

Nahrungskonsum von 1088 Jugendlichen in Basel¹

Daniela Schlettwein-Gsell, Barbara Bronsveld-Minder und Günther Ritzel

Aus der Abteilung für Sozial- und Präventivmedizin der Universität Basel

Zusammenfassung

Bei 1088 Jugendlichen (Gymnasiasten, Angehörigen von Berufsschulen und kaufmännischen Lehrlingen) wurde die Nahrungsaufnahme durch 24-hour-recall-Interviews erfaßt. Die Bewertung stützt sich auf die Häufigkeit, in der folgende Lebensmittelgruppen angegeben wurden: a) Fleisch, Fisch, Eier, Käse — b) Milchprodukte — c) Gemüse, Kartoffeln, Früchte — d) vollwertiges Getreide.

31% aller Probanden genügten 3 oder 4 Kriterien, 35% aller Probanden (41% der Berufsschüler) dagegen nur 0 oder 1 Kriterium. Insbesondere fehlen mineralien- und vitaminhaltige Lebensmittel.

Die mittlere Häufigkeit von Mahlzeiten belief sich auf 4,7. Auffallend ist, daß Hauptmahlzeiten nicht selten ganz fehlen oder durch «snacks» ersetzt werden. Besonderheiten in den Gewohnheiten einzelner Gruppen werden beschrieben, und eine mögliche Beeinflussung wie auch epidemiologische Konsequenzen werden diskutiert.

Schon 1954 haben Young et al. [17] an amerikanischen College-Studenten ungünstige Ernährungsgewohnheiten speziell im Hinblick auf die Vitaminversorgung festgestellt. Mehr als die Hälfte ihrer Studenten wies eine unzulängliche Aufnahme an Vitamin B₁ und Vitamin C auf. Spätere Untersuchungen an amerikanischen Teenagern haben diese Befunde bestätigt und unbefriedigende Verhältnisse auch bezüglich der Versorgung mit Vitamin A, Kalzium und Eisen berechnet [6, 7, 14]. In Europa hat Wirths 1964 [15] bei deutschen Studentinnen ebenfalls deutliche Unterversorgung für mehrere Vitamine gefunden. Aus der Schweiz existiert diesbezüglich nur eine Studie an 17 Studenten (davon 15 Ausländern) der Universität Basel, die sich bereit erklärten, während 14 Tagen alle Nahrung abzuwiegen. Obgleich es sich bei diesen Probanden um primär ernährungsbewußte Individuen handelte, war das Angebot an einzelnen Nährsubstanzen (Vitamin B₁, Vitamin B₆) auch in diesen Fällen nur suboptimal [10].

¹ Gestützt auf ein Referat anlässlich der wissenschaftlichen Tagung der Schweizerischen Gesellschaft für Sozial- und Präventivmedizin, Bern, 27. Juni 1973.

Größere und repräsentativere Erhebungen an Adoleszenten liegen aus der Schweiz bisher nicht vor. Wir haben deshalb im Frühjahr 1972 1088 in Basel lebende Jugendliche in ihren Schulen über ihren Nahrungskonsum befragt.

Material und Methodik

Von den insgesamt 1088 Probanden besuchten 37% ein Gymnasium, 38% die Gewerbliche Berufsschule und 25% eine kaufmännische Lehre. Tab. 1 orientiert über die Verteilung nach Alter und Geschlecht. Insgesamt waren 47% der Probanden junge Mädchen und 53% junge Männer. In den Gymnasien waren allerdings die jungen Mädchen etwas stärker vertreten (57%), in den Berufsschulen dagegen die jungen Männer (59%). 68% aller Probanden waren 17 bis 18, 95% aller Probanden 16 bis 19 Jahre alt.

Im persönlichen Interview wurde die Nahrung der unmittelbar vorangehenden 24 Stunden ermittelt (24 hour recall). Zusätzlich zu den spontanen Angaben der Probanden wurde gezielt nach Art der Speisen, nach Getränken und möglichen «snacks» gefragt.

Tab. 1 Verteilung nach Alter, Geschlecht und Schule

	Gymnasien	Gewerbl. Berufsschulen	Kaufm. Verein	Total
Anzahl	403	409	276	1088
m	173	242	162	577
f	230	167	114	511
Alter/ Jahre				
15	1 %	1 %	0 %	1 %
16	12 %	11 %	18 %	13 %
17—18	78 %	60 %	68 %	68 %
19	8 %	19 %	11 %	13 %
20—24	1 %	9 %	3 %	4 %

Tab. 2 Nahrungskonsum von 1088 Jugendlichen in den 24 Stunden vor dem Interview

Nahrungskomponente	Prozentualer Anteil					
	Alle Probanden n=1088	m n=577	f n=511	Gymnasien n=403	Gewerbl. Berufssch. n=409	Kaufm. Verein n=276
<i>Frühstück</i>						
kein Frühstück	14	15	14	7	22	14
Complet mit Milch	45	43	47	52	41	41
Complet ohne Milch	12	12	13	17	7	13
nur Milchgetränk	16	18	15	12	19	19
anderes	12	12	11	12	11	13
<i>Vormittags</i>						
nur Getränk	10	10	10	1	12	20
nur Zwischenverpflegung	37	30	45	58	28	23
Getränk und Zwischenverpflegung	20	28	11	3	36	19
Getränk: Kaffee/Tee	10 ¹	12	8	3	16	13
Milch	8	10	5	1	14	10
Alkohol	1	1	0	0	1	1
anderes	9 ²	11	3	1	14	4
Zwischenverpflegung: Früchte	18	10	28	33	11	8
Süßigkeit	7	8	5	4	8	8
anderes	32	41	23	24	44	27
<i>Mittagessen</i>						
Ort: nichts	3	3	2	2	3	3
zu Hause	75	73	78	87	73	62
auswärts	22 ³	24	20	11	23	34
Typ: Hauptgang	45 ⁴	46	43	38	53	43
Hauptgang und Dessert	37 ⁵	35	39	46	26	38
anderes	15 ⁶	15	16	14	17	16
Getränk: Kaffee/Tee	35 ⁷	38	30	36	37	29
Milch	10	13	6	9	10	11
Alkohol	6	10	1	3	7	8
anderes	78 ⁸	82	73	78	65	79
<i>Nachmittags</i>						
nur Getränk	18	22	14	11	21	24
nur Zwischenverpflegung	31	22	41	35	26	30
Getränk und Zwischenverpflegung	31	34	28	34	28	30
Getränk: Kaffee/Tee	19 ⁹	19	16	18	13	25
Milch	10	11	9	11	9	11
Alkohol	3	5	0	3	3	4
anderes	14 ¹⁰	17	10	14	17	7
Zwischenverpflegung: Früchte	26	18	34	33	20	24
Süßigkeit	25	26	23	29	20	26
anderes	12	13	11	10	14	11

Tab. 2 Nahrungskonsum von 1088 Jugendlichen in den 24 Stunden vor dem Interview

Nahrungskomponente	Prozentualer Anteil					
	Alle Probanden n=1088	m n=577	f n=511	Gymnasien n=403	Gewerbl. Berufssch. n=409	Kaufm. Verein n=276
<i>Abendessen</i>						
Ort: nichts	7	5	10	4	10	8
zu Hause	83	82	83	88	76	83
auswärts	10 ¹¹	13	7	7	14	8
Typ: Hauptgang	35 ¹²	40	30	38	29	39
Complett	39	41	38	42	37	38
anderes	18 ¹³	14	23	16	23	15
Getränk: Kaffee/Tee	58 ¹⁴	62	54	54	58	64
Milch	29	38	20	40	23	23
Alkohol	7	10	3	6	9	4
anderes	31 ¹⁵	36	23	29	29	30
<i>Spätabends</i>						
nur Getränk	23	26	21	22	25	25
nur Zwischenverpflegung	26	26	26	28	25	27
Getränk/Zwischenverpflegung	17	22	11	14	19	17
Getränk: Kaffee/Tee	5 ¹⁶	7	4	4	6	5
Milch	10	14	7	10	11	10
Alkohol	5	9	1	3	5	8
anderes	12 ¹⁷	13	11	11	11	10
Zwischenverpflegung: Früchte	23	23	23	22	21	28
Süßigkeit	12	15	10	12	13	12
anderes	7	9	5	7	10	4
<i>Ganzer Tag</i>						
kein Brot	9	7	11	9	9	10
nur Ruchbrot	25	19	30	31	22	18
nur Halbweißbrot	11	13	9	13	12	9
nur Weißbrot	30	32	28	23	34	36

Anmerkungen: ¹ Tee 3 %. ² Mineralwasser süß 6 %, Mineralwasser ungesüßt 1 %, Most 1 %, Fruchtsaft 1 %. ³ Kantine 7 %, Restaurant 6 %, von zu Hause mitgenommen 6 %. ⁴ mit Suppe 7 %. ⁵ mit Suppe 4 %. ⁶ Complett 6 %, Süßspeise 1 %. ⁷ Tee 10 %. ⁸ Mineralwasser süß 24 %, Mineralwasser ungesüßt 19 %, Most 17 %, Fruchtsaft 9 %, Leitungswasser 9 %. ⁹ Tee 8 %. ¹⁰ Mineralwasser süß 7 %, Mineralwasser ungesüßt 2 %, Most 2 %, Fruchtsaft 2 %, Leitungswasser 1 %. ¹¹ Kantine 4 %, Restaurant 3 %. ¹² mit Suppe 1 %, mit Dessert 8 %, mit Suppe und Dessert 1 %. ¹³ Süßspeise 1 %. ¹⁴ Tee 26 %. ¹⁵ Mineralwasser süß 11 %, Mineralwasser ungesüßt 9 %, Most 5 %, Fruchtsaft 3 %, Leitungswasser 3 %. ¹⁶ Tee 1 %. ¹⁷ Mineralwasser süß 4 %, Mineralwasser ungesüßt 2 %, Most 2 %, Fruchtsaft 3 %, Leitungswasser 1 %.

14 % der Befragungen beziehen sich auf den Nahrungskonsum an Sonntagen, 86 % auf denjenigen von Wochentagen (Montag bis Freitag).

Ergebnisse und Diskussion

In Tab. 2 ist die Gestaltung der Mahlzeiten zusammengestellt, in Tab. 3 die Häufigkeit,

mit der einzelne Lebensmittelgruppen in der Nahrung vertreten waren.

a) *Aussagekraft der Erhebungsmethode.* Vergleichende Untersuchungen sind zu dem Ergebnis gekommen, daß der Nahrungskonsum einer Gruppe durch eine große Zahl von 1-Tages-Erhebungen besser erfaßt wird als durch eine kleinere Zahl von mehrtägigen

Tab. 3 Häufigkeit einzelner Lebensmittelgruppen am Stichtag

Prozentualer Anteil von 1088 Probanden				
Lebensmittelgruppe	Anzahl Portionen			
	0	1	2	3 und mehr
Fleisch	9	41	41	9
Milch, Joghurt	32	26	21	21
Milchkaffee	67	19	9	6
Käse	70	25	5	0
Eier	85	10	4	1
Gemüse, total	16	46	28	10
Blattgemüse	34	54	11	1
Früchte, total	25	25	22	28
Zitrusfrüchte	56	26	11	7
Kartoffeln	54	42	4	0
Süßigkeiten	44	31	14	10

Erhebungen [1, 16] und durch 24-hour-recall-Interviews ebensogut beurteilt wird wie durch andere Methoden [3, 16]. Als große Gruppe gilt eine Probandenzahl von mehr als 60 Individuen [12]. Im Vergleich mit anderen Methoden scheint insbesondere die Häufigkeit, mit der einzelne Lebensmittelgruppen in der Nahrung erscheinen, durch 24-hour-recall-Interviews mit großer Zuverlässigkeit erfaßt zu werden [5, 8].

b) *Bewertung der Ergebnisse.* Unsere Bewertung der Ergebnisse stützt sich auf die Häufigkeit, mit der gewisse Gruppen von Lebensmitteln in der Nahrung erscheinen. Ähnlich wie Young et al. 1954 [17] haben wir verschiedene Kriterien aufgestellt, nach denen in der Kost eines Tages erscheinen sollten:

1. mindestens zweimal Fleisch, Fisch, Käse oder Ei,
2. mindestens dreimal Milch oder Milchprodukte (einschließlich Joghurt, Glace, Cremes usw.),
3. mindestens viermal Kartoffeln, Gemüse, Salat oder Früchte,
4. mindestens einmal vollwertige Getreideprodukte.

Tab. 4 zeigt, daß bei dieser Bewertung 31% der Probanden 3 oder 4 der Kriterien genügen. Ihre Nahrung kann als qualitativ ausgewogen bezeichnet werden. Zu dieser Gruppe gehören 40% der Gymnasiasten, aber nur 27% der Berufsschüler und 21% der kaufmännischen Lehrlinge. Junge Mädchen (32%) waren gleich häufig vertreten wie junge Männer (29%).

35% aller Probanden genügten dagegen nur in einem oder sogar in keinem der 4 Kriterien. Ihre Nahrung muß als qualitativ unzulänglich bezeichnet werden. Es handelt sich um 41% der Berufsschüler, 38% der kaufmännischen Lehrlinge und 25% der Gymnasiasten. Junge Mädchen (34%) waren wiederum gleich häufig vertreten wie junge Männer (35%).

69% aller Probanden gaben weniger als drei Portionen an Milchprodukten an (32% nahmen überhaupt keine Milch zu sich), 54%

Tab. 4 Allgemeinbewertung — Anteil der Jugendlichen nach Anzahl erreichter Kriterien

Erreichte Zahl von Kriterien	Prozentualer Anteil nach Anzahl Kriterien						
	Alle Probanden	m n = 577	f n = 511	Gymnasiasten n = 403	Gewerbl. Berufsch. n = 409	Kaufm. Verein n = 276	
0	8	6	9	5	9	9	
1	27	29	25	20	32	29	
2	35	37	34	35	33	40	
3	24	22	26	30	22	17	
4	7	7	6	10	5	4	

weniger als einmal vollwertige Getreideprodukte, 52% weniger als viermal Früchte, Gemüse, Salate oder Kartoffeln (16% erhielten am Stichtag keinerlei Gemüse, 25% — 33% der jungen Männer, 16% der jungen Mädchen — keinerlei Früchte und 54% keine Kartoffeln), dagegen nur 29% weniger als zweimal Fleisch, Fisch, Käse oder Ei. Es ist also in der schlecht versorgten Gruppe vor allem die Zufuhr von Mineralien und Vitaminen gefährdet, während die Versorgung mit tierischem Eiweiß weitgehend gewährleistet erscheint.

c) Besonders beliebte Lebensmittelgruppen.

Fleisch erschien auffallend häufig in den Speisezetteln. 50% (58% der jungen Männer und 41% der jungen Mädchen) nahmen mindestens zwei Portionen zu sich, nur 9% (5% der jungen Männer und 13% der jungen Mädchen) nahmen überhaupt kein Fleisch.

Aus Tab. 3 ist ferner zu ersehen, daß bei einer kleinen Gruppe von 21 bzw. 28% der Befragten Milch und Früchte sehr beliebt sind. 3 oder mehr Portionen Milch fanden sich bei 14% der jungen Mädchen und 27% der jungen Männer, unter den Gymnasiasten sogar bei 38%. 8% aller Jugendlichen gaben 4 oder 5 Portionen Milch an, 2% 6 oder 7, 1% 8 oder 9 Portionen.

3 oder mehr Portionen Früchte gaben 26% der weiblichen und 21% der männlichen Jugendlichen an (44% der Gymnasiastinnen, aber nur 17% der männlichen Gewerbeschüler). 8% der Befragten nahmen 4 oder 5 Portionen Früchte zu sich, 2% 6 oder 7 Portionen.

d) Unterschiede im Nahrungskonsum zwischen gut und schlecht versorgten Probanden.

Tab. 5 vergleicht die schlecht versorgte Gruppe mit der gut versorgten. Es zeigt sich, daß erstere häufiger überhaupt kein Frühstück und seltener als Frühstück ein milchhaltiges Complet angibt. Häufiger wird zudem kein Mittagessen, ein Mittagessen au-

Tab. 5 Unterschiede im Nahrungskonsum zwischen gut und schlecht ernährten Probanden

	Bewertung gut 3 oder 4 Kriterien n=374	Bewertung schlecht 0 oder 1 Kriterium n=329	Total n=1088
<i>Frühstück</i>			
nichts	8 %	24 %	14 %
Complet mit Milch	56 %	32 %	45 %
<i>Mittagessen</i>			
nichts	0 %	6 %	3 %
nur «snack»	11 %	20 %	15 %
nur Süßspeise	0 %	3 %	1 %
außerhalb des Hauses	17 %	25 %	22 %
<i>Abendessen</i>			
nichts	1 %	16 %	7 %
nur «snack»	11 %	24 %	18 %
außerhalb des Hauses	4 %	11 %	10 %
<i>Zwischenmahlzeiten</i>			
<i>vormittags:</i>			
Früchte	27 %	13 %	18 %
Milchprodukte	10 %	5 %	8 %
Süßigkeiten	5 %	8 %	7 %
Alkohol	1 %	1 %	1 %
<i>nachmittags:</i>			
Früchte	37 %	17 %	26 %
Milchprodukte	15 %	6 %	10 %
Süßigkeiten	24 %	25 %	25 %
Alkohol	4 %	4 %	4 %
<i>spätabends:</i>			
Früchte	34 %	14 %	23 %
Milchprodukte	14 %	2 %	10 %
Süßigkeiten	12 %	14 %	12 %
Alkohol	3 %	7 %	5 %

Berhalb des Hauses oder nur ein «snack» als Mittagessen verzehrt.

Wesentlich häufiger wird das Nachtessen ausgelassen, auswärts eingenommen oder nur mit einem «snack» erledigt. Bei den Zwischenmahlzeiten am Vormittag, Nachmittag und späten Abend finden sich in der schlecht versorgten Gruppe seltener Früchte, seltener

Milchprodukte, während Alkohol und Süßigkeiten gleich häufig sind.

Gesamthaft waren Sonntage unter der schlecht versorgten Gruppe häufiger vertreten als unter der gut versorgten Gruppe (16% gegenüber 9%).

e) *Kein Frühstück.* 156 Probanden nahmen kein Frühstück zu sich. Davon waren 57% in der schlecht versorgten Gruppe (0 oder 1 Kriterium erfüllt) zu finden gegenüber nur 31% derjenigen Individuen, die ein Frühstück verzehrten.

Verglichen mit Probanden, die ein Frühstück zu sich nehmen, gaben diejenigen, die kein Frühstück verzehrten, häufiger ein Getränk am Vormittag an (44% gegen 27%), insbesondere Milch (16% gegen 6%) oder eine Zwischenverpflegung am Vormittag (63% gegen 55%). Zudem nahmen die Jugendlichen, die kein Frühstück verzehrten, ihr Mittagessen öfter im Restaurant ein (18% gegen 12%), verzehrten als Mittagessen häufiger nur ein Complet oder eine Süßspeise (19% gegen 14%), nahmen häufiger kein Nachtessen zu sich (16% gegen 6%) oder ein Nachtessen im Restaurant (12% gegen 6%) und aßen seltener auch nichts mehr nach dem Nachtessen (39% gegen 51%). Wichtig erscheint, daß 20% dieser Gruppe kein Brot und 42% nur Weißbrot zu sich nahmen gegenüber 7% bzw. 28% der Individuen, die ein Frühstück einnahmen.

Jugendliche, die kein Frühstück zu sich nahmen, zeigten also während des ganzen Tages vermehrt unregelmäßige Nahrungsgewohnheiten. 56% dieser Jugendlichen waren gewerbliche Berufsschüler, 17% Gymnasiasten (gegenüber 34% bzw. 40% der Probanden, die ein Frühstück einnahmen). Insbesondere Kochlehrlinge und Lehrlinge im Baugewerbe bezeichneten ihre unregelmäßigen Mahlzeiten als berufsbedingt.

f) *Mittagessen auswärts.* 236 Probanden nahmen ihr Mittagessen nicht zu Hause ein. Davon waren 39% in der schlecht versorgten

(0 oder 1 Kriterium) und 23% in der gut versorgten Gruppe (3 oder 4 Kriterien) zu finden gegenüber 32% bzw. 34% der Probanden, die ihr Mittagessen zu Hause einnahmen. Kaufmännische Lehrlinge waren in der auswärts essenden Gruppe stärker vertreten (40% gegen 21%), Gymnasiasten weniger häufig (19% gegen 42%) als in der mittags zu Hause essenden Gruppe. Weitere Charakteristiken dieser Gruppe waren: seltenere Zwischenverpflegungen am Vormittag (49% gegen 58%) und am Nachmittag (50% gegen 59%) und häufiger als Nachtessen ein Hauptgang mit Suppe und/oder Dessert (42% gegen 33%).

Wichtig scheint, daß die Individuen, die ihr Mittagessen auswärts einnehmen, im Laufe des Tages häufiger überhaupt kein Gemüse (30% gegen 11%), keine Kartoffeln (61% gegen 50%) und nur Weißbrot zu sich nehmen (39% gegen 27%).

g) *Süßigkeiten.* 485 Probanden gaben am Stichtag keine Süßigkeiten an, 603 Probanden dagegen 1- bis 9mal.

Unter diesen letzteren waren, verglichen mit der ersten Gruppe, Gymnasiasten etwas häufiger zu finden (39% gegen 35%), zudem waren Sonntage stärker vertreten (17% gegen 10%).

Süßigkeiten erscheinen vor allem als Zwischenverpflegungen. So nahmen die Probanden, die keine Süßigkeiten angaben, sowohl vormittags als auch nachmittags als auch später abends häufiger keine Zwischenverpflegungen zu sich als diejenigen, die Süßigkeiten aßen (47%/58%/68% gegen 41%/31%/53%).

h) *Sonntage.* 151 Befragungen bezogen sich auf Sonntage. Verglichen mit dem Ergebnis an Wochentagen, fand sich an Sonntagen häufiger keine Zwischenverpflegung am Vormittag (58% gegen 42%), dagegen häufiger eine solche am Nachmittag (64% gegen 55%). An Sonntagen wurden mehr Weißbrot (37% gegen 29%) und mehr Süßigkeiten

ten (68% gegen 53%) als an Wochentagen angegeben. Nur 36% der über Sonntage befragten Probanden erreichten mindestens 4 Portionen Gemüse, Kartoffeln und Früchte gegenüber 50% an Wochentagen, nur 25% (gegen 32%) mindestens 3 Portionen Milch, nur 39% (gegen 47%) eine Portion Vollkorngetreide, dagegen etwas mehr, nämlich 75% gegen 69%, mindestens 2 Portionen Fleisch, Fisch, Eier oder Käse. Bei der Allgemeinbewertung fallen 41% der Sonntage (gegen 33% der Wochentage) in die schlecht versorgte Gruppe (0 oder 1 Kriterium) und 21% der Sonntage (gegen 32% der Wochentage) in die gut versorgte Gruppe (3 oder 4 Kriterien).

i) Häufigkeit von Mahlzeiten. Im Durchschnitt aller Befragten wurden 4,7 Mahlzeiten innert 24 Stunden eingenommen. 2 Mahlzeiten gaben 2% an, 3 Mahlzeiten 10%, 4 Mahlzeiten 26%, 5 Mahlzeiten 39% und 6 Mahlzeiten 23%.

Hampton et al., 1967 [6], die bei 86 jungen Mädchen durchschnittlich 4,2 Mahlzeiten pro Tag und bei 73 jungen Männern durchschnittlich 3,8 Mahlzeiten pro Tag notierten, bezeichneten den Teenager als «snacker». Sie bewerteten diese Eigenschaft als begrüßenswert, da das Angebot an verschiedenen Lebensmitteln bei steigender Mahlzeitenzahl zunimmt.

Bei unseren Probanden war zwar die durchschnittliche Mahlzeitenzahl noch höher, doch muß die positive Wertung insofern eingeschränkt werden, als eine deutliche Tendenz besteht, auch die Hauptmahlzeiten mit einem «snack» ohne breiteres Angebot an verschiedenen Lebensmitteln zu bestreiten. Aus Tab. 1 ist zu ersehen, daß 42% aller Frühstücke, 18% der Mittagessen und 25% der Nachtessen nicht den landesüblichen Vorstellungen entsprachen, das heißt entweder nur aus einem «snack» (Sandwich, Glace, Joghurt, Weggli, Obst usw.) bestanden oder ganz ausgelassen wurden.

k) Quantität der Nahrung. Die Quantität der Nahrung wird bei der verwendeten Methode nicht erfaßt. Die Tatsache allerdings, daß Mahlzeiten häufig ausgelassen werden oder nur aus einem «snack» bestehen (Frühstück 42%, Mittagessen 18%, Abendessen 25%), läßt zumindest für einen Teil der Befragten geringe Quantitäten vermuten. Viele Jugendliche, die mehrmals am Tag Milch oder Joghurt zu sich nehmen, trachteten zudem deutlich nach einer kaloriensparenden Kost. Inspektorisch wurden von den Interviewern 2% aller Probanden als übergewichtig, je nach Schulklasse dagegen zwischen 20 und 40% als untergewichtig eingeschätzt. Besonders in einigen Mädchenklassen besteht ein «ansteckender» Trend zum Untergewicht. Ähnliche Zahlenverhältnisse scheinen sich aus einer in Zürich laufenden Erhebung an Studenten zu ergeben (Somogyi, pers. Mitteilung).

l) Vergleich mit anderen Erhebungen. Ein Vergleich mit den Erhebungen von Young [17] und den Untersuchungen an Basler Studenten [10], die ebenfalls die Häufigkeit einzelner Portionen berechneten, zeigt, daß bei allen drei Erhebungen Fleisch bei über 90% der Tage erschien (Tab. 6). Die amerikanischen Teenager erhielten zusätzlich mehr Milch und Eier, aber weniger Blattgemüse.

Schlußfolgerungen

Unsere Erhebungen zeigen, daß etwa ein Drittel der Jugendlichen eine qualitativ unzulängliche Nahrung erhielt, wobei besonders die Zufuhr von mineral- und vitaminhaltigen Lebensmitteln suboptimal erschien. Diese Resultate entsprechen denjenigen vergleichbarer Untersuchungen [6, 7, 14, 15]. Unsere Erhebungen zeigen ferner, daß die Ernährung in den einzelnen Schultypen Unterschiede aufweist, wobei nach unseren Kriterien die Angehörigen der Gymnasien am besten versorgt waren. Diese Ergebnisse las-

Tab. 6 Vergleich mit anderen Erhebungen

Kriterien nach Young, USA 1954	USA 1954 [17]	Basel 1967 [10]	Basel 1972
Eine Portion Fleisch/Tag u. m.	95 %	94 %	91 %
Drei u. m. Tassen Milch/Tag	44 %	12 %	21 %
Ein Ei/Tag	44 %	35 %	15 %
Vier u. m. Portionen Früchte und Gemüse/Tag u. m.	58 %	47 %	55 %
Eine Portion Zitrusfrüchte oder Tomaten/Tag u. m.	50 %	76 %	46 %
Eine Portion Blattgemüse/Tag u. m.	10 %	18 %	66 %
Zwei u. m. Portionen Vollkorngetreide	32 %	18 %	23 %

sen sich vergleichen mit denjenigen von Schorr et al., 1972 [11], die — ausgehend von der Hypothese, daß eine größere Komplexität im sozioökonomischen Bereich eine größere Varietät im Nahrungsangebot und damit eine qualitativ bessere Ernährung mit sich bringe — nachweisen konnten, daß die Versorgung mit Kalzium, Eisen, Vitamin A und C signifikant ansteigt bei steigendem beruflichem Niveau beider Eltern, steigendem Ausbildungsgrad der Mutter und steigendem beruflichem und gesellschaftlichem Engagement des Teenagers selbst, dagegen unabhängig ist von Alter und Geschlecht.

In Anbetracht der Tatsachen,

— daß nach den Ergebnissen von Schorr die Qualität der Nahrung auch unabhängig ist von dem Ausmaß, in dem Teenagern Informationen über Ernährungsfragen zugänglich sind [11],

— daß bei Jugendlichen die Auswahl von Gemüse und Früchten beeinflußt wird durch frühkindliche Assoziationen nicht nur der

Jugendlichen selbst, sondern auch ihrer Eltern [13],

— daß keine direkten Beziehungen bestehen zwischen der Beliebtheit einzelner Gerichte und ihrer tatsächlichen Einnahme [9], — und daß sich zudem gewisse neue Aspekte hinsichtlich der Einstellung Jugendlicher gegenüber einzelnen Lebensmitteln aufzeigen lassen [4],

erscheinen entsprechende soziopsychologische Untersuchungen auch in der Schweiz unerlässlich, ehe mit einiger Aussicht auf Erfolg nach Wegen gesucht werden kann, um die festgestellten Mängel in der Ernährung Jugendlicher zu beeinflussen.

Als Aufgabe für die Zukunft stellt sich schließlich eine Überprüfung der Risikofaktoren, denen diese unterschiedlich ernährten Gruppen von Jugendlichen in epidemiologischer Sicht ausgesetzt sind. «Nibbling» gilt im Tierversuch als wirksame Prophylaxe gegen atherosklerotische Veränderungen, Adipositas und Diabetes [2]. Es ist möglich, daß bei Jugendlichen mit häufigen kleinen Mahlzeiten diesbezügliche Risikofaktoren vermindert sind. Die Häufigkeit von ernährungsbedingtem Untergewicht und Schlankwüchsigkeit könnte andererseits ein erhöhtes Risiko gegenüber Haltungsschäden, geburtshilflichen Komplikationen und möglicherweise auch psychiatrischen Alterationen nach sich ziehen.

Résumé

L'alimentation de 1088 adolescents (gymnases, écoles professionnelles et écoles commerciales) a été établie à la suite d'un questionnaire abrégé (24-hour-recall interviews) concernant l'alimentation. L'évaluation se base sur la fréquence de certaines denrées dans les menus: a) viande, poissons, œufs, fromages — b) produits laitiers — c) légumes, pommes de terre, fruits — d) céréales complètes.

31 % des adolescents répondaient à 3 ou 4 critères, 35 % (41 % des élèves d'écoles professionnelles) ne répondaient par contre qu'à 0 ou à 1 seul critère.

On note surtout un manque en vivres riches en minéraux et en vitamines. La fréquence des repas monte à 4,7. Les repas principaux étaient souvent omis ou remplacés par des «snacks». Les habitudes de consommation des différents groupes y sont décrites, une influence possible ainsi que des conséquences d'épidémiologie y sont discutées.

Summary

24-hour-recall interviews have been carried out in 1088 adolescents (highschool-students, apprentices and clerks). The number of servings served as criteria for the following items: a) meat, fish, eggs, cheese — b) dairy products — c) vegetables, potatoes, fruits — d) high quality cereals.

The diet of 31% of all subjects covered 3 or 4 criteria, the diet of 35% of all subjects (41% of the apprentices) only 1 or 0 criteria. In this latter group mineral and vitamin intake appears to be deficient.

Average meal frequency was 4,7. Main meals often were left out or consisted only of a "snack". Food habits of the different groups are described and possible consequences discussed.

Literatur

- [1] Anderson R.K. and Sandstead H.R.: Nutritional appraisal and demonstration program of the US Public Health Service. J. Am. Diet. Ass. 23, 101 (1947).
- [2] Burton B.T.: Human Nutrition and Aging. Proceeding of Seminars 1961—65. Duke Univ. Council of Gerontol., Durham N.C. 1965, p. 24—39.
- [3] Chalmers F.W., Clayton M.M., Gates L.O., Tucker R.E., Wertz A.W., Young C.M. and Foster W.D.: The dietary record — how many and which days. J. Am. Diet. Ass. 28, 711 (1952).
- [4] Dwyer J.T., Mayer L., Kandel R.F. and Mayer J.: The new vegetarians. J. Am. Diet. Ass. 62, 503 (1973).
- [5] Emmons L. and Hayes M.: Accuracy of 24 hour recall of young children. J. Am. Diet. Ass. 63, 409 (1973).
- [6] Hampton M.C., Huenemann R.L., Shapiro L.R. and Mitchell B.W.: Caloric and nutrient intakes of teenagers. J. Am. Diet. Ass. 50, 385 (1967).
- [7] Hodges R.E. and Krehl W.A.: Nutritional status of teenagers in Iowa. J. Am. Clin. Nutr. 17, 200 (1965).
- [8] Linnsson E.: The 24 hour recall method as a dietary survey tool. Proceedings 6. Int. Cong. Dietetic Hannover, p. 220 (Vereinig. staatl. Diätassistentinnen, Bad Honnef 1973).
- [9] Long M.Z.: Pilot study to determine the pattern and the factors affecting the pattern of food consumption among young adult students in a university dining hall. Proceeding 6. Int. Cong. Dietetics Hannover, p. 217 (Vereinig. staatl. Diätassistentinnen, Bad Honnef 1973).
- [10] Schlettwein-Gsell D. und Ritzel G.: Über die Versorgung eines ausgewählten Kollektivs von Studenten mit einigen Nährstoffen durch die tägliche Nahrung. I. Resultate der Ernährungserhebungen. Int. Zt. Vit. Forschung 40, 95 (1970).
- [11] Schorr B. Ch., Sanjur D. and Erickson E.C.: Teen-age food habits. J. Am. Diet. Ass. 61, 415 (1972).
- [12] Trulson M.F.: Assessment of dietary study methods. J. Am. Diet. Ass. 30, 991 (1954).
- [13] Walker M.A., Hill M.M. and Milliman F.D.: Fruit and vegetable acceptance by students. J. Am. Diet. Ass. 62, 268 (1973).
- [14] Wharton M.A.: Nutritive intake of adolescents. J. Am. Diet. Ass. 42, 306 (1963).
- [15] Wirths W.: Die Nahrung 8, 445 (1964).
- [16] Young C.M., Chalmers F.W., Church H.N., Clayton M.M., Hagan G.C., Steele B.F., Tucker R.E. and Foster W.D.: Coop Nutr. Status Studies in N.E. Region: III. Methodology studies. Univ. Mass. Agric. Res. Bull. No. 469, 1952.
- [17] Young Ch.M., Day E. and Williams H.H.: Nutritional Status Studies of Students. Cooperunion, Cornell University, Ithaca N.Y. 1954.

Für viele und geduldige Hilfe bei Erhebungen und Auswertungen danken wir den Damen R. Flammer, C. Fries-ecke, G. Gertz und B. Ziemsen.

Adresse der Autoren:

PD Dr. D. Schlettwein-Gsell, B. Bronsveld-Minder, Prof. Dr. G. Ritzel, Abteilung für Sozial- und Präventivmedizin der Universität Basel, St. Alban-Vorstadt 19, 4052 Basel