

Ernährungssituation von Arbeitern in Jordanien

K. El Masri

Department of Nutrition and Food Technology, University of Jordan,
Amman, Jordanien

Zusammenfassung: Der Ernährungsstatus von 306 jordanischen Arbeitern wurde nach ihren Verzehrgewohnheiten, der Energie- und Nährstoffzufuhr sowie nach anthropometrischen Messungen untersucht. Es war eine geringe Teilnahme an der Gemeinschaftsverpflegung im Betrieb und eine Verlagerung eines großen Teils der Nahrungsaufnahme auf die Mahlzeit am Abend zu Hause festzustellen. Die Energie- und Nährstoffzufuhr lagen mit Ausnahme von Iod im akzeptablen Bereich. Ernährungsphysiologisch positiv zu bewerten war die niedrige Fettzufuhr sowie die reiche Zufuhr an Ballaststoffen. Die anthropometrischen Befunde der Arbeiter schließen gravierende Mangel- und Überernährung aus. Nur 5 % der Arbeiter waren übergewichtig und 4 % zeigten Untergewicht.

Summary: The nutritional status of 306 Jordanian workers was studied according to their eating habits, nutrient intake, and anthropometric measurements. Their use of cafeteria service at the factory was not regular. This led to a shifting in their nutrient intake time from workhours to the eveninghours. The anthropometric indicators showed no prevalence of severe malnutrition or overnutrition. Only 5 % of the persons examined were overweight, and 4 % were underweight.

Schlüsselwörter: Ernährungsstatus, Verzehrgewohnheiten, Nährstoffzufuhr, anthropometrische Daten, Arbeiter, Jordanien

Key words: nutritional status; eating habits; nutrient intake; anthropometric data; worker, Jordan

Einleitung

Die Entwicklung des Lebensstils in beruflichen, sozialen und ökonomischen Bereichen sowie die Abwanderung aus ländlichen Gebieten in Ballungsgebiete bringen neue Ernährungsverhältnisse und -probleme mit sich (14, 17). Dies trifft in besonderer Weise auch für Jordanien zu. Im Vergleich zu westlichen Ländern herrschen in Jordanien ungünstige Bedingungen im Bereich der Gemeinschaftsverpflegung (1, 3, 14, 17–19); der Arbeiteranteil macht hier erst etwa 9 % der Bevölkerung aus. Da grundlegende wissenschaftliche Publikationen zu diesem Thema in Jordanien bisher fehlen, sollte mit dieser Studie die Ernährungssituation der Arbeiter untersucht werden.

Methodik

Zur Erfassung des Nahrungsverbrauchs wurde die Methode der 24-h-Ernährungsprotokollführung, kombiniert mit Kontrollwägungen, verwendet (5–9, 16).

Die untersuchten Personen hatten Art, Menge und Zubereitungsweise für die von ihnen zu jeder Mahlzeit verzehrten Lebensmittel auf vorgedruckten Formularen registriert. Dies geschah unter Aufsicht und Aufklärung durch die Erhebungsperson. Ferner wurden bei einem Hausbesuch alle Lebensmittel, die mit den üblichen Mahlzeiten zu Hause eingenommen wurden, geprüft; außerdem wurden Gewichtskontrollen durchgeführt und protokolliert.

Die Energie- und Nährstoffzufuhr wurde mittels Nährwerttabellen für den Mittleren Osten (15), ergänzt durch die Tabellen von Souci-Fachmann-Kraut (1987), im Rechenzentrum der Jordanischen Universität berechnet. Der Energieumsatz wurde anhand eines tabellarischen Zeitplans der täglich ausgeübten Tätigkeiten nach den Vorhersagetabellen für Grund- und Arbeitsumsatz der FAO/WHO (1985) bestimmt. Anthropometrische Messungen wurden nach Jensen et al. (1983) praktiziert.

An der Ernährungserhebung nahmen 306 männliche Arbeiter im Alter von 18 bis 56 Jahren teil. Sie wurden nach einem Zufallsprinzip ausgewählt (16). Die Stichprobe umfaßte 10 % der in den beiden Zementfabriken Jordaniens tätigen Arbeiter. Die ausgeübten Berufe der Arbeiter waren: Mechaniker, Lkw- und Gabelstaplerfahrer, Träger, Bauarbeiter, Sanitärarbeiter sowie Arbeiter mit Tätigkeiten an halbautomatischen Maschinen.

Die Probanden lebten sowohl ledig als auch verheiratet in Großfamilien mit durchschnittlich 5,4 Personen (1–13 Personen) pro Haushalt. 71 % der Probanden lebten in den Armenvierteln der Stadt, 26 % auf dem Land und 3 % als Beduinen.

83 % der Probanden bezogen ein monatliches Einkommen, das 21 % unter dem durchschnittlichen Einkommen in Jordanien liegt. 13 % der Personen waren Analphabeten, 23 % hatten den Grundschulabschluß, 35 % den mittleren Schulabschluß und 29 % den Gymnasialabschluß.

Ergebnisse

Mahlzeitenfrequenz und Mahlzeitenzusammenstellung

Tabelle 1 zeigt die Verteilung der Mahlzeiten. Die Tagesmahlzeiten der Probanden bestanden aus drei Hauptmahlzeiten, einem zweiten Frühstück an der Arbeitsstätte und einer kleinen Nachmittagsmahlzeit. Einige Personen verzehrten zusätzlich einen Spätimbiß. Verheiratete Personen ließen sich häufiger zu Hause verpflegen als ledige Personen.

Tab. 1. Mahlzeiteinnahme
(Teilnahmefrequenz ausgedrückt in % der Versuchspersonen).

Mahlzeiten	Häufigkeit Teilnahme- frequenz	Nährstoffarme Mahlzeit	Einnahmeort: zu Hause	am Arbeits- platz
1. Frühstück	90	11	97	3
2. Frühstück	64	31	2	98
Mittagessen	95	5	6	94
Nachmittagsimbiß	34	16	81	19
Abendessen	91	1	87	13
Spätimbiß	15	4	88	12

Tab. 2. Zufuhr an Energie und energieliefernden Nährstoffen während des Tages und der einzelnen Mahlzeiten. Mittelwert (M) \pm Standardabweichung (SD).

Nährstoffe	Tageszufuhr ($M \pm SD$)	Mahlzeitenanteile in % ($M \pm SD$)			
		1. Frühstück	2. Frühstück	Mittagessen	Abendessen
Energie	kcal MJ				
	3370 ± 95 $14,1 \pm 0,4$	18 ± 4	9 ± 3	32 ± 9	37 ± 9
Protein	g				
	87 ± 34	13 ± 6	6 ± 4	35 ± 11	44 ± 11
Fett	g				
	95 ± 26	15 ± 7	6 ± 4	37 ± 13	38 ± 12
Kohlenhydrate	g				
	540 ± 37	20 ± 5	11 ± 4	30 ± 9	35 ± 8

Die Arbeiter begannen ihren Tag mit dem traditionellen Frühstück in Jordanien (5–9). Es besteht aus gesüßtem Tee, Weißbrot, Olivenöl mit Thymian, Eiern und Hülsenfrüchteteig bzw. Frikadellen aus Kichererbsen und dicken Bohnen. Einige aßen dazu Quark, Käse und gebratene Kartoffeln. Mortadella, Marmelade, Honig, Butter und Milch wurden selten verzehrt.

Zum zweiten Frühstück am Arbeitsplatz wurden die mitgebrachten belegten Brote mit Quark, Hülsenfrüchteteig, gekochten Eiern und Joghurt verzehrt. Einige verzehrten Brot mit Fischkonserven oder Mortadella mit frischem oder eingelegtem Gemüse.

Das Mittagessen wurde bei 43 % der Personen als warme Mahlzeit im Rahmen der Gemeinschaftsverpflegung des Betriebes eingenommen. Es bestand aus Gemüse, Hammel- oder Geflügelfleisch, Reis, Brot und Gemüsesalat. Der Rest der Arbeiter verzehrte gebratene Eier oder mitgebrachtes Essen bzw. belegte Brote mit eingelegten Oliven bzw. Gurken. Am Nachmittag nahmen die Arbeiter meistens gesüßten Tee oder gesüßte Getränke ein. Einige aßen belegte Brote mit Käse oder Labaneh (Quark).

Das Abendessen wurde bei fast allen Arbeitern als eine Mahlzeit mit der Familie und bei vielen als alternatives Essen für die Mittagsmahlzeit betrachtet. Es bestand aus Gemüse, Fleisch, Reis, Brot, Gemüsesalat und gesüßtem Tee bzw. Obst als Nachtsch. 19 % der Personen hatten zum Abendessen eine kalte Mahlzeit, die aus Kichererbsen- bzw. Bohnenteig, gebratenen Kartoffeln, Joghurt und gesüßtem Tee bestand. Ein Spätimbiß wurde hauptsächlich von den Spätarbeitern am Arbeitsplatz eingenommen und bestand meistens aus gesüßtem Tee und belegten Broten mit Kichererbsenteig. Zum Fernsehen wurden bei einigen Personen Nüsse oder Essensreste mit gesüßtem Tee eingenommen.

Tab. 3. Nährstoffzufuhr und Nährstoffdichte (bezogen auf die zugeführte Energie in MJ). Mittelwert (M) \pm Standardabweichung (SD).

Nährstoffe		Tages- zufuhr (M \pm SD)	Nährstoff- dichte je MJ	Nährstoff- zufuhr in % der DGE- Empfehlungen
Calcium	mg	882 \pm 311	62,6	110
Phosphor	mg	1471 \pm 437	104,3	184
Eisen	mg	13,1 \pm 6,2	0,9	109
Zink	mg	12,1 \pm 5,1	0,9	81
Magnesium	mg	273 \pm 56	19,4	78
Jod	μ g	96 \pm 34	6,8	53
Retinoläquivalente	mg	0,8 \pm 0,4	0,06	84
Thiamin	mg	1,2 \pm 0,5	0,09	92
Riboflavin	mg	1,7 \pm 0,6	0,12	100
Niacin	mg	14,8 \pm 5,8	1,05	82
Vitamin C	mg	117 \pm 23	8,3	156

Energie- und Nährstoffzufuhr

Tabelle 2 zeigt die Zufuhr an Energie und energieliefernden Nährstoffen während des Tages und für die einzelnen Mahlzeiten. 64 % der zugeführten Energie bestand aus Kohlenhydraten, 25 % aus Fett und 11 % aus Protein. Kohlenhydrate erfuhren eine bessere Aufteilung auf die Tagesmahlzeiten als Proteine und Fett, die hauptsächlich durch das Abendessen und Mittagessen abgedeckt wurden.

Die Energiezufuhr der Arbeiter deckte den nach ihrer Berufsschwere berechneten Tagesbedarf an Energie. Proteine und Fette tierischer Herkunft lagen bei 34 % und 38 %; Fett wurde zu 65 % als Speisefett und nicht als verborgenes Fett zugeführt; 16,2 % der Kohlenhydratzufuhr bestand aus Speisenzucker.

Die Zufuhr an Mineralstoffen und Vitaminen wird mit Ausnahme von Calcium, Phosphor, Riboflavin und Vitamin C nicht ganz den DGE-Empfehlungen gerecht (Tab. 3).

Die mittleren anthropometrischen Daten der Arbeitergruppe (Tab. 4) liegen im Bereich der Werte anderer jordanischer Gruppen (5) und unter den Werten von Deutschen und Amerikanern (11, 13, 19). 4 % der Probanden hatten ein Körpergewicht von unter 0,8 des BROCA-Index und 5 % von über 1,1 des BROCA-Index (4).

Diskussion

Aufgrund der Veränderungen in den Arbeits- und Lebensverhältnissen der jordanischen Arbeiter in den letzten Jahrzehnten erfolgte eine teilweise Umstellung ihrer Verzehrsgewohnheiten von der Verpflegung zu Hause mit der Familie hin zur Gemeinschaftsverpflegung an der Arbeitsstätte. Im Vergleich zu Arbeitern aus den westlichen Industrieländern (11, 13, 19) ist eine geringere Variation der Lebensmittel und eine geringere Teilnahme der jordanischen Arbeiter an der Gemeinschafts- bzw. Betriebsverpflegung zu verzeichnen. 36 % der Arbeiter vernachlässigen das zweite Frühstück und 57 % die warme Mahlzeit an der Arbeitsstätte. Hierfür gibt es sozioökonomische Gründe, wie Verzehr eines kostensparenden Essens mit der Familie sowie eine geringe Auswahl an preisgünstigen und wohlschmeckenden Betriebsmenüs. Damit findet eine teilweise

Tab. 4. Anthropometrische Werte. Mittelwert (M) \pm Standardabweichung (SD).

Parameter		M \pm SD
Alter	Jahre	34,6 \pm 12,3
Körpergröße	Meter	1,69 \pm 9,9
Körpergewicht	kg	71,6 \pm 9,7
BROCA-Index*	kg/kg	1,04 \pm 0,3
Body mass index	kg/m ²	25,1 \pm 2,9

* BROCA-Index = Körpergewicht/BROCA-Gewicht.

Verlagerung von der Tagesverpflegung im Betrieb auf die Abendverpflegung zu Hause statt.

Eine reiche Zufuhr an Brot, Zucker, Gemüse und Früchten führte zu höherer Kohlenhydratzufuhr. Speisefette, z. B. Olivenöl, sind dominierend in der Fettzufuhr. Positiv zu bewerten ist die im Vergleich zu Arbeitern aus westlichen Ländern insgesamt niedrigere Fettzufuhr sowie an Lebensmitteln tierischer Herkunft (1, 4, 14, 18, 19). Günstig ist ebenfalls die Versorgung mit Ballaststoffen durch die reichliche Aufnahme von Getreide, Hülsenfrüchten, Obst und Gemüse. Die reichliche Versorgung mit Calcium und Vitamin C ist auf die hohe Aufnahme von Joghurt, Obst und Gemüse zurückzuführen.

Obwohl die Bedarfsdeckung bei einigen Mineralstoffen und Vitaminen als nur knapp ausreichend betrachtet werden muß, so liegt sie doch noch im akzeptablen Bereich, wenn man die DGE-Empfehlungen für die Nährstoffzufuhr (1985) zugrunde legt. Dies gilt auch bei einer Gegenüberstellung mit den FAO-Richtwerten und den amerikanischen RDA-Werten für die Nährstoffzufuhr (12).

Die anthropometrischen Werte als Indikatoren für die Ernährungssituation spiegeln im internationalen Vergleich ein im Durchschnitt zufriedensstellendes Bild wider und zeigen keine Prävalenz für Adipositas oder Mangelernährung (11, 13, 19). Zu erwähnen ist dabei, daß die Jordanier eine kleinere Körpergröße im Vergleich zu Deutschen und Amerikanern haben.

Eine ausgewogene Ernährung wirkt sich nicht nur auf die Gesunderhaltung der Arbeiter, sondern auch auf ihre Leistung positiv aus (18, 19). Eine bessere Verteilung der Nahrungsaufnahme über den Tag statt der einen auf den Abend verlegten großen Mahlzeit wäre empfehlenswert (18, 19). Aus ernährungs- und arbeitsphysiologischen Aspekten heraus sollte die Betriebsverpflegung während der 8–10stündigen Tätigkeit im Betrieb 40–45 % der Gesamtzufuhr abdecken (19), was in diesem Fall nicht geschieht.

Danksagung

Meinem ehemaligen Lehrer, Herrn Prof. Dr. W. Kübler, in Dankbarkeit.

Literatur

1. Aebi H (1981) Gesunde Ernährung in der Gemeinschaftsverpflegung. Ernährungs-Umschau 28:10–13
2. Deutsche Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie (1986) Souci-Fachmann-Kraut. Die Zusammensetzung der Lebensmittel. Nährwerttabellen 1986/87. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart
3. Deutsche Gesellschaft für Ernährung, DGE (1985) Empfehlungen für die Nährstoffzufuhr. Umschau Verlag, Frankfurt
4. Deutsche Gesellschaft für Ernährung, DGE (1988) Ernährungsbericht
5. El Masri K (1982) Nahrungsverbrauch, Nährstoffzufuhr sowie Ernährungsstatus von Jordanern in Norddeutschland. Dissertation, Universität Bonn
6. El Masri K (1989) Traditional foods and dishes in Jordan. Technical consultation on traditional foods in the Near East Region in Amman. FAO, Rome
7. El Masri K (1990) Ernährungsgewohnheiten von Schülern in Jordanien. Ernährungs-Umschau 37:26–29

8. El Masri K Wirths W (1990) Ernährungsgewohnheiten und Nahrungsverbrauch von Gymnasialschülern in Amman. *Ernährung/Nutrition* 14:142–150
9. El Masri K, Wirths W (1990) Der Ernährungsstatus von Gymnasialschülern in Amman/Jordanien. *TU International* 10/11:31–33
10. FAO/WHO/UNU (1985) Expert Consultation: Energy and Protein requirements. WHO-Technical Report Series 724. Geneva
11. Großklaus R (1990) Definition, Klassifikation und Prävalenz des Übergewichts. *Ernährungs-Umschau* 37:275–281
12. International Union of Nutritional Sciences (1982) A Report by Committee 1/5: Recommended Dietary Intakes Around the World. *Nutrition Abstracts and Reviews in Clinical Nutrition-Series A* 1983, Vol. 53 No. 11, 939–1015 and 1075–1119
13. Jensen TG, Englert DM, Dudrick SJ (1983) Nutritional Assessment. A manual for practitioners. Appleton-Century-Crofts, Connecticut/US
14. Neuloh O, Teuteberg H-J (1979) Ernährungsfehlverhalten im Wohlstand. Ferdinand Schöningh, Paderborn
15. Pellet PL, Shadarevian S (1970) Food composition tables for use in the Middle East. American University of Beirut, Libanon
16. Sichert W, Oltersdorf U, Winzen U, Leitzmann C (1984) Ernährungs-Erhebungs-Methoden. Methoden zur Charakterisierung der Nahrungsaufnahme des Menschen. Beiheft der Ernährungs-Umschau, Jg. 31
17. Somogyi JC, Varela G (1985) Influence of modern style of life on food habits of man. *Bibliotheca Nutritio et Dieta* No. 36, Karger, Basel
18. Steller W, Fitzen H, Zentgraf H (1983) Zur Zwischenverpflegung am Arbeitsplatz. *Ernährungs-Umschau* 30:109–113
19. Wirths W (1982) Energieumsatz von ausgewählten Gruppen von Schichtarbeitern. *Ernährungs-Umschau* 29:285–289

Eingegangen 22. August 1990

akzeptiert 11. Juli 1991

Anschrift des Verfassers:

Dr. K. El Masri, Department of Nutrition and Food Technology, University of Jordan, P.O. Box 13 111, Amman, Jordanien