. Dies ist eine wichtige Voraussetzung um zielgerecht intervenieren zu können¹⁹.

Methodik

Studienpopulation

Die „Schweizerische Gesundheitsbefragung“, die 1992/93 vom Bundesamt für Statistik durchgeführt wurde, basiert auf einer repräsentativen Stichprobe von 23000 Privathaushalten mit Telefonanschluss aus der ganzen Schweiz. 15288 über 15jährige Personen, d.h. 7930 Männer und 7358 Frauen nahmen an der Befragung teil (Teil-

nehmerquote 71%). Interviewfähige Personen vom 15. bis zum 74. Altersjahr wurden telefonisch interviewt, über 75jährige wurden persönlich befragt. Für nichtinterviewfähige Personen wurde ein sogenanntes „Proxy-Interview“ durchgeführt, d.h. ein anderes Haushaltsmitglied wurde zum Früchte- und Gemüse-/Salatekonsum etc. der nichtinterviewfähigen Person befragt. Voraussetzung für die Teilnahme an der Befragung war die Kenntnis einer Landessprache (deutsch, französisch, italienisch)²⁰.

Studienvariablen und Datenanalyse

Der Konsum von Früchten und von Gemüsen/Salaten wurde anhand von sogenannten „Food-Frequency“-Fragen erhoben, d.h. es wurde gefragt „An wievielen Tagen pro Woche essen Sie Gemüse oder Salat, im Durchschnitt?“ und „An wievielen Tagen pro Woche essen Sie Früchte, im Durchschnitt?“ Folgende Antwortkategorien standen zur Verfügung: nie, selten, ein Tag pro Woche, zwei Tage pro Woche, drei Tage pro Woche, vier Tage pro Woche, fünf Tage pro Woche, sechs Tage pro Woche, sieben Tage pro Woche. In dieser Auswertung wurde ein Konsum, seltener als täglich, als ungenügend eingestuft. Der Früchte- und der Gemüse-/Salatekonsum wurden separat und zusammen (eines oder beides ungenügend) analysiert. Zusätzlich wurden diese Fragen nach Geschlecht, Alter (15–34, 35–49, 50–64 und 65+jährig), Bildungsniveau, Sprachregion, Nationalität, Raucher/Nichtraucher, Body Mass Index (= BMI = Körpergewicht (kg)/Körpergrösse (m²) ≥ 25 vs. BMI < 25) und körperlicher Aktivität (mindestens einmal pro Woche durch körperliche Betätigung in der Freizeit zum Schwitzen kommen) bivariat analysiert (Tabelle 1) (für Details vgl.²⁰). Die Auswertungen wurden mit dem SPSS Software-

programm (SPSS-4.1. Michigan; 1994) durchgeführt. Die Signifikanzen wurden mit Hilfe des Chi-Quadrat-Tests geprüft. Anhand logistischer Regressionsanalysen wurden die Zusammenhänge zwischen Früchte- und Gemüse-/Salatekonsum und soziodemographischen Variablen zusätzlich auf ihre gegenseitige Unabhängigkeit hin überprüft (Tabelle 2). Das Gleiche wurde für Lebensstilfaktoren überprüft, wobei auch die sozio-demographischen Faktoren berücksichtigt wurden (Tabelle 3). Multivariate „Odds ratios“ und 95%-Konfidenzintervalle wurden berechnet. Die Daten wurden mit dem Gewichtungsfaktor POIDS gewichtet. Die Ergebnisse zur Gesamtschweiz lassen sich aufgrund dieses Gewichtungsfaktors in Bezug auf Alter, Geschlecht und Nationalität von der Stichprobe auf die Gesamtbevölkerung der Schweiz verallgemeinern. Bei der Verallgemeinerung der Resultate anderer Untergruppen könnten die Resultate durch die fehlenden Angaben der Nichtbeantworter beeinträchtigt sein. Die Literatur zeigt, dass Nichtbeantworter von Gesundheitsbefragungen u. a. eher tieferen Sozialschichten angehören als die Beantworter²¹. Eine weitere Selektion der Teilnehmer ist denkbar, da Kenntnis der deutschen, französischen oder italienischen Sprache Voraussetzung für die Teilnahme war²⁰.

Resultate

Bivariate Analysen

Tabelle 1 zeigt die prozentualen Anteile der Schweizer Bevölkerung mit ungenügendem, d. h. nicht täglichem, Früchte- und Gemüse-/Salatekonsum nach soziodemographischen und Lebensstilfaktoren. Da sich für den Früchte- und den Gemüse-/Salatekonsum z. T. unterschiedliche Muster ergeben, werden sie einerseits separat, anderer-

seits zusammen (eines oder beides ungenügend) beschrieben.

Rund 30% der Befragten weisen einen ungenügenden *Früchtekonsum* auf (Tabelle 1). Bei den Männern sind höhere Prozentsätze zu verzeichnen als bei den Frauen. Mit zunehmendem Alter nimmt der Anteil derjenigen mit ungenügendem Konsum graduell und deutlich ab. Hingegen zeigen sich praktisch keine Unterschiede nach Bildungsniveau. In der Deutschschweiz liegt der ungenügende Früchtekonsum tiefer als in den anderen Regionen. Zwischen Schweizer/-innen und Ausländer/-innen sind keine Unterschiede zu verzeichnen. Raucher/-innen weisen deutlich häufiger einen ungenügenden Früchtekonsum auf als Nichtraucher/-innen. Hingegen zeigt sich kein signifikanter Zusammenhang mit dem Körpergewicht. Der Früchtekonsum von sportlich inaktiven Personen ist häufiger ungenügend als von sportlich aktiven. Alle beschriebenen Unterschiede sind statistisch signifikant.

Einen ungenügenden, d. h. nicht täglichen, *Gemüse-/Salatekonsum* weisen insgesamt 16,5% der Befragten auf (Tabelle 1). Bei den Frauen sind dies 13%, bei den Männern 20%. In Bezug auf das Alter verhalten sich die 15–34jährigen am unerwünschtesten. In dieser Alterskategorie isst jeder fünfte nicht täglich Gemüse-/Salate. Der ungenügende Gemüse-/Salatekonsum ist auch mit dem Bildungsniveau der Befragten korreliert; Leute mit tiefem Bildungsniveau weisen deutlich häufiger einen ungenügenden Konsum auf, Studienteilnehmer mit hohem Bildungsniveau. Es sind auch regionale Unterschiede zu verzeichnen. In der Deutschschweiz liegt der prozentuale Anteil derjenigen, die nicht täglich Gemüse/Salate essen, bei 14,6%, in der französischen Schweiz bei 20,2% und in der italienischen Schweiz bei 28%. Der Gemüse-/Salatekonsum von

Schweizer/-innen ist seltener als ungenügend einzustufen als derjenige der Ausländer/-innen. Raucher/-innen weisen etwas häufiger einen ungenügenden Konsum auf als Nichtraucher/-innen. Das Gleiche gilt für sportlich inaktive bzw. sportlich aktive Personen. Für das Körpergewicht hingegen zeigt sich kein Zusammenhang.

Weiter ist von Interesse, wieviele Studienteilnehmer entweder zu selten Früchte oder zu selten Gemüse/Salate, oder von beidem zu selten essen. Insgesamt sind dies 35,4% der Befragten (Tabelle 1). Prozentual mehr Männer, Junge, Ausländer/-innen, Westschweizer- und Tessiner/-innen, Raucher/-innen und sportlich Inaktive weisen einen ungenügenden Konsum auf als Frauen, Ältere, Schweizer/-innen, Deutschschweizer/-innen, Nichtraucher und sportlich Aktive. Für den Body Mass Index und das Bildungsniveau ergeben sich hingegen praktisch keine Zusammenhänge. Besonders unerwünscht verhalten sich im übrigen die 10,7% der Befragten, die sowohl für Früchte wie für Gemüse/Salate einen ungenügenden Konsum aufweisen.

Logistische Regressionsanalysen

Anhand logistischer Regressionsanalysen werden die unabhängigen Effekte von soziodemographischen (Tabelle 2) und Lebensstilfaktoren (Tabelle 3 inklusive soziodemographische Variablen) auf den Früchte- und Gemüse-/Salatekonsum evaluiert. Wie Tabelle 2 zeigt, werden die in den bivariaten Analysen beobachteten Zusammenhänge zwischen ungenügendem Früchtekonsum und Geschlecht, Alter und Sprachregion bestätigt. Hingegen erweist sich tiefes Bildungsniveau, unabhängig von den anderen untersuchten soziodemographischen Variablen, neu als schwaches Risiko für ungenügenden Konsum und die Ausländer/-innen verhalten sich

Variablen	Ungenügender ^a Konsum von:								
	Früchten			Gemüse ^b			Früchten + Gemüse ^{b,c}		
	n	%	p-Wert	n	%	p-Wert	n	%	p-Wert
Gesamtpopulation	14541	100	–	14548	100	–	14541	100	–
kein tägl. Konsum	4303	29,6	–	2397	16,5	–	5151	35,4	–
Geschlecht									
Männer	2676	38,9	***	1380	20,1	***	3094	45,0	***
Frauen	1627	21,2		1017	13,3		2057	26,8	
Altersklasse									
15–34	1914	36,6	***	1054	20,3	***	2263	43,3	***
35–49	1143	28,9		530	13,4		1317	33,3	
50–64	692	24,2		400	14,0		845	29,6	
65+	554	22,1		403	16,1		726	29,0	
Bildungsniveau									
hoch	898	30,9	NS	390	13,4	***	1036	35,7	NS
mittel	2324	29,2		1249	15,7		2754	34,7	
tief	1081	29,3		758	20,5		1360	36,9	
Sprachregion									
Deutsch	2835	27,0	***	1531	14,6	***	3397	32,3	***
Französisch	1231	36,8		674	20,2		1465	43,8	
Italienisch	237	34,6		192	28,0		289	42,1	
Nationalität									
Schweizer/-innen	3596	29,5	NS	1835	15,1	***	4226	34,7	***
Ausländer/-innen	707	29,8		562	23,7		925	39,0	
Rauchen									
nein	2580	25,4	***	1541	15,2	***	3190	31,4	***
ja	1722	39,4		856	19,6		1961	44,8	
Body Mass Index									
< 25	2959	29,8	NS	1628	16,4	NS	3520	35,5	NS
≥ 25	1251	29,2		707	16,5		1506	35,2	
Sportlich aktiv^d									
ja	2607	27,9	***	1373	14,7	***	3084	33,0	***
nein	1693	32,7		1024	19,7		2064	39,8	

^a seltener als täglicher Konsum.
^b inklusive Salat.
^c eines oder beides ungenügend.
^d mindestens 1 x pro Woche.
*** p ≤ 0,001; NS nicht signifikant.
Quelle: Schweizerische Gesundheitsbefragung 1992/93, BFS.

Tabelle 1. Anteil (in %) der Schweizer Bevölkerung mit ungenügendem Früchte- und Gemüsekonsum nach soziodemographischen und Lebensstilfaktoren.

Variablen ^c	Ungenügender ^a Konsum von:					
	Früchten		Gemüse ^b		Früchten und Gemüse ^{b, d}	
	multivariate Odds Ratio	95 % CI	multivariate Odds Ratio	95 % CI	multivariate Odds Ratio	95 % CI
Geschlecht						
Männer (Referenz)	1,00	–	1,00	–	1,00	–
Frauen	0,40	0,37–0,43	0,57	0,52–0,63	0,43	0,40–0,46
Altersklasse						
15–34 (Referenz)	1,00	–	1,00	–	1,00	–
35–49	0,71	0,64–0,77	0,64	0,57–0,72	0,66	0,61–0,73
50–64	0,55	0,49–0,60	0,66	0,58–0,75	0,55	0,50–0,61
65+	0,48	0,42–0,53	0,81	0,71–0,92	0,53	0,48–0,59
Bildungsniveau						
hoch (Referenz)	1,00	–	1,00	–	1,00	–
mittel	1,08	0,98–1,19	1,31	1,16–1,49	1,11	1,02–1,22
tief	1,18	1,05–1,33	1,73	1,50–1,99	1,29	1,16–1,44
Sprachregion						
Deutsch (Referenz)	1,00	–	1,00	–	1,00	–
Französisch	1,67	1,53–1,82	1,41	1,27–1,56	1,69	1,55–1,83
Italienisch	1,54	1,30–1,82	2,19	1,83–2,62	1,60	1,36–1,88
Nationalität						
Schweizer/-innen(R)	1,00	–	1,00	–	1,00	–
Ausländer/-innen	0,79	0,71–0,87	1,48	1,32–1,66	0,95	0,86–1,05

^a seltener als täglicher Konsum.
^b inklusive Salat.
^c alle Variablen im Modell. Jede Variable adjustiert für alle anderen Variablen.
^d eines oder beides ungenügend.
Quelle: Schweizerisches Gesundheitsbefragung 1992/93, BFS.

Tabelle 2. Logistische Regressionsanalyse: Zusammenhänge zwischen soziodemographischen Faktoren und ungenügendem Früchte- und Gemüsekonsum.

eher erwünschter als die Schweizer/-innen. In Bezug auf den Gemüse-/Salatekonsum können die multivariaten Analysen alle Zusammenhänge, die in den bivariaten Analysen mit den untersuchten soziodemographischen Faktoren beobachtet worden sind, bestätigen. Für den kombinierten Früchte-/Gemüse-/Salatekonsum gilt dasselbe, ausser, dass das unerwünschte Verhalten der Ausländer/-innen im Vergleich zu den Schweizer/-innen verschwindet. In den multivariaten Analysen erweisen sich auch alle in den bivariaten Analysen beobachteten Zu-

sammenhänge zwischen Früchte- und Gemüse-/Salatekonsum und Rauchen, sportlicher Aktivität und Body Mass Index, als voneinander und von den untersuchten soziodemographischen Variablen unabhängig (Tabelle 3).

Diskussion

Wie die vorliegende Studie zeigt, konsumiert ein beträchtlicher Teil der Schweizer Bevölkerung zu selten Früchte (30%) und Gemüse-/Salate (17%), und dies obwohl ungenügender Konsum mit „nicht

täglicher Konsum“ im Vergleich z.B. zu den amerikanischen Empfehlungen¹⁴ grosszügig definiert wurde. Männer, Junge, Leute mit niedrigem Bildungsniveau, Westschweizer- und Tessiner/-innen, Raucher/-innen und sportlich Inaktive verhalten sich unerwünschter als Frauen, Ältere, besser Gebildete, Deutschschweizer/-innen, Nichtraucher und sportlich Aktive.

Andere Schweizer Studien

In der MONICA-Studie Schweiz von 1984/85²² gaben 20,5% der befragten Frauen an, in den 24 Stun-

Variablen ^c	Ungenügender ^a Konsum von:					
	Früchten		Gemüse ^b		Früchten und Gemüse ^{b,d}	
	multivariate Odds Ratio	95 % CI	multivariate Odds Ratio	95 % CI	multivariate Odds Ratio	95 % CI
Rauchen						
nein (Referenz)	1,00	–	1,00	–	1,00	–
ja	1,58	1,46–1,72	1,18	1,07–1,30	1,48	1,37–1,60
Body Mass Index						
< 25 (Referenz)	1,00	–	1,00	–	1,00	–
≥ 25	0,93	0,85–1,02	0,96	0,86–1,06	0,94	0,87–1,03
Sportlich aktiv^e						
ja (Referenz)	1,00	–	1,00	–	1,00	–
nein	1,50	1,38–1,63	1,48	1,34–1,62	1,57	1,45–1,70

^a seltener als täglicher Konsum.
^b inklusive Salat.
^c alle Variablen von Tabellen 2 und 3 im Modell. Jede Variable adjustiert für alle anderen Variablen.
^d eines oder beides ungenügend.
^e mindestens 1 x pro Woche.
 Quelle: Schweizerische Gesundheitsbefragung 1992/93, BFS.

Tabelle 3. Logistische Regressionsanalyse: Zusammenhänge zwischen Lebensstilfaktoren und ungenügendem Früchte- und Gemüsekonsum.

den vor der Befragung keine Früchte/Beeren gegessen zu haben, die Männer lagen bei 36,1 %. Kein Salat/rohes Gemüse assen 45,8 % bzw. 52 %. Auch im Schweizer Teil der EURONUT-Studie²³ lag der durchschnittliche Früchtekonsum der untersuchten 70–75-jährigen Frauen höher als derjenige der Männer (224 g bzw. 196 g/Tag); der Gemüsekonsum war gleich (176 g bzw. 171 g/Tag). In einer Erhebung an Besuchern der „Heureka“ hatten die über 50jährigen Männer und Frauen in den 24 Stunden vor der Befragung mengenmässig mehr Früchte bzw. Gemüse gegessen als jüngere Männer und Frauen²⁴. Insgesamt variierte der Konsum je nach Altersklasse für Früchte bei den Männern zwischen 155–218 Gramm, bei den Frauen zwischen 165 und 292 Gramm. Die Zahlen für Gemüse (inkl. Kartoffeln) lagen für Männer zwischen 228 und 382 Gramm, für Frauen zwischen 258 bis 386 Gramm. In Bezug auf re-

gionale Unterschiede wurde in der EURONUT-Studie, im Gegensatz zur vorliegenden Studie, der höchste Verbrauch an Früchten in Bellinzona beobachtet, in Yverdon fanden sich die höchsten Mittelwerte für Gemüse²³. Hingegen bestätigt die multivariate Analyse der vorliegenden Studie die Resultate der MONICA-Studie, die zeigte, dass schlechter Ausgebildete seltener Früchte/Beeren konsumieren als besser Ausgebildete²². Auch in einer für die Genfer Bevölkerung ab 35 Jahren repräsentativen Erhebung wurde dies für Männer festgestellt²⁵. Ein Längsvergleich der MONICA Erhebungen 1984/85 und 1992/93 ergab insgesamt für die Region Vaud/Fribourg kaum Konsumveränderungen für Früchte und für rohes Gemüse-/Salat²⁶. Die Schweizerische Gesundheitsbefragung 1997 wird solche Vergleiche auf nationaler Ebene möglich machen.

Ausländische Studien

Auch ausländische Studien weisen darauf hin, dass ein beträchtlicher Teil der Bevölkerung die empfohlenen täglichen Mengen an Früchten und Gemüsen^{19,27–31} nicht konsumiert. Zu nennen ist die bereits eingangs diskutierte Studie von Serdula et al., die in 16 amerikanischen Staaten durchgeführt wurde¹⁸. Auch der „Second National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES II)“, eine Erhebung an 12000 amerikanischen Erwachsenen, stellte fest, dass 17 % von ihnen am Tag vor der Befragung kein Gemüse gegessen hatten und 41 % keine Früchte oder Fruchtsäfte²⁷. Nur 9 % konsumierten fünf Portionen Früchte oder Gemüse pro Tag. Studien an Kindern und Jugendlichen ergaben ähnliche Resultate^{19,27–30}. Ungenügender Früchte- und Gemüsekonsum war u.a. assoziiert mit niedriger Sozialschicht, ethnischer Zugehörigkeit (Indianer, Schwar-

ze), Unzufriedenheit mit dem Körpergewicht, zu hohem Körpergewicht, Rauchen und mit geringer körperlicher Aktivität. James et al. konnten auch für England feststellen, dass Leute mit niedrigem Einkommen weniger frisches Gemüse und Früchte konsumierten als Leute mit höherem Einkommen. Zwar kauften die 10% mit dem niedrigsten Einkommen effizienter ein, d.h. sie gaben weniger Geld für Alkohol und Süßigkeiten aus. Sie kauften dann aber eher energiereiche (fetthaltige, zuckerreiche) Lebensmittel, als kalorienarme, nährstoffreiche Früchte und Gemüse³¹.

Qualität der Studienresultate

Zur Zeit liegt für die Schweiz noch keine Studie vor, die ein vollständiges Bild zur Häufigkeit des Konsums von Früchten und Gemüsen/Salaten, zu den verzehrten Mengen bzw. zur Vielseitigkeit abgeben würde. In der Schweizerischen Gesundheitsbefragung 1992/93 wurde zwar eine repräsentative Zufallsstichprobe der gesamten, in der Schweiz wohnhaften, Bevölkerung ab 15 Jahren (rund 15300 Personen) befragt. Der Konsum von Früchten und Gemüsen/Salaten wurde aber nur anhand von Häufigkeitsangaben (ohne Berücksichtigung von Sorten) und ohne Schät-

zung der Menge erhoben. Auch gibt es keine Angaben darüber, wieviele Portionen bei täglichem Konsum verzehrt werden. Bei der Interpretation der Resultate der vorliegenden Studie muss weiter berücksichtigt werden, dass es schwierig ist, den Konsum von Früchten und Gemüsen korrekt zu erheben. Zusätzlich ist denkbar, dass je nach Sozialschicht oder ethnischer Zugehörigkeit die Begriffe Früchte und Gemüse unterschiedlich definiert werden. In der vorliegenden Studie wurde z.B. in der Fragestellung nicht festgelegt, ob Kartoffeln oder Hülsenfrüchte zum Gemüse gerechnet werden oder nicht. Kartoffeln gelten zwar in der Schweiz nicht als Gemüse, aber in der Schweiz wohnhafte Ausländer rechnen evt. Kartoffeln zum Gemüse. Dies kann auch Vergleiche mit anderen Studien erschweren. Zusätzlich beruhen die Angaben zum Früchte- und Gemüse-/Salatekonsum auf Eigenangaben der Befragten und nicht auf konkreten Messungen, was zu weiteren Ungenauigkeiten geführt haben könnte. Es ist z.B. denkbar, dass Studienteilnehmer, die sich aufgrund der vorliegenden Resultate erwünschter verhalten als andere (Frauen, oberes Bildungsniveau etc.), mit den heutigen Ernährungsempfehlungen vertrauter

sind. Damit könnten sie die Fragen eher entsprechend beantwortet haben, ohne sich auch so zu verhalten, als Studienteilnehmer mit weniger guten Kenntnissen. Weiter haben 29 % der Befragten bei der Befragung nicht mitgemacht. Diese Nichtbeantworter könnten zu einer Unterschätzung des ungenügenden Früchte- und Gemüsekonsums geführt haben, da aus der Literatur bekannt ist, dass Nichtbeantworter von Gesundheitsbefragungen u. a. eher unteren Sozialschichten angehören²¹.

Schlussfolgerungen

Trotz dieser Vorbehalte geben die Resultate der vorliegenden Studie, im Hinblick auf die Bedeutung von hohem Früchte- und Gemüsekonsum in der Prävention, einer Reihe von (chronischen) Krankheiten, Grund zur Besorgnis. Rund ein Viertel der Studienteilnehmer weisen entweder einen zu seltenen Konsum von Früchten oder von Gemüsen/Salaten auf. Für zusätzliche 11% ist sowohl der Früchte- wie der Gemüsekonsum ungenügend. Diese Resultate weisen auf die dringende Notwendigkeit von öffentlichen Ernährungskampagnen hin.

Summary**Inadequate consumption of fruit and vegetables in Switzerland: Results of the 1992/93 Swiss Health Survey**

Inadequate consumption of fruit and vegetables increases the risk of various (chronical) diseases. It is therefore recommended to eat at least three portions of vegetables and two portions of fruit every day. The present study aims to determine the prevalence of inadequate fruit and vegetable (potatoes are not regarded as vegetables in Switzerland) consumption in Switzerland and to determine sociodemographic and lifestyle correlates of inadequate consumption. Data presented in this study were taken from the first national representative health survey for Switzerland (conducted 1992/1993) including 7930 men and 7358 women (response rate 71%), age 15 and over. Bivariate analyses and multivariate logistic regressions controlling for sociodemographic and lifestyle factors were done. Inadequate consumption of fruit and vegetables was common among the study population. Less than daily consumption of fruit was reported by about 30%, of vegetables by 17%. About 25% of study participants do not eat fruit or vegetables every day, for 11% the consumption of both is insufficient. Men, young people, study participants with a low educational background, people living in the French and Italian speaking part of Switzerland, smokers and participants with low physical activity reported more often inadequate fruit and vegetable intake than women, older people, well educated study participants, inhabitants of the German speaking part of Switzerland, nonsmokers, and less physically active people. These results stress the need for nutrition education programs aimed at increased consumption of fruit and vegetables in Switzerland.

Literaturverzeichnis

- 1 Willet WC. Diet and health: what should we eat? *Science* 1994; 264: 532–537.
- 2 Block G, Patterson B, Subar A. Fruit, vegetables, and cancer prevention: a review of the epidemiological evidence. *Nutr Cancer* 1992; 18: 1–29.
- 3 Steinmetz K, Potter J. Vegetables, fruit and cancer. I. Epidemiology. *Cancer Causes Control* 1991; 2: 325–357.
- 4 World Cancer Research Fund and American Institute for Cancer Research. Food, nutrition and the prevention of cancer: a global perspective. Washington: AICR, WCRF, 1997: 670pp.
- 5 Eichholzer M. Protektive Nahrungsfaktoren in der Primärprävention von Krebs. Bern: Hans Huber, 1998: 125pp.
- 6 Watzl B, Leitzmann C. Bioaktive Substanzen in Lebensmitteln. Stuttgart: Hippokrates, 1995: 171pp.
- 7 The Alpha-Tocopherol, Beta Carotene Cancer Prevention Study Group. The effect of vitamin E and beta carotene on the incidence of lung cancer and other cancers in male smokers. *N Engl J Med* 1994; 330: 1029–1035.
- 8 Omenn GS, Goodman GE, Thornquist MD, et al. Effects of a combination of beta carotene and vitamin A on lung cancer and cardiovascular disease. *N Engl J Med* 1996; 334: 1150–1155.
- 9 Hennekens CH, Buring JE, Manson JE, et al. Lack of effect of long-term supplementation with beta carotene on the incidence of malignant neoplasms and cardiovascular disease. *N Engl J Med* 1996; 334: 1145–1149.
- 10 Gillman MW, Cupples LA, Gagnon D, et al. Protective effect of fruits and vegetables on development of stroke in men. *JAMA* 1995; 273: 1113–1117.
- 11 Ness A, Powles JW. Fruit and vegetables, and cardiovascular disease: a review. *Int J Epidemiol* 1997; 26: 1–13.
- 12 Tavani A, Negri E, La Vecchia C. Food and nutrient intake and risk of cataract. *Ann Epidemiol* 1996; 6: 41–46.
- 13 Tönz O, Lüthy J, Raunhardt O. Folsäure zur Verhütung von Neuralrohrdefekten. *Schweiz Med Wochenschr* 1996; 126: 177–187.
- 14 DHHS. Healthy people 2000 National health promotion and disease prevention objectives. US Department of Health and Human Services. Washington DC: DHHS publication 91.50213; 1991.
- 15 Heimendinger J. Community nutrition intervention strategies for cancer risk reduction. *Cancer* 1993; 72 suppl.: 1019–1023.
- 16 Dixon H, Borland R, Segan C, Stafford H, Sindall C. Public reaction to Victoria's „2 fruit ‚n‘ 5 veg every day“ campaign and reported consumption of fruit and vegetables. *Prev Med* 1998; 27: 572–582.
- 17 World cancer research fund. European alliance to promote consumption of vegetables and fruits. *Science news* 1998; 20: 1.
- 18 Serdula MK, Coates RJ, Byers T, Simoes E, Mokdad AH, Subar AF. Fruit and vegetable intake among adults in 16 states: results of a brief telephone survey. *Am J Public Health* 1995; 85: 236–239.
- 19 Neumark-Sztainer D, Story M, Resnick MD, Blum RWM. Correlates of inadequate fruit and vegetable consumption among adolescents. *Prev Med* 1996; 25: 497–505.
- 20 Eichholzer M, Bisig B, Gutzwiller F. Ernährung in der Schweiz. Schweizerische Gesundheitsbefragung 1992/93. Bern: Bundesamt für Gesundheitswesen, EDMZ; 1995: 79 pp.
- 21 Sonne-Holm S, Sorensen TIA, Jensen G, Schnohr P. Influence of

Résumé**Consommation insuffisante de fruits et de légumes en Suisse: Résultats de l'enquête suisse sur la santé 1992/93**

Etant donné qu'une consommation insuffisante de fruits et de légumes augmente le risque de certaines maladies (chroniques), il est recommandé de consommer au moins trois portions de légumes et deux portions de fruits par jour. Le but de la présente étude est de déterminer la prévalence d'une consommation insuffisante de fruits et de légumes/salades (en Suisse les pommes de terre ne sont pas considérées comme des légumes), pour la Suisse en général, et selon des critères socio-démographiques et de style de vie. Les données sont extraites d'une étude représentative pour la population suisse «Enquête suisse sur la santé» exécutée en 1992/93 par le Service fédéral de la statistique. 7930 hommes et 7358 femmes (participation de 71%) à partir de 15 ans furent questionnés, pour la plupart par téléphone. La consommation individuelle de fruits et de légumes/salades fut évaluée à partir du questionnaire «Food-Frequency». La consommation est considérée comme insuffisante si ces produits ne sont pas pris chaque jour. 30% des personnes interrogées présentent une consommation insuffisante de fruits, 16,5% de légumes/salades. Approximativement un quart des participants mangent soit trop rarement des fruits soit trop rarement des légumes/salades. Et pour un 11%, la consommation de fruits ainsi que de légumes/salades est insuffisante. Les régressions logistiques démontrent que les hommes, les jeunes, les personnes de niveau de formation scolaire plus bas, les Suisses romands, les Tessinois, les fumeurs et les non-sportifs accordent moins d'attention à leur alimentation que les femmes, les personnes âgées, les gens de niveau de formation scolaire plus haut, les Suisses alémaniques, les non-fumeurs et les sportifs. Ce comportement très répandu de consommation insuffisante de fruits et légumes/salades indique qu'une campagne officielle pour une sensibilisation à ces problèmes est absolument nécessaire.

fatness, intelligence, education and sociodemographic factors on response rate in a health survey. *J Epidemiol Community Health* 1989; 43: 369–374.

- 22 Marti B, Rickenbach M, Wietlisbach V, Barazzoni F, Dai S, Gutzwiller F. Regionale Unterschiede im Ernährungsverhalten der Erwachsenenbevölkerung. Resultate des Projektes „MONICA“. In: Stähelin HB, Lüthy J, Casabianca A, et al., Hrsg. Dritter Schweizerischer Ernährungsbericht. Bern: Bundesamt für Gesundheitswesen EDMZ, 1991: 245–254.
- 23 Schlettwein-Gsell D, Dirren H, Decarli B, et al. Ernährung und Ernährungsstatus von 361 70–75jährigen Betagten in drei Regionen der Schweiz (Bellinzona, Burgdorf und Yverdon). In: Stähelin HB, Lüthy J, Casabianca A, Monnier N, et al., Hrsg. Dritter Schweizerischer Ernährungsbericht. Bern: Bundesamt für Gesundheitswesen EDMZ, 1991: 255–279.
- 24 Beer-Borst S, Amado R. Dietary survey „Heureka“ 1991: Dietary intake of a Swiss collective assessed by a self-administered 24-hour recall questionnaire. *Soz Präventivmed* 1996; 41: 295–302.
- 25 Ylli A, Bernstein M, Curtin F, Morabia A. Statut socio-économique et alimentation: enquête du bus santé 2000, 1993–1994. In: Bundesamt für Gesundheit, Hrsg. Vierter Schweizerischer Ernährungsbericht. Bern: Eidg. Drucksa-

chen- und Materialzentrale, 1998: 210–224.

- 26 Wietlisbach V, Paccaud F, Rickenbach M, Gutzwiller F. Trends in cardiovascular risk factors (1984–1993) in a Swiss region: results of three population surveys. *Prev Med* 1997; 26: 523–533.
- 27 Patterson BH, Block G, Rosenberger WF, Pee D, Kahle LL. Fruit and vegetables in the American diet: data from the NHANES II survey. *Am J Public Health* 1990; 80: 1443–1449.
- 28 Anderson A, Macintyre S, West P. Dietary patterns among adolescents in the West of Scotland. *Br J Nutr* 1994; 71: 111–122.
- 29 Basch C, Zybert P, Shea S. 5-A-DAY: Dietary behavior and the fruit and vegetable intake of Latino children. *Am J Public Health* 1994; 84: 814–818.
- 30 Pate RR, Heath GW, Dowda M, Trost SG. Associations between physical activity and other health behaviors in a representative sample of US adolescents. *Am J Public Health* 1996; 86: 1577–1581.
- 31 James WPT, Nelson M, Ralph A, Leather S. The contribution of nutrition to inequalities in health. *BMJ* 1997; 314: 1545–1549.

Danksagung

Diese Arbeit wurde durch das Bundesamt für Gesundheit unterstützt. Dem Bundesamt für Statistik (Sektion Gesundheit) wird für die Bereitstellung des hier verwendeten Datensatzes bestens gedankt.

Korrespondenzadresse

Dr. med. Monika Eichholzer
Bundesamt für Gesundheit
Fachstelle Ernährung
Postfach
CH-3003 Bern
oder
Institut für Sozial- und Präventivmedizin der Universität Zürich
Sumatrastrasse 30
CH-8006 Zürich