

BLT

Ernährungsfragen in Entwicklungsländern

Feldstudien zur Erfassung des Ernährungsstandes

Prof. Dr. Hans-Diedrich Cremer

(Aus dem Institut für Ernährungswissenschaft I
der Justus Liebig-Universität Gießen
Abteilung: Ernährung in den Tropen)

In den meisten Entwicklungsländern deckt die Kost für den Durchschnitt der Bevölkerung den Bedarf an Kalorien, eine quantitative Unterernährung besteht also nicht oder nur in begrenztem Umfang. Wenn man von einem „Welt Ernährungsproblem“ spricht, meint man vor allem eine qualitative Unterernährung, ungenügende Zufuhr von Eiweiß und/oder von einzelnen anderen Nährstoffen. Besonders kritisch ist die Eiweißversorgung für die Bevölkerungsgruppen, die aus physiologischen Gründen einen erhöhten Eiweißbedarf haben. Das trifft also zu für werdende und stillende Mütter, vor allem für Kinder im Wachstumsalter. Zahlreiche Ernährungserhebungen in vielen Entwicklungsländern haben gezeigt, daß Nahrungsaufnahme und -zusammensetzung von Kindern und Jugendlichen häufig nicht ausreichen, um den mit dem Wachstum verbundenen höheren Nährstoffbedarf voll zu decken. Zum Teil hängt dies mit der Nahrungsverteilung innerhalb der Familie zusammen, denn die Erwachsenen, vor allem die Männer, genießen im allgemeinen Priorität bei der Verteilung wertvoller Nahrungsmittel. Wenn Ernährungsschäden bei Kindern trotzdem nicht häufiger sind, liegt das zum Teil daran, daß sie – jedenfalls bei der landwirtschaftlichen Bevölkerung – viel Zeit und Energie darauf verwenden, einen Teil

ihrer Nahrung selbst zusammenzusuchen. Sie sammeln Wurzeln, Früchte und eßbare Samen, fangen kleine Tiere und ergänzen auf diese Weise ihre Nahrung vorteilhaft. Zwei Gruppen von Kindern sind jedoch besonders gefährdet, weil sie hierzu nicht in der Lage sind: Kleinkinder, deren körperliche Entwicklung noch nicht weit genug vorge-schritten ist, und Schulkinder, denen die notwendige Zeit zum Sammeln fehlt.

Der Verbesserung der Ernährung von Schulkindern dienen Schulspeisungen, wie sie heute von internationalen Organisationen oder von staatlichen Stellen der Länder selbst vielfach organisiert werden. Die am meisten gefährdete Gruppe ist die der Kleinkinder im Alter zwischen 1 und 5 Jahren. Vorher, solange das Kind gestillt wird, wie es heute bei Säuglingen in nahezu allen Entwicklungsländern noch üblich ist, ist der Eiweißbedarf durch die Muttermilch gedeckt. Eine Gefahr für Leben und Gesundheit des Kindes stellt sich erst ein, wenn das Kind zu lange gestillt wird, ohne die notwendige Beikost zu erhalten, vor allem aber dann, wenn es nach dem Abstillen mit der eiweißarmen Kost der übrigen Familie vorliebnehmen muß. So kommt es, daß in Entwicklungsländern gerade bei Kleinkindern eine besonders hohe Sterblichkeit zu

Die Ernährungsmängel in den Entwicklungsländern können quantitativer Art sein, also die Gesamtmenge der zugeführten Kalorien betreffen, oder aber qualitativer Art. Feldstudien haben ergeben, daß dieser letztere Fall der häufigere ist. Kinder und Jugendliche werden in der Entwicklung gestört und erleiden mitunter sogar Dauerschäden, besonders des Zentralnervensystems durch den Mangel an Eiweiß und Vitaminen bei kalorisch ausreichender Nahrung. Auch die Resistenzlage wird gemindert, und sonst harmlose Infektionskrankheiten nahmen häufig einen bedrohlichen Verlauf. In diesen Ländern ist neben einer Hebung des Lebensstandards eine Aufklärung über den Wert verschiedener Nahrungsmittel notwendig.

beobachten ist, wie dies die Zahlen der Tabelle 1 auf Seite 810 zeigen.

Die aus diesen Zahlen ersichtliche hohe Säuglingssterblichkeit ist natürlich in erster Linie durch hygienische Faktoren bedingt. Die Ernährung spielt hier mehr eine sekundäre Rolle, indem die Nahrung einerseits Träger von Infektionskeimen sein kann, man andererseits in der Verhütung bzw. Bekämpfung von Darmstörungen des Säuglings nicht so erfolgreich wirken kann wie in hochtechnisierten Ländern. Vorwiegend Ernährungsfaktoren sind aber sicherlich für die hohe Sterblichkeit des Kleinkindes verantwortlich. Für einen Teil von ihnen ist Fehlernährung primäre Todesursache. Vor allem ist es der Mangel an hochwertigem Eiweiß, der bei einem Teil der Kinder zu dem ausgeprägten Krankheitsbild des Kwashiorkor führt. Andere werden scheinbar nicht primär nachteilig beeinflusst. Man muß sich aber

darüber klar sein, daß sich zwischen dem nachweisbaren Eiweißmangelschaden oder ausgeprägten Hypo- bzw. Avitaminosen ein breites Gebiet latenter Fehlernährung befindet. Hierzu heißt es in dem Bericht eines englischen Beratergremiums: „Auf jeden nachgewiesenen

lungsländern, auch wenn sie unter schlechten Ernährungsverhältnissen leben, im allgemeinen Kinder mit normalem Gewicht zur Welt bringen, die sich bei Brusternährung während des ersten Lebenshalbjahres gut entwickeln, schloß man, daß sich Fötus und Kleinkind

selbst wenn die Ernährung schon in der Kindheit wieder normal geworden ist. Die Verhinderung bzw. Behandlung der Fehlernährung kurz vor und kurz nach der Geburt muß daher als ein Problem allergrößter Dringlichkeit angesehen werden. Jeder Arzt, der sich für Probleme der Entwicklungsländer interessiert, sollte sich mehr mit der Diagnostik der Fehlernährung bei Kindern befassen.

Tabelle 1: Säuglings-, Kleinkindersterblichkeit
(aus FAO Africa Survey Rom, 1961)

Von 1000 lebend Geborenen sterben als	Säugling	
	Säugling	Kleinkind (1-4 Jahre)
Senegal-Tal	199	47
Bongouanou (Ivory Coast)	157	99
Guinea (Stadt)	142	184
Guinea (Land)	202	126
England	26	4

Fall von spezifischen Mangelkrankheiten kommen Hunderte von Fällen, in denen zumindest das Fehlen von voller Gesundheit und Leistungsfähigkeit auf Fehlernährung zurückzuführen ist. Dieser Schluß beruht auf zuverlässigen Beobachtungen in Entwicklungsländern aller Erdteile. Einen weiteren Beweis stellt die offensichtliche Verbesserung von Aussehen, Wohlbefinden und Leistungsfähigkeit dar, die sich nach Aufbesserung der Kost in den genannten Ländern einstellt.“

Bis vor einiger Zeit glaubte man, daß die durch Fehlernährung gesetzten Schäden im allgemeinen reversibel seien. Man war der Ansicht, daß bei einem Kind, das nicht primär an einem Ernährungsschaden zugrunde geht oder infolge ernährungsbedingter Resistenzschwäche einer Infektionskrankheit zum Opfer fällt, durch Wiederaufütterung mit einer in jeder Hinsicht vollwertigen Nahrung praktisch alle durch Unterernährung gesetzten Schäden wieder ausgeglichen werden können. Aus der Tatsache, daß die meisten Frauen in Entwick-

lungsländern, auch wenn sie unter schlechten Ernährungsverhältnissen leben, im allgemeinen Kinder mit normalem Gewicht zur Welt bringen, die sich bei Brusternährung während des ersten Lebenshalbjahres gut entwickeln, schloß man, daß sich Fötus und Kleinkind wie ein Parasit verhalten, der sich auch bei Unterernährung der Mutter das nimmt, was er zu seiner Entwicklung braucht. In den letzten Jahren hat sich aber bei Experimenten an verschiedenen Versuchstieren und in gründlichen Studien an der Bevölkerung vieler Entwicklungsländer gezeigt, daß es bei Unterernährung der Mutter sowohl in der fötalen wie in der frühjugendlichen Entwicklung zu Störungen und fundamentalen Stoffwechseleränderungen kommen kann, die eventuell permanente Folgen haben. Eine ganz besonders schwere Folge kann eine Störung in der Entwicklung des Zentralnervensystems sein, die für das ganze Leben die geistige Leistungsfähigkeit beschränkt. Die Bedeutung der durch Unterernährung gesetzten körperlichen und vor allem geistigen Schäden kann gar nicht stark genug unterstrichen werden. Man muß sich darüber klar sein, daß ein Kind, dessen Mutter schlecht ernährt war, einem großen Risiko ausgesetzt ist, selbst wiederum zeitlebens unter den Schäden der Fehlernährung zu leiden,

I. Methoden zur Erfassung des Ernährungszustandes

1. Methoden für Feldstudien – Klinische Tests

Einen Überblick über den Ernährungszustand der Bevölkerung einer bestimmten Region, eines Dorfes, einer Stadt, kann man nur durch Untersuchung einer Gruppe – möglichst eines repräsentativen Querschnitts – von Menschen in ihrer natürlichen Umgebung gewinnen. Man bezeichnet diese Untersuchungen ganz allgemein als „Feldstudien“. Die für solche Studien brauchbaren Methoden sind relativ grob. Großenteils stellen sie den Versuch dar, komplizierte Methoden aus Klinik und Laboratorium so einfach zu gestalten, daß sie unter „Feldverhältnissen“ durchgeführt werden können. Sie sind nicht notwendigerweise brauchbar zur gründlichen Erfassung des Ernährungszustandes des einzelnen, sie sollen vielmehr in erster Linie dazu dienen, einen Überblick über den Ernährungszustand mehr oder weniger großer Bevölkerungsgruppen zu geben.

Einige der Methoden haben einen gewissen Grad von Spezifität für bestimmte Mangelkrankheiten oder -zustände. Allgemein aber sind sie nicht sehr spezifisch. Insbesondere können eine Reihe von Umweltfaktoren, die gar nichts mit der Ernährung zu tun haben, ähnliche Erscheinungsbilder hervorrufen wie ungenügende Zufuhr einzelner Nährstoffe oder sonstige Ernährungsfehler. Dies gilt insbesondere für die klinischen Tests bei

Feldstudien, die in Tabelle 2 nebenstehend zusammengestellt sind.

Die Erfassung der Fehlernährung durch spezielle Tests wird noch dadurch erschwert, daß sich die Fehlernährung im allgemeinen nicht auf ungenügende Zufuhr oder Ausnutzung nur eines Nährstoffes bezieht, sondern daß meist mehrere Nährstoffe betroffen sind, häufig kombiniert mit Kalorienmangel. An einigen Tests ist die Aussagekraft dadurch beschränkt, daß sie in einem bestimmten Stadium der Mangelkrankheit positiv werden, bei stärkerer Erkrankung verschwinden, um dann in der Rekonvaleszenz wieder positiv zu werden. Dies trifft insbesondere für eine Reihe von Symptomen bei Eiweißmangel zu.

2. Biochemische Tests

Eine Reihe von klinisch-chemischen Untersuchungen sind in einfachen Laboratorien leicht durchzuführen. Das notwendige Untersuchungsmaterial, üblicherweise Blut und/oder Harn, sind relativ leicht zu erhalten. Möglichst sollte man Blut- und Harnproben nüchtern gewinnen, wenn die Verhältnisse es gestatten, doch ist dies nicht essentiell.

Eiweißmangel

Aminosäureimbalancestest nach Whitehead: Es wird Blut aus dem Finger in eine Kapillare aufgenommen und anschließend zentrifugiert. Dann kann man das Serum für einige Tage im Eisschrank aufheben. Eindimensionale Papierchromatographie. Erfasst wird die Summe von vier essentiellen Aminosäuren (Leucin, Isoleucin, Valin, Methionin) und vier entbehrlichen Aminosäuren (Glycin, Serin, Glutaminsäure, Taurin).

Für die Berechnung des Imbalancequotienten kommt die Summe der vier nichtessentiellen Aminosäuren in den Zähler, die der vier essentiellen Aminosäuren in den Nenner. Bei schwerem Kwashiorkor werden für die Quotienten Werte

Tabelle 2: Klinische Tests bei Feldstudien

Körperteil bzw. Organ	Ernährungsbedingt	Ohne Zusammenhang mit Ernährung
Haar	Depigmentierung Verlust der Kräuselung leicht zu entfernen (Eiweißmangel)	Alopecie künstliche Farbveränderung
Gesicht	Talgdrüsenstörungen in der Nasolabial-Falte diffuse Depigmentierung (Anämie, bei Eiweißmangel Veränderungen mehr zentral als lateral)	Acne vulgaris Acne rosacea
Auge (Augenveränderungen sind häufig verursacht durch ein chronisches Trauma aus einer Kombination von hellem Sonnenlicht, Staub, Wind, Rauch und Infektion)	Bitot-Flecke (Oberfläche, gut abgegrenzte, trockene, silbergraue Flecken, früher als spezifisch für Vitamin-A-Mangel angesehen, andere Ursachen möglich, z. B. chronisches Trauma) Xerose der Cornea u. Keratomalacie (Vit.-A-Mangel)	Follikuläre Konjunktivitis Pannus
Lippen	Anguläre Stomatitis (früher als spezifisch für Ariboflavinosis angesehen, kommt auch bei chronischem Reiz vor, z. B. bei Betelkauern) Cheilosis (vertikale Fissuren, später Schwellung, Rötung u. Ulceration) (Vit.-B ₂ -Mangel)	Alle Arten von Lippenveränderungen können durch klimatische Faktoren, insbesondere Kälte und Wind hervorgerufen sein.
Zunge	Scharlachzunge (Pellagra) Magentazunge (purpurrote Farbe, morphologische Veränderungen) (B ₂ -Mangel) Atrophische Papillen (Pellagra, B ₂ -Mangel, Fe-Mangel)	Aphthöse Geschwülste Leukoplakie

Tabelle 3: Albumin- und Vitaminwerte im Serum bei Erwachsenen

	Niedrige Werte	Mangelwerte
Serum-Albumin: g/100 ml	2.80–3.51	< 2.80
Serum-Ascorbinsäure: mg/100 ml	0.10–0.19	< 0.1
Serum-Vitamin A: mcg/100 ml	10–19	< 10
Serum-Carotin: mcg/100 ml	20–39	< 20

Tabelle 4: Bestimmungen im Harn bei Vitaminmangel

Mangelzustand	Test	
Thiamin	Thiaminwerte im Harn	
Nicain	M-Methylnicotinamid im Harn	
Riboflavin	Riboflavin im Harn	
Bei Erwachsenen kann man folgende Werte erwarten:		
	Niedrige, aber noch normale Werte	Mangelwerte
N-Methylnicotinamid: mg/6 Stunden	0.2–0.59	< 0.2
mg/g Kreatinin	0.5–1.59	< 0.5
Riboflavin: mcg/6 Stunden	10–29	< 10
mcg/g Kreatinin	27–79	< 27
Thiamin: mcg/6 Stunden	10–24	< 10
mcg/g Kreatinin	27–65	< 27

bis zu 5 oder gar 7 gefunden. Im ganzen aber gilt nach Whitehead folgende Skala: Unter zwei ideal, zwei bis drei zweifelhaft, über drei pathologisch, also spezifisch für Eiweißmangel.

Hydroxyprolin-Ausscheidung: Sie ist ein guter Test für den Collagenstoffwechsel, dieser wiederum ein Charakteristikum des Stoffwechsels

der Haut. Die Haut macht etwa 10 Prozent vom Körpergewicht aus, ihr Proteingehalt etwa 22 Prozent. In der Haut findet sich etwa $\frac{1}{8}$ des gesamten Körperproteins. 70 Prozent vom Hautprotein ist Collagen.

Die Hydroxyprolin-Ausscheidung wird mit der Kreatinin-Ausscheidung korreliert. Index normal zwischen 2 und 5, im Mittel bei 3. Bei

Eiweißmangel Werte zwischen 0,5 und 1,5, im Mittel bei 1,0. Werte zwischen 1,0 und 2,0 sind verdächtig für leichten Eiweißmangel. Abnorme Werte aber auch bei Kalorienmangel.

Harnstoff im Harn: Bestimmt wird der Quotient Harnstoff N/Kreatinin N. Ist der Quotient 30 oder niedriger, kann man auf Malnutrition schließen. Gesamt-Harnstoffausscheidung 20 bis 30 g pro Tag, Kreatinin bei 1,5 g pro Tag.

Vitamin-A-Mangel: Serum-Vitamin A und Serum-Carotin.

Vitamin-D-Mangel: Alkalische Phosphatase im Serum. Normalwerte bei jungen Kindern zwischen 5 und 15 Bodanskyeinheiten/100 ml, bei Rachitis im allgemeinen höher als 20 Einheiten. Interpretation der Befunde deshalb schwierig, weil Werte bei Kwashiorkor herabgesetzt sein können.

Vitamin-C-Mangel: Ascorbinsäure im Serum.

3. Klinisch-chemische Laboratoriumsuntersuchungen

Für eine weitere Gruppe von Tests (Tabelle 5) ist die Probenahme etwas schwieriger, weil in den meisten Fällen größere Blutmengen benötigt werden. Ihre Ausführung ist komplizierter, so daß sie nur in gut eingerichteten Laboratorien möglich ist. Außerdem erfordert die Bewertung dieser Tests Erfahrung.

II. Ergebnisse von Feldstudien

Feldstudien zur Erfassung des Ernährungszustandes sind in großer Zahl in vielen Entwicklungsländern durchgeführt worden. Häufig begnügt man sich nicht dabei, nur ein Bild über den Ernährungszustand bestimmter Bevölkerungsgruppen gewonnen zu haben, sondern will durch derartige Untersuchungen Antwort auf bestimmte Fragen erhalten. Dafür, welche Problemstellung derartigen Erhebun-

zugrunde gelegt werden kann, sollen einige Beispiele angegeben werden aus Feldstudien, an denen ich entweder selbst mitgewirkt habe oder aber die an Ort und Stelle zu beobachten ich Gelegenheit hatte.

1. Ernährungsstudie an der Bevölkerung in einem Bewässerungsprojekt in Kenia

In dem Gebiet Mwea Tebere, etwa 100 km nördlich von Nairobi in Kenia, wird als Monokultur Reis angebaut. Daneben haben die Bauern Gelegenheit, außerhalb des bewässerten Landes Obst, Gemüse und andere Feldfrüchte anzubauen; von dieser Möglichkeit wird jedoch nur von wenigen Gebrauch gemacht. Die wirtschaftsstatistischen Daten der Reisbauern sind genau bekannt, ihr Einkommen liegt etwa 10mal höher als das der Bauern außerhalb des Bewässerungsgebietes. Von einem Mitarbeiter des Gießener Instituts wurde in Zusammenarbeit mit einem holländischen Ernährungsinstitut in Nairobi eine gründliche Untersuchung über den Ernährungs- und Gesundheitszustand durchgeführt. Die uns interessierende Fragestellung war die, ob die wirtschaftliche Besserstellung allein auch zu einer Verbesserung des Ernährungs- und Gesundheitszustandes der Bevölkerung, vor allem der Kinder führte. Dies war aber keineswegs der Fall. Wenn sich überhaupt ein Unterschied feststellen ließ, so in der Richtung, daß die Verhältnisse bei der Bevölkerung im Bewässerungsgebiet schlechter als außerhalb desselben waren. Das Mehreinkommen wird jedenfalls nicht für hochwertige Nahrungsmittel, sondern für „Prestige“-Artikel oder Alkohol ausgegeben. Hebung des Einkommens führt also keineswegs automatisch auch zu einer Verbesserung der Ernährung. Diese ist nur zu erwarten, wenn für eine im wirtschaftlichen Aufstieg befindliche Bevölkerung Maßnahmen der Aufklärung, der Beratung und Erziehung auf den Gebieten Gesundheit und Ernährung geplant und durchgeführt werden.

Tabelle 5: Klinisch-chemische Laboratoriumsuntersuchungen

Mangelzustand	Test
Protein	Serum-Eiweiß-Bild Serum-Elektrophorese
Vitamin D	Anorgan. Phosphat im Serum
Vitamin C	Ascorbinsäure in Leukozyten Ascorbinsäure im Harn Belastungstest
Thiamin	Belastungstest, Pyruvat und Lactat im Blut. Transketolase-Bestimmung
Riboflavin	Riboflavin in Erythrozyten und Belastungstest
Niacin	Belastungstest
Eisen	Serumeisen, Sättigungsdefizit
Folsäure und Vit. B ₁₂	Mikrobiologische Bestimmungen
Jod	Jod im Harn, Schilddrüsen-Funktionstests

2. Interdisziplinäre Studie über Ernährungsprobleme in Ostafrika

Ein Team von elf Vertretern verschiedener Fächer – Ernährungsphysiologie und Lebensmittelchemie, Pflanzenbau und angewandte Botanik, Wirtschaftswissenschaft und Soziologie – untersuchten den Ernährungs- und Gesundheitszustand von Bevölkerungsgruppen in zwei verschiedenen Regionen Kenias. Verglichen werden die Verhältnisse in Dörfern in der trockenen Savannenzzone südlich und in landwirtschaftlich fruchtbaren Gegenden nördlich von Nairobi. Zahlreiche Fälle von Fehlernährung finden sich in beiden Gebieten. Die Ursachen für das Auftreten und die Möglichkeit für Vorbeugung und Behebung der Unterernährung sind jedoch unterschiedlich. In der Savannenzzone ist ein Anbau von Feldfrüchten kaum möglich, die einzige Einkommensquelle der Bewohner stellt eine kümmerliche Viehzucht dar. Ungenügende Nahrungsproduktion und Armut sind die Ursachen der schlechten Ernährungsver-

hältnisse. Eine Besserung ist nur zu erwarten, wenn man die Einkommensverhältnisse der Menschen verbessert, erst dann kann eine Aufklärung und Belehrung in Ernährungsfragen einen Erfolg bringen. In der fruchtbaren Gegend nördlich von Nairobi ist dagegen Unkenntnis der Bevölkerung über richtige Ernährung die Hauptursache für die weitverbreitete, besonders für die Kinder nachteilige Fehlernährung. Hier können Aufklärungs- und Erziehungsmaßnahmen auf den Gebieten Ernährung und Gesundheit einen Erfolg haben, wenn es gelingt, der Bevölkerung das richtige Verständnis für die Bedeutung vollwertiger Ernährung für Gesundheit und Leistungsfähigkeit zu vermitteln.

3. Interdisziplinäre Feldstudie über den Einfluß der Ernährung auf die Widerstandsfähigkeit gegen Infektionen

Auf die Bedeutung einer eiweißreichen Ernährung für die Resistenz gegenüber den verschiedensten Einflüssen der Umwelt war schon

hingewiesen worden. Erwähnt wurde die hohe Sterblichkeit der Kleinkinder in Entwicklungsländern, die man auf eine durch mangelnde Eiweißzufuhr bedingte geringere Resistenz gegenüber Infektionskrankheiten zurückführt. Ein schlüssiger Beweis für diese Vermutung fehlte bisher. Dieser Beweis ist aber jetzt erbracht worden durch ausgedehnte Feldstudien, die durch Mitarbeiter von INCAP (Instituto de Nutricion de Centro America y Panama) in Guatemala ausgeführt worden sind.

Für die über 10 Jahre durchgeführte Studie wurden drei Dörfer mit je einigen hundert Einwohnern ausgesucht. In einem dieser Dörfer nahm man umfangreiche hygienische Maßnahmen vor: Die Trinkwasserversorgung wurde verbessert, jedes Haus erhielt eine nach hygienischen Grundsätzen eingerichtete Toilette, ein hauptamtlicher Gesundheitsinspektor betreute die Bevölkerung, und in einer kleinen Krankenstation, die mit einem Arzt und einer Krankenschwester besetzt war, wurden pflegebedürftige Dorfbewohner behandelt. Welche Erwartungen man schon in eine Verbesserung der hygienischen Verhältnisse setzen kann, läßt sich leicht ermessen, wenn man weiß, daß in den meisten Dörfern keiner der Bewohner frei ist von irgendwelchen Parasiten, seien es Hakenwürmer, Spulwürmer, Bandwürmer

oder Amöben. Trotz der Verbesserung der hygienischen Situation blieb die Häufigkeit von Durchfallerkrankungen in der gleichen Höhe wie in einem zweiten Dorf, in dem nichts unternommen wurde, das also als Kontrolldorf diente. In einem dritten Dorf aber, in dem man die hygienischen Verhältnisse nicht veränderte, den Kindern im Schul- und Vorschulalter aber eine tägliche Zulage von 30 g Milchpulver gab, sank die Häufigkeit unspezifischer Durchfallerkrankungen erheblich ab.

Beinahe noch eindrucksvoller als die erste war eine zweite Beobachtung: In allen drei Dörfern kam es in der Beobachtungszeit mehrfach zu Epidemien von Masern, einer Erkrankung, die in den meisten Entwicklungsländern nicht wie bei uns eine harmlose Kinderkrankheit, sondern eine schwere lebensbedrohende Erkrankung darstellt. Auch die Masern verliefen nur in dem Dorf milder, in dem die Kinder die Eiweißzulage erhielten, und es traten in der Beobachtungszeit keine Todesfälle auf. Diese Beobachtungen sind ein weiteres Argument für den Nutzen von Eiweißzulagen, deren Erfolg selbstverständlich auch in den Erhebungen über den Ernährungszustand festzustellen war.

Es gibt wohl niemanden, der das Vorliegen von Fehlernährung in

Entwicklungsländern in Abrede stellt. Nur über die zu ihrer Beseitigung notwendigen Maßnahmen ist man unterschiedlicher Meinung.

Die einen glauben, Maßnahmen auf dem Gesundheitssektor gebühre die Priorität auch für die Hebung des Ernährungszustandes. Andere meinen, eine Verbesserung der wirtschaftlichen Situation garantiere schon auch eine Verbesserung auf dem Ernährungs- und Gesundheitsgebiet.

Sicherlich sind Maßnahmen auf beiden genannten Gebieten wichtig, aber ohne eine unmittelbare Verbesserung der Ernährung, vor allem der Eiweißzufuhr, ist eine Hebung des Lebensstandards, eine Verbesserung der allgemeinen Situation nicht zu erwarten überall da, wo die Bevölkerung nicht vollwertig ernährt ist. Eine der wichtigsten Aufgaben, die allen Entwicklungsmaßnahmen vorausgehen sollte, ist deshalb eine Feststellung des Ernährungszustandes. Nur wenn man weiß, welche Bevölkerungsgruppen unter Fehlernährung leiden und welche Nährstoffe sie nicht in genügender Menge erhalten, ist eine zielgerechte Entwicklungshilfe möglich.

63 Gießen
Wilhelmstraße 20