

# Stabilität der Antworten zu Fragen über Ernährungsgewohnheiten

R. BRUPPACHER, H. ERNE

Abteilung für Sozial- und Präventivmedizin, Universität Basel  
4052 Basel

Im Fragebogen der Basler Adoleszenten Studie wurden auch Fragen nach Ernährungsgewohnheiten gestellt. Die Antworten zeigten teilweise interessante Beziehungen zu klinischen Untersuchungen (1,4) und Antworten bezüglich des Genussmittelkonsums (3). Auf der anderen Seite konnte festgestellt werden, dass Resultate der Erhebung von Ernährungsgewohnheiten von Schülern und ihren Eltern teilweise erheblich differieren (1). Wir haben daher die Gelegenheit ergriffen, ein halbes Jahr später anlässlich einer Befragung der gleichen Probanden, verschiedene Fragen noch einmal zu stellen und die Antworten auf ihre Stabilität zu überprüfen.

### Kriterien für Zuverlässigkeit und Stabilität

Die Resultate zweier Erhebungen können in der Vierfeldertafel einander gegenüber gestellt werden.

Tabelle 1 : VIERFELDERTAFEL

1. Messung	2. Messung		TOTAL
	JA	NEIN	
JA	a	b	a + b
NEIN	c	d	c + d
TOTAL	a + c	b + d	a + b + c + d

Das am häufigsten gebrauchte Mass für Zuverlässigkeit ist der Anteil übereinstimmender Antworten. Dieser Index "Uebereinstimmung" ist aber sehr stark von der Frequenz des untersuchten Merkmals abhängig. Blohmke und Maier (2) haben deshalb vorgeschlagen, bei der Berechnung nur die Personen zu berücksichtigen, die mindestens einmal mit Ja antworten, das Feld "d" also wegzulassen. Dieser Index  $W = \frac{a}{a+b}$  "Wie der h o l b a r k e i t" gleicht sich mit zunehmender Frequenz der Ja-Antworten dem Index der Uebereinstimmung an.

Ein falsches "Ja" oder ein falsches "Nein" haben je nach Inhalt der Frage ein ganz unterschiedliches Gewicht. Deshalb ist man häufig gezwungen zwei Indices für die Stabilität zu brauchen. Dazu eignen sich die bei der Evaluation von Vorsorgeuntersuchungen gebräuchlichen *V o r a u s s a g e w e r t e* (predictive values), die angeben, wie oft ein Resultat bestätigt wird. Bei der - meist bestehenden - nur beschränkten Abhängigkeit der Prävalenzen des Merkmals anlässlich der ersten und zweiten Untersuchung sind Voraussagewerte für positive und negative Antworten relativ unabhängig voneinander. Sie erlauben die Brauchbarkeit einer Frage für die Voraussage abzuschätzen.

Der Epidemiologe ist aber häufig nicht nur an der Stabilität der einzelnen Antwort, sondern auch an der Stabilität der Ja- oder Nein-Rate interessiert. Der *F r e q u e n z q u o t i e n t* stellt die Häufigkeit der Ja-Antworten bei der zweiten Messung derjenigen bei der ersten gegenüber. Der *T e n d e n z i n d e x* "beschränkt sich auf die Betrachtung der "Wechsler" und gibt den relativen Ueberschuss der Nein→Ja-Wechsler wieder. Er kann mit dem marginalen Chi-Quadrat-Test nach McNemar auf seine statistische Signifikanz geprüft werden. Tabelle 2 fasst die von uns gebrauchten Indices zusammen.

Die Stabilität hängt, wie schon gesagt, stark von der Frequenz des erfragten Merkmals ab. Wir haben deshalb in Tabelle 3 die oben genannten Indices für eine Reihe von Antworten auf einfache Ja/Nein-Fragen hinsichtlich Ernährungsgewohnheiten verschiedener Prävalenz ausgerechnet. Um einen Eindruck von der Bedeutung der Resultate zu bekommen wurden sie den Indices für Antworten auf einfache Fragen über Gruppenzugehörigkeit gegenübergestellt, deren Antworten eine ähnliche Prävalenz aufwiesen. Die Zugehörigkeit zu einer Gruppe ist unserer Erfahrung nach ein relativ stabiles und zuverlässig erfragbares Merkmal, das sich zwischen den beiden Befragungen nur wenig geändert hat.

### Resultate

Die Interpretation der gefundenen Werte darf nur mit grosser Vorsicht erfolgen, sind doch die erfragten Charakteristiken ganz unterschiedlich klar definierbar. Zudem spielt der exakte Wortlaut der Frage und die Umstände, unter denen sie gestellt wird eine wesentliche Rolle. Dennoch geben die in Tabelle 3 dargestellten Werte einen guten Eindruck von der Stabilität der Antworten, wenn jeweils die Charakteristiken mit ähnlicher Prävalenz verglichen werden.

Dem Frequenzquotienten und Tendenzindex ist zu entnehmen, dass die Häufigkeit des regelmässigen Frühstückes im 6-Monate-Intervall wohl tatsächlich etwas abgenommen, die Häufigkeit der Zugehörigkeit zu einer Musikgruppe oder einer religiösen Gruppe wohl etwas zugenommen haben dürfte. Dies wirkt sich natürlich auf die Stabilität der Antworten aus.

Trotz gleichbleibender Frequenz sind die Antworten bezüglich fliegenden Zwischenmahlzeiten unstabiler als jene bezüglich der Hauptmahlzeiten: dies erklärt sich leicht aus der grösseren Instabilität der mitbestimmenden Umgebung. Doch auch die Fragen nach den Zwischenmahlzeiten geben durchaus vergleichbare Werte.

Der Index der Uebereinstimmung wird mit zunehmender Häufigkeit des Charakteristikums immer empfindlicher. Die beste Beurteilungsmöglichkeit bieten unseres Erachtens die beiden Voraussagewerte.

Die gefundenen Ergebnisse zeigen, dass die Erhebung von Daten über Ernährungsgewohnheiten mittels einfacher Fragen in Fragebogen zwar nicht unproblematisch, aber doch vertretbar ist.

### Résumé

Stabilité des réponses aux questions sur les habitudes alimentaires.

Des indices différents sont pris pour mesurer la stabilité des réponses relatives aux habitudes alimentaires, collectionnées avec un interval de 6 mois. La stabilité est trouvée comparable à celle des réponses relatives à la participation des différents groupes et elle dépend beaucoup de la prévalence des caractéristiques mesurées.

### Summary

Stability of answers to questions on eating habits. Different indices are used to evaluate the stability of answers referring to eating habits, collected in an interval of 6 months. The stability is comparable to answers referring to participation in various groups. Both are strongly dependent on the frequency of the characteristic measured.

Tabelle 2 : INDICES FUER DIE STABILITAET VON JA/NEIN ANTWORTEN

Index	Formel	Bedeutung
1) Uebereinstimmung	$\ddot{U} = \frac{a + d}{a + b + c + d}$	Anteil der Personen, die bei beiden Erhebungen gleich antworten
2) Wiederholbarkeit (Blohmke/Maier)	$W = \frac{a}{a + b + c}$	Anteil der zweimaligen Ja-Antwortern unter den Ja-Antwortern
3) Voraussagewert (Ja) (Predictive Value +)	$P(+)= \frac{a}{a + b}$	Anteil der Ja-Antworten, die sich bestätigen
4) Voraussagewert (nein) (Predictive Value -)	$P(-)= \frac{d}{c + d}$	Anteil der Nein-Antworten, die sich bestätigen
5) Frequenzquotient	$Q_f = \frac{a + c}{a + b}$	Relative Veränderung der Ja-Häufigkeit bei der 2. gegenüber der 1. Erhebung
6) Tendenzindex	$I_t = \frac{c - b}{b + c}$	Relativer Ueberschuss der Nein → Ja Wechsler unter den Wechslern

Tabelle 3 : STABILITAET VON FRAGEN UEBER ERNAEHRUNGSGEWOHNHEITEN UND GRUPPENZUGEHORIGKEIT (Intervall = 6 Monate)

	Häufigkeit bei 1. Befragung	Ueberein- stimmung	Wiederhol- barkeit	Voraussage- wert		Frequenz- Quotient 2./1.	Tendenz- index Nein→Ja
				Ja	Nein		
Nahrungsaufnahme vor dem Schlafengehen	12.8	87	35	53	92	105	+ 4
Zugehörigkeit zu religiöser Gruppe	11.7	90	45	69	93	121	+25
Fliegende Zwischenmahlzeit vormittags	27.9	75	38	54	83	99	- 1
Mitglied einer Musikgruppe	27.4	80	50	73	82	120	+26
Fliegende Zwischenmahlzeit nachmittags	52.8	67	52	69	64	101	+ 1
Regelmässiges Frühstück	67.6	79	72	80	77	90	-30
Mitglied einer Sportgruppe	60.2	80	72	84	74	102	+ 5

#### Literatur

- BRUPPACHER R.: Zur Ernährung der Adoleszenten, in: (Brubacher G. und Ritzel G. Hrsg.) Zur Ernährungssituation der schweizerischen Bevölkerung Hans Huber, Bern, (1975) pp 99-114
- BLOHMKE M., MAIER W.: Kann der Patient seine Anamnese an Hand des Fragebogens selber niederschreiben? Münch. Med. Wschr. 112, 2111 (1970)
- BRUPPACHER R., ERNE H.: Ernährungsgewohnheiten und Zigarettenkonsum. Soz. Präv. Med. 20, 238 (1975)
- BRUPPACHER R., RITZEL G.: Ernährungsgewohnheiten, Tricepsfaltendicke und Massenindex bei Adoleszenten, Soz. Präv. Med. 20, 222 (1975)

#### Adresse der Autoren

RUDOLF BRUPPACHER und HEINRICH ERNE, Abteilung für Sozial- und Präventivmedizin, Universität Basel, St. Alban-Vorstadt 19, 4052 Basel.

Die Adoleszentenstudie Basel-Stadt wurde als Projekt Nr. 4.1030.73 vom Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung finanziert. Der Firma Hoffmann-La Roche, insbesondere den Herren R. Amrein und U. Ballmer danken wir für die grosszügige Unterstützung bei der Datenverarbeitung.