Zur Zukunft der globalen Beziehungen 2014

Anreicherung von Nahrungsmitteln: „Techno-Fix“ oder nachhaltige Lösung für versteckten Hunger?

terre des hommes
Hilfe für Kinder in Not

welt hunger hilfe

Zur Zukunft der globalen Beziehungen

Anreicherung von Nahrungsmitteln: „Techno-Fix“ oder nachhaltige Lösung für versteckten Hunger?

Herausgeber:
Deutsche Welthungerhilfe e.V.
terre des hommes Deutschland e.V.

Autorin: Judith Hodge,
Ernährungswissenschaftlerin, Brighton/UK

Ergänzungen zu Kapitel 1: Dr. Paul Amuna,
Mediziner (Ghana); Ernährungswissenschaftler,
Universität Greenwich/UK

Ergänzungen zu Vorwort und Zusammenfassung:
Dr. Lioba Weingärtner, Beraterin für
Ernährungsfragen, Rottenburg/Deutschland

Gastkommentare: Fabio da Silva Gomes,
Beauftragter für Außenbeziehungen,
World Public Health Nutrition Organisation;
Rio de Janeiro/Brasilien
Jay Naidoo, Vorstandsvorsitzender der Global Alliance
for Improved Nutrition (GAIN), Genf/Schweiz

Redaktion: Birgit Dederichs-Bain,
Senior Policy Advisor, Welthungerhilfe
Wolf-Christian Ramm,
Pressesprecher, terre des hommes

Übersetzung und Korrektorat:
Corinna Ditscheid, Lena Langbein, Vanadis Buhr,
Berlin

Gestaltung: Media Company –
Agentur für Kommunikation GmbH

Druck: Druckerei Brandt, Bonn
1.Aufl. 1500, Juli 2014

Redaktionsschluss: 30. Juni 2014

Diese Broschüre wurde auf 100 % Recycling-Papier
gedruckt

ISBN-Nr. 978-3-941553-20-0

DWHH-Lager-Nr. 460-9461
terre des hommes Bestell-Nr. 301.1384.00

Inhalt

Vorwort 7

Zusammenfassung
Studie: Anreicherung von Nahrungsmitteln: „Techno-Fix“ oder nachhaltige Lösung für „versteckten Hunger“? 8

1. Einführung
- 1.1. Die multiple Bürde der Mangelernährung 10
- 1.2. Ursachen von Mangelernährung 13
- 1.3. Mangelernährung bekämpfen: Was funktioniert? 14
- 1.4. Soziale (und politische) Determinanten von Ernährung 15

2. Mikronährstoffmangel
- 2.1. Verbreitung von Mikronährstoffmangel 17
- 2.2. Am meisten betroffene Bevölkerungsgruppen 18
- 2.3. Die Ursachen des versteckten Hungers 21
- 2.4. Mikronährstoffmangel und Ernährungswandel 22

3. Versteckten Hunger bekämpfen: Was funktioniert?
- 3.1. Die wichtigsten Strategien 25
- 3.2. Nahrungsmittelanreicherung – ein Überblick 26
- 3.3. Die Geschichte der Nahrungsmittelanreicherung 26
- 3.4. Formen der Anreicherung 28
- 3.5. Trägernahrungsmittel 28

4. Nahrungsmittelanreicherung und ihre Auswirkungen auf die Bekämpfung des versteckten Hungers: Programme und Akteure
- 4.1. Belege für die Wirksamkeit der Nahrungsmittelanreicherung 32
- 4.2. Wesentliche Akteure in der Nahrungsmittelanreicherung 33
- 4.3. Auswirkungen auf die öffentliche Gesundheit und Nachhaltigkeit 37

5. Chancen und Herausforderungen

5.1. Massenanreicherung 39
5.2. Biofortifikation 41
5.3. Kommerzielle Anreicherung 43
5.4. Anreicherung auf Haushaltsebene 44

6. Aktuelle Entwicklungen und Strategien

6.1. Globaler Überblick 46
6.2. Strategien des Privatsektors 47
6.3. Alternativen zur Nahrungsmittelanreicherung 48

7. Die Rolle der Nahrungsmittelanreicherung für die Ernährungssicherheit und das Wohl von Kindern

7.1. Der rechtebasierte Ansatz zu Ernährungssicherheit 50
7.2. Das Recht der Kinder auf Nahrung 51

8. Empfehlungen 53

Gastkommentar 1 54

Gastkommentar 2 57

Endnoten 61

Anhang I 66

Abkürzungsverzeichnis 67

Grafiken

Abbildung 1: Anzahl unterernährter Menschen nach Region (1990-2012) 11

Abbildung 2: Der konzeptionelle Rahmen für Unterernährung von UNICEF 13

Abbildung 3: Ausmaß des versteckten Hungers (Eisen-, Vitamin-A- und Zinkmangel) und Verbreitung von Jodmangel..... 17

Abbildung 4: Auswirkungen von Vitamin- und Mineralstoffmangel während des Lebenszyklus 20

Abbildung 5: Stadien des Ernährungswandels 23

Abbildung 6: Getreideanreicherung weltweit 39

Tabellen

Tabelle 1: Millenniumsentwicklungsziele und Mikronährstoffe 19

Tabelle 2: Trägernahrungsmittel für die Anreicherung 30

Tabelle 3: Formen öffentlich-privater Partnerschaften mit ernährungsrelevanten Zielen in der Nahrungsmittelwertschöpfungskette. 35

Tabelle 4: Zeitplan der Produktfreigabe biofortifizierter Feldfrüchte 42

Tabelle 5: Nahrungsmittel für die Anreicherung auf Haushaltsebene 45

Tabelle 6: Unterstützer und Finanzierungsquellen von Studien zur Anreicherung von Nahrungsmitteln und Produkten mit Kalzium und Vitamin D 59

Die vorliegende Studie bildet den Auftakt für eine neue internationale Reihe „Zur Zukunft der globalen Beziehungen“, die in loser Folge von Welthungerhilfe und terre des hommes in Deutsch und in Englisch herausgegeben wird. Ziel ist hierbei, jeweils ein Thema von entwicklungspolitischer Relevanz und mit Bezug zu unserer Programmarbeit vertieft zu behandeln. Dabei sollen politische Szenarien und Entwicklungen sowie mögliche Konsequenzen für unsere Partner und die Menschen, für die wir arbeiten, aber auch für unsere Organisationen selbst, deutlich werden. Die Reihe soll Kontroversen und widersprüchliche Auffassungen bei den jeweiligen Themen sichtbar machen und so einen relevanten Beitrag zu Zukunftsfragen der globalen Beziehungen leisten.

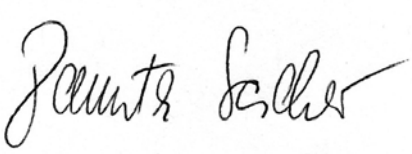
Die vorliegende erste Ausgabe befasst sich mit dem Thema **der Anreicherung von Nahrungsmitteln** und den damit zusammenhängenden **Chancen und Risiken.** Mikronährstoffmangel, auch „versteckter Hunger“ genannt, betrifft etwa zwei Milliarden Menschen weltweit. Zusammen mit Unterernährung und Übergewicht/Adipositas zählt er zur dreifachen Bürde der Mangelernährung, die eines der zentralen Entwicklungsprobleme sowie eine signifikante Verletzung von Menschenrechten in der heutigen Welt darstellt. Anhaltende, weit verbreitete Defizite an grundlegenden Mikronährstoffen (Vitamine und Mineralstoffe) – der sogenannte **„versteckte Hunger“** – sind globale Ernährungsprobleme, die die Lebenschancen von Menschen und die Aussichten von Gesellschaften auf eine nachhaltige Entwicklung beeinträchtigen.

Vor diesem Hintergrund werden verschiedene Arten von Anreicherungen von Nahrungsmitteln mit Vitaminen und Mineralstoffen zur Bekämpfung von verstecktem Hunger gefördert. Nahrungsmittelanreicherung ist zugleich allerdings auch eine Intervention, die unter Ernährungswissenschaftlern kontrovers diskutiert wird.

Welhungerhilfe und terre des hommes wollen daher mit der vorliegenden Studie den aktuellen Stand der Debatte beleuchten und die jeweiligen Argumente der Öffentlichkeit zugänglich machen. Der mögliche Nutzen und die potenziellen Risiken die mit Nahrungsmittelanreicherung verbunden sind sollen verdeutlicht werden. In diesem Kontext verstehen sich auch die beiden Gastkommentare aus einerseits eher positiver und andererseits eher kritisch-menschenrechtlicher Perspektive. Wir bedanken uns bei Professor Hans Konrad-Biesalski, Universität Hohenheim, für das Gegenlesen und Kommentieren der Studie.

Die Studie mündet in einer Reihe von Empfehlungen, die sich an unterschiedliche Akteure richten und deren Umsetzung auch von Welthungerhilfe und terre des hommes sorgfältig geprüft werden wird.

Bonn / Osnabrück, im Juni 2014



Danuta Sacher
Vorstandsvorsitzende
terre des hommes Deutschland e.V.

Dr. Wolfgang Jamann
Generalsekretär
Vorstandsvorsitzender der Welthungerhilfe

Anreicherung von Nahrungsmitteln: „Techno-Fix“ oder nachhaltige Lösung für versteckten Hunger?

Ist die Nahrungsmittelanreicherung ein „Techno-Fix“ oder eine nachhaltige Lösung im Kampf gegen den versteckten Hunger – oder etwas dazwischen? Schon der Titel des vorliegenden Berichts verweist auf die Bandbreite der Meinungen, die in der Debatte rund um die Nahrungsmittelanreicherung vertreten sind. Es gibt tatsächlich Belege dafür, dass die Anreicherung eine kosteneffiziente Intervention auf dem Gebiet der Ernährung ist, die zur Behandlung und Vorbeugung von verstecktem Hunger beiträgt. Sie zählt zu den verschiedenen ernährungsspezifischen und ernährungssensiblen Instrumenten der einzelnen Sektoren. Eine Reihe von Allianzen verschiedener Stakeholder, Regierungen, VN-Organisationen, privatwirtschaftlicher Unternehmen und NGOs auf globaler und nationaler Ebene fördern und unterstützen sie. Die Strategie findet auch die Unterstützung wichtiger Akteure im Ernährungsbereich, wie beispielsweise die der Initiative *Scaling Up Nutrition* (SUN), der Forschungsgemeinschaft (über die einflussreiche Reihe in *The Lancet* aus den Jahren 2008 und 2013) sowie des Kopenhagener Konsens (2008 – ein wirtschaftliches Panel zu „Schnäppchen“ („Best Buys“ in der Entwicklungszusammenarbeit, siehe Kasten 13).

Doch das ist noch nicht die ganze Geschichte. Der vorliegende Bericht äußert sich auch sehr deutlich zu den Risiken und Grenzen der Nahrungsmittelanreicherung. Als einzelne Intervention beseitigt sie weder die Symptome noch die Ursachen von Vitamin- und Mineralstoffmangel. Isolierte Anreicherungsinitiativen sind keine Lösung für die komplexen und meist chronischen Probleme der Ernährungsunsicherheit und des versteckten Hungers, deren Grundursache die Armut ist. Es herrscht allgemein Übereinstimmung darüber, dass Maßnahmen zur Eliminierung des versteckten Hungers auf einer Diversifizierung der Ernährung und auf der Aufklärung der Verbraucher über eine ausgewogene und nährstoffreiche Ernährung beruhen sollten. Solche Maßnahmen sollten mit Interventionen kombiniert werden, die auf die Ursachen von Mikronährstoffmangel zielen: zum Beispiel nachhaltige Produktionsweisen, eine diversifizierte Ernährung sowie Arbeitsplätze und finanzielle Hilfen, die Zugang zu den verfügbaren Nahrungsmitteln gewährleisten.

Die Nahrungsmittelanreicherung birgt viele Herausforderungen, die in diesem Bericht dargestellt werden. Angereicherte Nahrungsmittel sind oft gerade für die Menschen, die am meisten von Mikronährstoffmangel betroffen sind, finanziell und geografisch unerreichbar. Häufig fehlen ihnen die finanziellen Mittel, die teureren angereicherten Lebensmittel zu kaufen, oder sie leben in ländlichen Gebieten, in denen diese Lebensmittel nicht verfügbar sind. Außerdem kann die Anreicherung das lokale Umfeld und traditionelle Ernährungsgewohnheiten gefährden. Verschiedene Formen der Anreicherung, darunter auch die Biofortifikation, bedrohen bestehende Ernährungsweisen auf Basis von frischen und minimal verarbeiteten Nahrungsmitteln; gleichzeitig unterminieren sie ernährungsbasierte Ansätze, die auf den Zugang zu und den Verzehr von verschiedenen Feldfrüchten sowie pflanzlichen und tierischen Produkten zielen. Darüber hinaus bringen verschiedene Formen der Anreicherung eine Reihe technischer Probleme mit sich – darunter die Tatsache, dass kleine, lokale Nahrungsmittelbetriebe möglicherweise keinen Zugang zu der für die Anreicherung nötigen technischen Ausrüstung haben. In vielen Entwicklungsländern fehlt auch der gesetzliche Rahmen zur Überwachung der verschiedenen Aspekte der Anreicherung – beispielsweise bezüglich der Menge der zugesetzten Nährstoffe oder der Vermarktung und Werbung durch Unternehmen. Und auch für den Ausgleich von Interessenskonflikten zwischen den Akteuren fehlen häufig die Mechanismen.

Der umstrittenste Aspekt der Debatte ist die Rolle der Privatwirtschaft und die Kombination von Ressourcen in öffentlich-privaten Partnerschaften (ÖPP). Einerseits erfordert die Nahrungsmittelanreicherung die Zusammenarbeit zwischen Industrie und Regierung; andererseits bestehen Zweifel darüber, ob die Märkte zugleich kurzfristig Rendite für die beteiligten Unternehmen und langfristig sozialen, wirtschaftlichen und gesundheitlichen Nutzen im Kampf gegen den Mikronährstoffmangel bieten können. Der Einsatz öffentlicher Gelder für die Nahrungsmittelanreicherung bindet Finanzmittel, die sonst für Interventionen genutzt würden, die dem langfristigen Ziel der Ernährungssicherheit und der Versorgung mit ausreichend Nährstoffen aus kulturell angemessenen und nährstoffreichen Nahrungsmitteln dienen.

Die Herausforderung besteht also darin, beiden Seiten Rechnung zu tragen: den Akteuren aus dem öffentlichen und privaten Sektor, die an Anreicherungsstrategien beteiligt sind, auf der einen Seite und den Menschen, die von Mikronährstoffmangel und der Verletzung ihres Rechtes auf angemessene Ernährung betroffen sind, auf der anderen. Angesichts der aktuellen Rahmenbedingungen stellt sich dabei weniger die Frage, *ob* mit dem Privatsektor zusammengearbeitet werden sollte; vielmehr lautet die Frage: *Wie kann dies am besten geschehen?* Dann kann die Nahrungsmittelanreicherung einen effektiven Beitrag zur nachhaltigen Bekämpfung des versteckten Hungers leisten.

Die Anwendung eines rechtebasierten Ansatzes zur Ernährungssicherheit, also auch der Kampf gegen den Mikronährstoffmangel, erfordert Ernährungssysteme, die im Interesse der Menschen wirken, die von Mangelernährung und verstecktem Hunger betroffen sind. Die Ergebnisse dieses Berichtes zeigen deutlich, dass die Nahrungsmittelanreicherung einen wichtigen Beitrag zu den kollektiven Bemühungen um die Ernährungssicherheit leisten kann. Es gibt aber keinen schnellen „Techno-Fix“ für den weitverbreiteten Mikronährstoffmangel. Wesentlich für angemessene Initiativen in der Nahrungsmittelanreicherung ist deren Einbindung in eine umfassende und effiziente nationale Gesetzgebung zur Ernährungssicherheit sowie in Strategien und Programme, die zugleich auch die möglichen Risiken der Anreicherung und die komplexen Ursachen des versteckten Hungers berücksichtigen.

Einführung

1.1 Die multiple Bürde der Mangelernährung

Trotz bedeutender Verbesserungen in den vergangenen zwanzig Jahren: Das Problem der Unterernährung und Mangelernährung stellt die öffentliche Gesundheit und Entwicklung noch immer vor große Herausforderungen. Nach Schätzungen der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO) ging die Zahl unterernährter Menschen (verursacht durch eine unzureichenden Zufuhr von Nahrungsenergie) in den Entwicklungsländern seit dem Zeitraum 1990 bis 1992 zwar von 980 Millionen auf 842 Millionen zurück – damit ist aber noch immer jeder Achte in der Welt von Mangelernährung betroffen.[1][7] Zudem wächst die Erkenntnis, dass Mangelernährung ein größeres Problem darstellt als die unzureichende Aufnahme von Nahrungsenergie und Proteinen (sogenannte „Unterernährung“ oder Hunger – siehe Kasten 1). Mangelernährung schließt zwei weitere Bereiche mit ein: Mikronährstoffmangel auf der einen Seite und Übergewicht/Adipositas auf der anderen. Zusammenfassend werden die drei Bereiche als die „dreifache Bürde“ der Mangelernährung bezeichnet.[2] Heute geht man davon aus, dass eine weit größere Zahl Menschen an einer der beiden oder beiden der zwei letztgenannten Formen der Mangelernährung leidet als die 842 Millionen Menschen, die von Unterernährung betroffen sind – wobei es zwischen den verschiedenen Kategorien beträchtliche Überschneidungen gibt. Mikronährstoffmangel kann beispielsweise auch bei exzessivem Konsum von energiereichen Makronährstoffen auftreten (bei Übergewicht und Adipositas).[3] Alle drei Formen stellen eine große wirtschaftliche und soziale Last für Länder aller Einkommensschichten dar.

In den Entwicklungsländern liegt die Mangelernährung von Mutter und Kind mehr als einem Drittel aller Todesfälle von Kindern unter fünf Jahren ursächlich zugrunde.[5] Mangelernährung stellt zudem weltweit die größte ernährungsbedingte finanzielle Belastung für die Gesundheitssysteme dar: Sie verursacht fast doppelt so hohe Kosten wie Übergewicht/Adipositas bei Erwachsenen, wenngleich sich die Anzahl der Fälle dieser Form der Mangelernährung in den letzten beiden Jahrzehnten nahezu verdoppelt hat.[6] Unterernährung und Mikronährstoffmangel sollten deshalb weiterhin auf der Entwicklungsagenda höchste Priorität haben, wobei die Herausforderung darin besteht, diesen Formen der Mangelernährung zu begegnen und zugleich den Zuwachs an Fällen von Übergewicht und Adipositas zu bremsen oder zu verhindern.[6] Überernährung stellt eine zunehmende Bürde für Länder mit niedrigem und mittlerem Einkommen dar, weil sich die Ernährung und die Nahrungssysteme dort verändern und gleichzeitig die traditionellen Formen harter körperlicher Arbeit dem gesellschaftlichen und ökonomischen Wandel unterworfen sind.

Die Bekämpfung von Hunger in seiner elementarsten Form ist zwar als humanitäre Herausforderung anerkannt, die langfristigen Folgen für den Einzelnen und die Gesellschaft sind es jedoch nicht. Die Ernährung hat allerdings inzwischen einen festen Platz auf der internationalen Agenda. So fand im Juni 2013 in London der Gipfel *Nutrition for Growth* statt: 24 nationale Regierungen sowie 28 Großkonzerne und Forschungsinstitute haben damals den *„Global Nutrition for Growth Compact“* unterzeichnet und somit Ernährung zu einer politischen Priorität gemacht. Gestützt wurde das Abkommen durch finanzielle Zusagen in Höhe von mehr als vier Milliarden US-Dollar für Ernährungsprogramme bis zum Jahr 2020. Zugleich forderten 45.000 Demonstranten auf einer Großveranstaltung im Londoner Hyde Park die G8 auf, aktiv gegen den globalen Hunger vorzugehen. Der erste internationale Kongress zum Thema Versteckter Hunger, mit Schwerpunkt auf Bewertung und Lösungsansätzen, fand im Jahr 2013 in Stuttgart statt. Ein weiterer ist für das Jahr 2015 geplant.

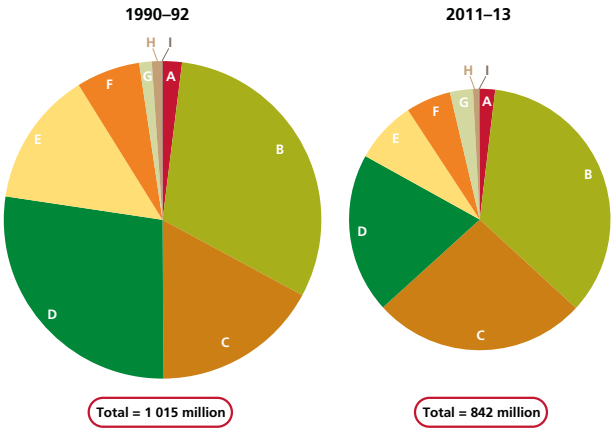
Kasten 1

Hunger und Mangelernährung

Die Mehrzahl der von Hunger und Mangelernährung betroffenen Menschen sind Kleinbauern oder Landlose, überwiegend Frauen, ihre Kinder und junge Mädchen in ländlichen Gebieten ohne Zugang zu produktiven Ressourcen.[4] Häufig besteht die Annahme, dass Menschen vor allem in Zeiten von Hungersnöten und Kriegen an den Folgen von Hunger sterben; tatsächlich sind aber nur etwa zehn Prozent der hungerbedingten Todesfälle die Folge von bewaffneten Konflikten, Naturkatastrophen oder außergewöhnlichen klimatischen Bedingungen. Die übrigen 90 Prozent der Todesfälle ereignen sich aufgrund eines langjährigen, chronischen Mangels angemessener Nahrung.[4] Viele der stark betroffenen Länder liegen in Afrika südlich der Sahara und in Südasien, wo extreme Armut, chronische Unterernährung und vor allem Mikronährstoffmangel weiterhin in einem inakzeptablen Ausmaß bestehen.

Abbildung 1

Anzahl und Anteil unterernährter Menschen nach Region, 1990-1992 und 2011-2013[7]



	Number (millions)		Regional share (%)	
	1990–92	2011–13	1990–92	2011–13
A Developed regions	20	16	2	2
B Southern Asia	314	295	31	35
C Sub-Saharan Africa	173	223	17	26
D Eastern Asia	279	167	27	20
E South-Eastern Asia	140	65	14	8
F Latin America and the Caribbean	66	47	6	6
G Western Asia and Northern Africa	13	24	1	3
H Caucasus and Central Asia	10	6	1	1
I Oceania	1	1	0	0
Total	**1 015**	**842**	**100**	**100**

Note: The areas of the pie charts are proportional to the total number of undernourished in each period. All figures are rounded.
Source: FAO.

Kasten 2

Definitionen verschiedener Formen der Mangelernährung[1][7][9]

Mangelernährung ist ein anormaler physiologischer Zustand, verursacht durch eine unzureichende, unausgewogene oder sogar exzessive Aufnahme von Makronährstoffen, die den Körper mit Nahrungsenergie (Kohlenhydraten, Proteinen und Fetten) versorgen, doch nicht mit allen essenziellen Mikronährstoffen, die für die körperliche und geistige Entwicklung wichtig sind (Vitamine und Mineralien).

Unterernährung (*undernourishment*) bezeichnet eine Nahrungsaufnahme, die nicht ausreicht, um die nötige Nahrungsenergie für ein aktives und gesundes Leben bereitzustellen. Die FAO definiert dies als eine durchschnittliche Nahrungsaufnahme von unter 1.800 Kilokalorien pro Tag. *Unterernährung* (undernutrition) bezeichnet auch den Zustand, der in Folge einer unzureichenden Nahrungsaufnahme entsteht. *Hunger* wird definiert als die unangenehme körperliche Empfindung, die durch Nahrungsmangel entsteht.

Mikronährstoffmangel entsteht, wenn dem Körper nicht ausreichend Vitamine und Mineralien zugeführt werden. Ursachen sind eine unzureichende Nahrungsaufnahme und/oder die unzureichende Absorption und/oder die sub-optimale Verwertung oder ein alters- oder krankheitsbedingter erhöhter Bedarf an Mikronährstoffen im Körper. Dieser Mangel verschiedener Vitamine und Mineralien – auch „versteckter Hunger“ genannt – führt zu einer Beeinträchtigung des Immunsystems und hat negative Auswirkungen auf die Organfunktion. „Versteckt“ deshalb, weil spezifische Symptome in Zusammenhang mit einem bestimmten Mikronährstoff fehlen. Der langfristige Mangel eines Mikronährstoffes führt schließlich jedoch zu spezifischen Störungen, abhängig von seiner essenziellen Funktion im Körper.

Akute Auszehrung (Wasting): meist die Folge akuter (kurzfristiger) unzureichender Nahrungsaufnahme und häufiger Erkrankungen. *Wasting* wird durch anthropometrische Messungen (Gewicht in Bezug auf die Körpergröße) festgestellt, vor allem bei Kindern unter fünf Jahren, aber auch bei Erwachsenen (*Body Mass Index*). Die Erfassung von leichter akuter Mangelernährung und schwerer akuter Mangelernährung (*moderate acute malnutrition* und *severe acute malnutrition*) bezieht sich auf individueller Ebene auf den Grad der Abweichung von der Norm, ausgedrückt in -2 bzw. -3 Standardabweichungen.

Chronische Wachstumsstörung *(Stunting):* meist ein Indikator für eine chronische (langfristige) unzureichende Energie- oder Mikronährstoffaufnahme, die zu einer irreversiblen Wachstumsverzögerung sowie kognitiven und geistigen Behinderungen in den ersten Lebensjahren eines Kindes führt (siehe Kasten 6 – Die ersten 1.000 Tage). *Stunting* ist ein Symptom des Phänotyps des versteckten Hungers, der weitere Probleme wie chronische oder rekurrierende Infektionen geradezu einlädt. Kinder unter fünf Jahren werden als wachstumsbeeinträchtigt und unterentwickelt eingestuft, wenn ihre Körpergröße in Bezug auf ihr Alter um -2 Standardabweichung geringer ist, als im Vergleich mit internationalen Größenstandards zu erwarten wäre.

Untergewicht: ein Indikator, mit dem bestimmt wird, ob das Gewicht eines Kindes dem Alter angemessen ist. Die Ursachen hierfür können kurz- oder langfristig sein und sind schwer zu bestimmen.

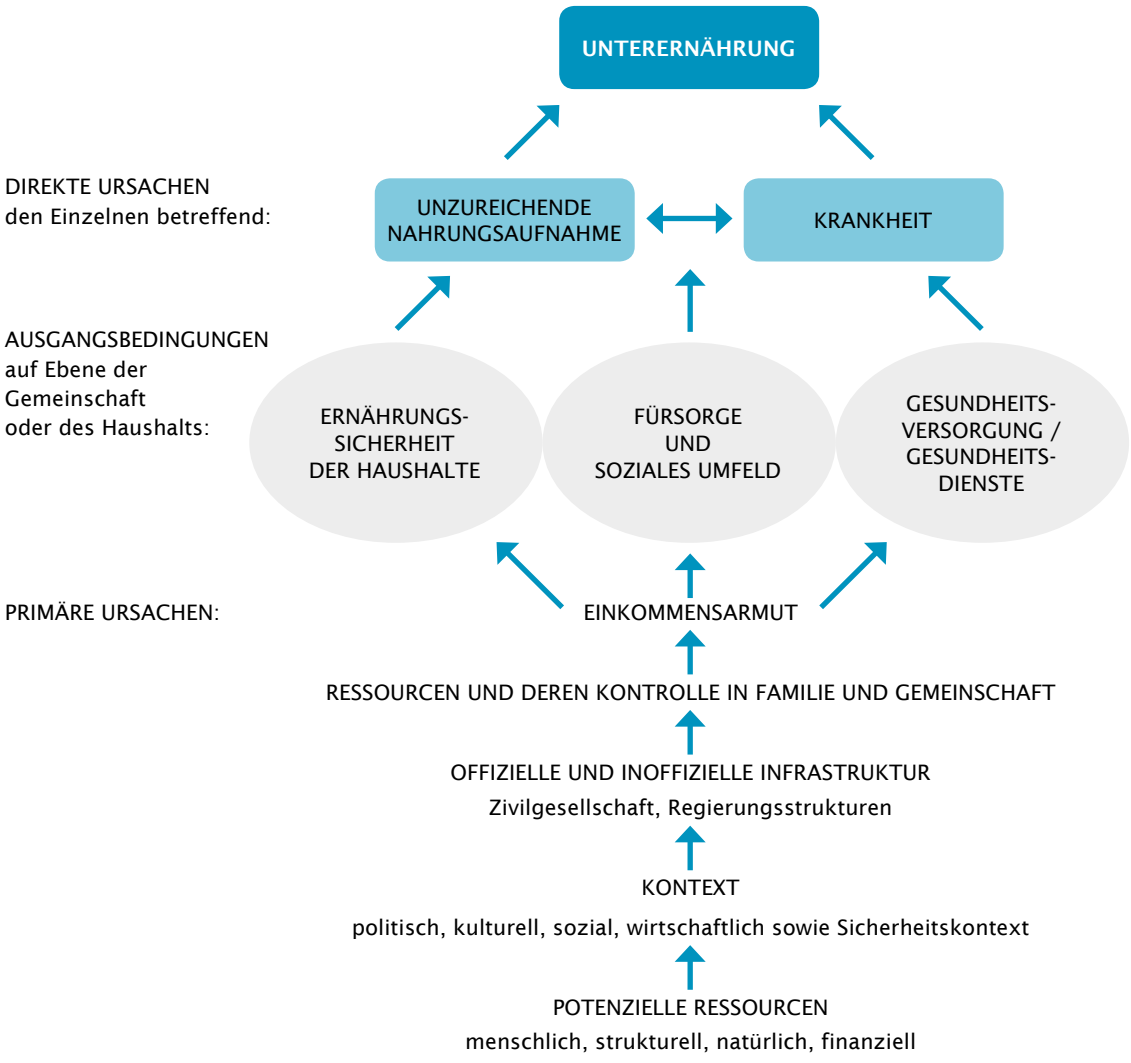
Geringes Geburtsgewicht: Geburtsgewicht von weniger als 2,5 Kilogramm als Folge einer Frühgeburt (vor der 37. Schwangerschaftswoche) oder einer intra-uterinen Wachstumsverzögerung (Babys, die ausgetragen werden, aber untergewichtig sind).

1.2 Ursachen von Mangelernährung

Alle Formen der Mangelernährung haben eine gemeinsame Ursache: eine unausgewogene Ernährung oder eine Ernährung mit geringer Nahrungsmittelvielfalt, die dem Körper unzureichend oder übermäßig Makro- und Mikronährstoffe zuführt. Doch es gibt viele weitere Faktoren, die Mangelernährung beeinflussen – diese spielen auf verschiedenen Ebenen zusammen. Der konzeptionelle Rahmen von UNICEF (siehe Abbildung 2) – in den 1990er Jahren entwickelt und auch heute noch eingesetzt – führt diese Faktoren aus. *Direkte Ursachen* von Mangelernährung sind demnach eine unzureichende Nahrungszufuhr sowie Krankheiten, die den Ernährungszustand eines Menschen direkt beeinträchtigen. Diese direkten Ursachen werden von Ausgangsbedingungen beeinflusst, den sogenannten *zugrunde liegenden Ursachen*. Diese wirken auf der Haushalts- oder Gemeinschaftsebene und umfassen beispielsweise der Zugang zu Nahrung und deren Verfügbarkeit, die Gesundheitsversorgung, die Verfügbarkeit von sauberem Wasser und sanitären Einrichtungen sowie die Versorgung der Kinder (zum Beispiel, ob sie gestillt werden und ob einfache Hygienemaßnahmen wie Händewaschen

Abbildung 2

Der konzeptionelle Rahmen für Unterernährung von UNICEF[8]



durchgeführt werden). Ferner benennt der konzeptionelle Rahmen von UNICEF *primäre Ursachen* von Mangelernährung: Diese sind breitgefächert und reichen von strukturellen und natürlichen Ressourcen über das soziale und wirtschaftliche Umfeld bis hin zum politischen und kulturellen Kontext. Die primären Ursachen wirken auf regionaler, nationaler und internationaler Ebene.

1.3 Mangelernährung bekämpfen: Was funktioniert?

Der Bereich Ernährung ist sektorübergreifend; außerdem ist er chronisch unterfinanziert – diese Kombination hat es zu einer großen Herausforderung gemacht, das Problem der Unterernährung anzugehen. Lange Zeit galt Ernährung als „jedermanns Problem, aber niemandes Verantwortung" („*everyone's problem and no-one's responsibility*"). Aufgrund mangelnder Koordination auf nationaler wie auch internationaler Ebene wurden Finanzmittel oft wenig zielgerichtet eingesetzt; zudem lag der Fokus auf Kurzzeit-Nahrungsmittelverteilungen sowie Interventionen, die direkt und ausschließlich die Ernährung betreffen – sogenannte ernährungsspezifische Interventionen oder *nutrition-specific interventions*. Inzwischen gibt es jedoch gesicherte Erkenntnisse darüber, wie man Leben retten und gleichzeitig die Gesundheit von Müttern und Kindern verbessern kann. Ein Beispiel hierfür ist die Serie über Unterernährung bei Müttern und Kindern in *The Lancet*.[9][10] Diese neuen Erkenntnisse haben dazu beigetragen, das Engagement wichtiger Akteure im Bereich der Ernährungssicherung zu qualifizieren, nämlich bilaterale und multilaterale Institutionen, Organisationen der Zivilgesellschaft, der Forschungsgemeinschaft sowie private Akteure.

Das neueste „Lancet Paket" umfasst zehn ernährungsspezifische Interventionen (siehe Kasten 3) in 34 Fokusländern (Länder, in denen 90 Prozent der unterentwickelten Kinder leben.[11] Die Kosten

Kasten 3

Die zehn Maßnahmen des Lancet-Ansatzes[11]

Optimale Ernährung während der Schwangerschaft

- Nahrungsergänzungsmittel zur Versorgung mit Mikronährstoffen
- Kalziumpräparate für Mütter mit potenziellem Kalziummangel
- Bei Bedarf Proteinpräparate
- Allgemeine Speisesalz-Jodierung

Ernährung von Säuglingen und Kleinkindern

- Kinder sollten bis zum Alter von sechs Monaten ausschließlich und bis zum Alter von zwei Jahren zusätzlich gestillt werden
- Aufklärung über geeignete Beikost in ernährungsgesicherten Bevölkerungsgruppen und zusätzliche Nahrungsergänzungsmittel in Bevölkerungsgruppen mit unsicherer Ernährungslage

Ergänzung von Mikronährstoffen für gefährdete Kinder

- Gabe von Vitamin A bei Kindern im Alter zwischen sechs und 59 Monaten
- Gabe von Zinkpräparaten zur Vorbeugung bei Kindern im Alter zwischen 12 und 59 Monaten

Behandlung von akuter Mangelernährung

- Behandlung von moderater akuter Mangelernährung
- Behandlung von schwerer akuter Mangelernährung

hierfür liegen bei schätzungsweise 9,6 Milliarden Internationale Dollar pro Jahr. Schätzungen zufolge aber können ernährungsspezifische Interventionen wie die Anreicherung von Nahrungsmitteln die weltweite Unterernährungsrate lediglich um ein Drittel und die Kindersterblichkeitsrate lediglich um ein Viertel reduzieren,[8] weil sie ausschließlich auf direkte Ursachen von Unterernährung ausgerichtet sind – zum Beispiel niedrige Stillraten oder der Mangel an Vitaminen und Mineralien (siehe Abbildung 2). Um das globale Problem der Mangelernährung effektiv zu beseitigen, sind Maßnahmen notwendig, die die zugrunde liegenden Ursachen berücksichtigen und angehen: die Rolle der Frau, Nahrungsmittelsysteme und Landwirtschaft, Bildung, Arbeit, soziale Sicherung.[12]

1.4 Soziale (und politische) Determinanten von Ernährung

Eine häufige Kritik an der Debatte über effektive Mittel zur Bekämpfung von Mangelernährung lautet, sie beachte aufgrund des zunehmenden Einflusses privater Unternehmen und Geldgeber auf die öffentlichen Programme die sozialen Determinanten von Ernährung zu wenig – einschließlich der politischen Determinanten – und vernachlässige damit die grundlegenden Ursachen des Problems. Die strukturellen Ursachen von Hunger umfassen die ungleiche Verteilung von Macht, Geld und Ressourcen sowie den mangelnden Zugang zu Bildung, Gesundheitsversorgung und Sanitäranlagen – doch der Privatsektor thematisiere diese Aspekte nur selten oder überhaupt nicht.[13] Rechtebasierte Organisationen kritisieren öffentlich-private Partnerschaften (ÖPP – siehe 4.2) dafür, dass sie zu einer zunehmenden Globalisierung von Nahrungsmittelketten beitragen und so lokale Nahrungsmittelsysteme und die kleinbäuerliche Ernährungssicherheit schwächen.[14] Ernährungsmaßnahmen wie zum Beispiel die Anreicherung von Nahrungsmitteln mit Mikronährstoffen gelten demnach als rein technische Lösungen für ein Problem, das seinem Wesen nach ein soziales ist.[15]

Laut FAO werden global ausreichend Nahrungsmittel produziert, um die gesamte Weltbevölkerung zu ernähren. Die Grundursache von Hunger und Mangelernährung ist daher nicht das *Fehlen* von Nahrungsmitteln, sondern der fehlende *Zugang* zu angemessenen Nahrungsmitteln. Armut, soziale Ausgrenzung und Diskriminierung zählen zu den Faktoren, die Menschen häufig am Zugang zu Nahrungsmitteln hindern – nicht nur in Ländern mit geringem Einkommen, sondern auch in einigen der wirtschaftlich am weitesten entwickelten Länder, in denen Nahrungsmittel reichlich vorhanden sind.[4] Mangelernährung (in all ihren Formen) ist eine der Hauptursachen, wenn Armut von einer Generation an die nächste weitergegeben wird. Aus diesem Grund ist die Anerkennung des Rechts auf Nahrung als Menschenrecht (siehe Kasten 4) entscheidend für eine nachhaltige und langfristige Ernährungssicherung (siehe auch Kasten 4).[15]

Vor dem Hintergrund dieser Diskussion untersucht der vorliegende Bericht die Bedeutung der Nahrungsmittelanreicherung, einschließlich der Biofortifikation, anhand einer bestimmten Form der Mangelernährung: dem Mikronährstoffmangel. Nachdem die Komplexität des Themas Mangelernährung dargestellt wurde, werden die Problematik des versteckten Hungers, seine Verbreitung, Folgen und Ursachen sowie Zusammenhänge mit Veränderungen in Nahrungssystemen analysiert. Die folgenden beiden Kapitel erläutern die Bedeutung der Nahrungsmittelanreicherung als einen von mehreren Ansätzen zur Bekämpfung von Mikronährstoffmangel und beschreiben sowohl ihre Ursprünge als auch ihre aktuelle Umsetzung. Beleuchtet werden auch die Schlüsselakteure und Programme, die sich heute mit der Anreicherung befassen. Im fünften Kapitel werden die Chancen und Risiken dieses Ansatzes diskutiert. In den darauf folgenden Kapiteln werden neue Entwicklungen und Strategien in einem globalen Kontext herausgestellt und die sozialen und politischen Konsequenzen der Nahrungsmittelanreicherung untersucht. Nach einer Zusammenfassung der Argumente für und gegen diese Strategie schließt der Bericht mit handlungsorientierten Empfehlungen für relevante Akteure.

Kasten 4

Einige Schlüsseldefinitionen

Das Recht auf Nahrung

Der Kampf gegen Hunger und Mangelernährung ist mehr als nur eine moralische Pflicht oder politische Option: In vielen Ländern ist diese menschenrechtliche Verpflichtung Bestandteil nationaler Gesetzgebung.[4] Das Recht auf Nahrung wird in der Allgemeinen Erklärung der Menschenrechte von 1948 als Bestandteil des Rechts auf einen angemessenen Lebensstandard anerkannt und ist verankert im Internationalen Pakt über wirtschaftliche, soziale und kulturelle Rechte von 1966. Es wird außerdem durch regionale Verträge und nationale Verfassungen geschützt. Alle Menschen, ungeachtet von Rasse, Hautfarbe, Geschlecht, Sprache, Religion, politischer oder sonstiger Überzeugung, nationaler oder sozialer Herkunft, Vermögen, Geburt oder sonstigem Stand, haben das Recht auf angemessene Ernährung und das Recht, vor Hunger geschützt zu sein. Das Recht auf Nahrung ist spezifisch definiert als „das Recht auf alle Nahrungselemente, die ein Individuum braucht, um ein gesundes und aktives Leben zu führen, und auf die Mittel des Zugangs dazu". Verwirklicht wird es durch das garantierte Recht eines jeden darauf, sich zu ernähren, indem die *Verfügbarkeit* von Nahrungsmitteln, ihre *Angemessenheit* und der *Zugang* dazu sichergestellt werden. Ein auf diesen Rechten basierender Ansatz sieht Zielgruppen daher als „Rechteinhaber" und nicht etwa als „Empfänger von Hilfsleistungen". Der Fokus liegt also auf dem Aufbau von Kapazitäten, um die Grundursachen mangelnder Nahrungs- und Ernährungssicherheit anzugehen. Die FAO hat im Jahr 2004 Richtlinien zum Recht auf Nahrung verabschiedet (siehe Anhang I).

Nahrungssicherheit ist erreicht, „wenn für alle Menschen zu jeder Zeit der physische, soziale und wirtschaftliche Zugang zu quantitativ und qualitativ angemessenen und sicheren Nahrungsmitteln gewährleistet ist, um ein gesundes und aktives Leben zu ermöglichen".[16]

Ernährungssicherheit (vor allem für Säuglinge und Kleinkinder) besteht, wenn Nahrungssicherheit mit einer ausreichenden Gesundheitsversorgung, angemessenen Pflege- und Ernährungsgewohnheiten sowie hygienischen Haushaltsbedingungen kombiniert wird (siehe Abbildung 2), um die richtige Verwertung der Nahrung im Körper sicherzustellen.

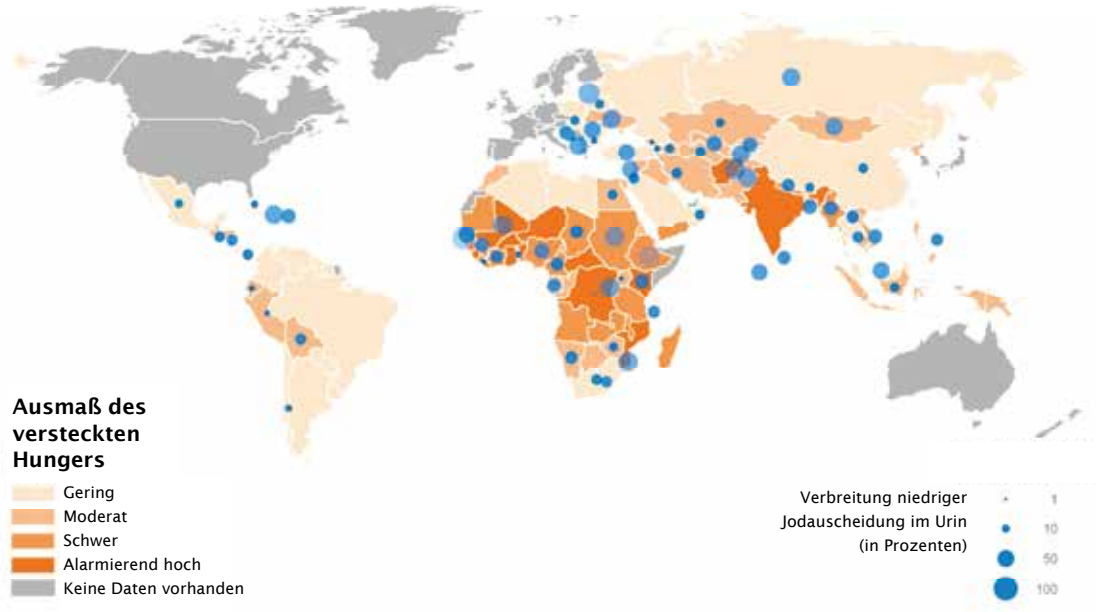
Mikronährstoffmangel

2.1 Verbreitung von Mikronährstoffmangel

Schätzungen zufolge leiden derzeit mehr als zwei Milliarden Menschen weltweit an dem Mangel an verschiedenen Mikronährstoffen (mit klinischen Symptomen). Die Anzeichen dieser Art von Mangelernährung (*micronutrient malnutrition*) sind weniger sichtbar, weswegen sie zum Teil als „versteckter Hunger" bezeichnet wird. Dennoch hat sie weitreichende Auswirkungen auf Gesundheit und Produktivität sowie auf die körperliche und seelische Entwicklung. Versteckter Hunger wird entweder durch unzulängliche Mikronährstoffe verursacht oder durch eine unzureichende Versorgung mit denselben.[17] Eisenmangel zum Beispiel trifft etwa ein Drittel der Weltbevölkerung und auch der Mangel an Vitamin A und Jod ist weit verbreitet (siehe Abbildung 3). Der Mangel an diesen Nährstoffen kann sich *direkt* auf die Gesundheit auswirken – wie im Fall von Anämie (durch Eisenmangel bedingt), Xeropthalmie (durch Vitamin-A-Mangel bedingt; die häufigste Ursache von Blindheit bei Kindern) oder angeborener Hypothyreose (durch Jodmangel bedingt). Er kann sich auch *indirekt* auswirken, zum Beispiel durch die erhöhte Anfälligkeit für gefährliche Infektionskrankheiten wie Masern oder Malaria.[18] Auch andere Spurenelemente und Mikronährstoffe sind wichtig für die Gesundheit, darunter Zink, Selenium, Folsäure und Vitamin B12; es gibt aber keine umfassenden Daten über

Abbildung 3

Ausmaß des versteckten Hungers (Eisen-, Vitamin-A- und Zinkmangel) und Verbreitung von Jodmangel[19]



Kasten 5

Wichtige Fakten zum Mikronährstoffmangel

- Zehn Prozent aller Krankheiten weltweit haben ihre Ursache in Mikronährstoffmangel.[6]
- Mängel an Vitamin A und Zink verursachen zusammen knapp 300.000 Todesfälle bei Kindern unter fünf Jahren.[18]
- Jedes Jahr kommen 18 Millionen Neugeborene mit geistigen Behinderungen auf die Welt, die durch Jodmangel verursacht sind.[20]
- 190 Millionen Schulkinder weltweit sind von Vitamin-A-Mangel betroffen;[21] rund 293 Millionen leiden an Anämie.[22]
- Eisenmangel beeinträchtigt in den Entwicklungsländern die Gesundheit von 40 Prozent aller Frauen. Schwere Anämie verursacht jedes Jahr mehr als 50.000 Todesfälle bei Frauen bei der Entbindung.[23]
- Eisen-, Jod- und Zinkmangel können das Bruttoinlandsprodukt eines Landes um zwei bis drei Prozent senken.[24]

ihren globalen Mangel, mit Ausnahme von Daten zum Zinkmangel, von dem schätzungsweise etwa eine Million Menschen betroffen sind.[6] In Entwicklungsländern leiden zahlreiche Bevölkerungsgruppen an einem Mangel mehrerer Mikronährstoffe. In den entwickelten Ländern stellt auch der Vitamin-D-Mangel ein Problem dar, vor allem aufgrund von unzureichender Sonneneinstrahlung.[17]

Mit den Millenniumsentwicklungszielen aus dem Jahr 2000 haben sich die Regierungen weltweit zum Kampf gegen Armut und Unterentwicklung verpflichtet. Sie haben damit konkrete Sollvorgaben festgesetzt, um die dringendsten Bedürfnisse der armen Länder bis zum Jahr 2015 anzugehen.

2.2 Am meisten betroffene Bevölkerungsgruppen

Schwangere und stillende Frauen sowie kleine Kinder leiden am meisten unter verstecktem Hunger – vor allem, weil sie relativ gesehen mehr Vitamine und Mineralstoffe benötigen und anfälliger sind für die negativen Folgen eines Nährstoffmangels. Für Neugeborene ist die Muttermilch die beste Quelle bioverfügbarer Nährstoffe; die Weltgesundheitsorganisation (WHO) empfiehlt daher ausschließliches Stillen in den ersten sechs Lebensmonaten.[25] Ab dem siebten Lebensmonat sollten Babys verschiedene, aufeinander abgestimmte Lebensmittel als Beikost erhalten – darunter Milchprodukte, Eier, Fleisch und Nahrungsmittel, die reich an essenziellen Fettsäuren sind. Das Stillen sollte dabei fortgesetzt werden, idealerweise bis zum dritten Geburtstag, damit die Kinder alle für eine normale Entwicklung notwendigen Nährstoffe bekommen.[26]

In Ländern, in denen Mikronährstoffmangel weit verbreitet ist, bekommen kleine Kinder zwischen sechs und 23 Monaten in der Regel nur unzureichende Mengen lebenswichtiger Nährstoffe – allen voran Eisen, Vitamin A, Zink und Kalzium: Viele Familien dort haben ein zu geringes Einkommen und können sich daher tierische Lebensmittel nicht leisten, obwohl diese notwendig wären, um den Nährstoffmangel auszugleichen.[27] Wenn Kinder in dieser Lebensphase zu wenig Energie, Vitamine oder Mineralstoffe erhalten, hat das sofortige und langfristige Auswirkungen auf ihre Gesundheit; zudem schränkt es ihre Fähigkeit ein, sich optimal zu entwickeln. Mangelernährung kann auch von einer Generation auf die nächste übertragen werden: Mangelernährte Frauen bekommen mangelernährte Kinder. Sind diese weiblich, wachsen sie häufig zu mangelernährten Frauen heran und führen ungewollt den Teufelskreis weiter, wenn sie später Kinder kriegen.

Tabelle 1

Millenniumsentwicklungsziele und Mikronährstoffe[18]

Millenniumsentwicklungsziel	Rolle von Mikronährstoffen
Ziel 1: Extreme Armut und Hunger auslöschen	Einnahme von Eisen kann Anämie verhindern und so Produktivität stärken und Einkommen erhöhen. Die Jodierung von Salz reduziert Jodmangelerkrankungen und erhöht die Lernfähigkeit sowie das intellektuelle Potenzial – letztlich führt dies zu besser ausgebildeten Bürgern mit höheren Einkommen. Zink verringert die Unterentwicklung (*stunting)* bei Kindern.
Ziel 2: Grundschulbildung für alle ermöglichen	Speisesalz-Jodierung reduziert Jodmangel und verbessert die geistige Entwicklung und das Lernpotenzial. Eisen stärkt die geistige Entwicklung von Kleinkindern und fördert dadurch ihre Bildung. Zink verringert die Häufigkeit und Schwere von Durchfallerkrankungen und führt somit zu weniger Schulausfall. Vitamin A verhindert Blindheit bei Kindern. Folsäure verhindert Fehlbildungen, die durch Neuralrohrdefekte entstehen.
Ziel 3: Geschlechter gleichstellen, Frauen stärken	Eisen erhöht die Produktivität von Frauen. Die Bekämpfung von Unterernährung stärkt Frauen mehr als Männer: Die erhöhte Aufnahme von Mikronährstoffen kann dazu beitragen, Ungleichheiten im Zugang von Frauen zu ausreichender und nährstoffreicher Nahrung zu korrigieren.
Ziel 4: Kindersterblichkeit senken	Vitamin A erhöht die Überlebensrate von Kindern erheblich. Zink verringert die Häufigkeit und Schwere von Durchfallerkrankungen – eine der häufigsten Ursachen für die hohe Kindersterblichkeit. Speisesalz-Jodierung bekämpft Jodmangel und reduziert so Fehl- und Totgeburten sowie die Anzahl von Todesfällen im ersten Lebensmonat.
Ziel 5: Die Gesundheit von Müttern verbessern	Eisen erhöht die Überlebensrate von Müttern. Speisesalz-Jodierung reduziert Jodmangel und seine Folgen, einschließlich Fehl- und Totgeburten sowie geistiger Behinderungen.

Kasten 6

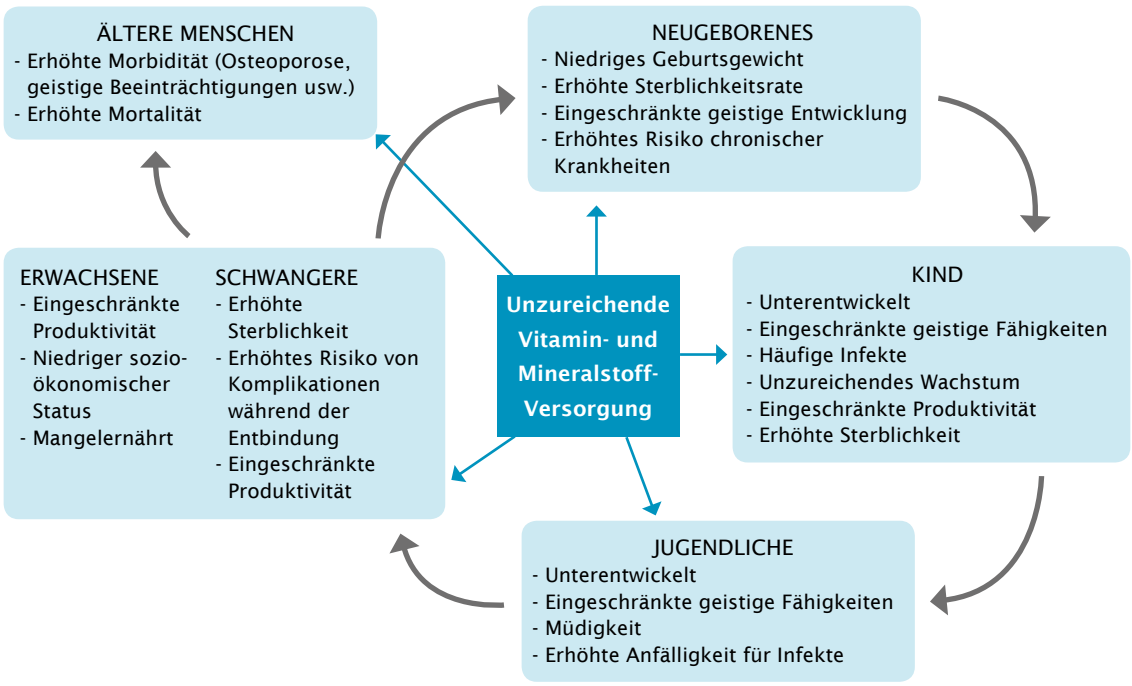
Die ersten 1.000 Tage

Rund die Hälfte aller Kinder unter fünf Jahren erhalten zu wenig von mindestens einem lebenswichtigen Nährstoff; ein Viertel von ihnen leidet an Unterentwicklung.[6] Ernährungsmaßnahmen konzentrieren sich häufig auf die kritischen ersten 1.000 Tage von der Geburt bis zum 23. Lebensmonat: Diese werden als wichtiger Zeitraum angesehen, in dem Todesfälle bei Kindern verhindert und angemessenes Wachstum sichergestellt werden können. Mangelernährung in diesem Zeitraum kann die Entwicklung des kindlichen Gehirns, das Immunsystem und das körperliche Wachstum irreversibel schädigen. Dies führt zu einer eingeschränkten Lernfähigkeit, schlechteren schulischen Leistungen, erhöhter Anfälligkeit für Krankheiten und Infekte sowie zu einem Verlust an Lernpotenzial mit lebenslangen Auswirkungen.[28]

Eine weitere Risikogruppe sind Menschen, die ihre Ernten oder Lebensgrundlagen durch Naturkatastrophen oder Kriege und Konflikte verloren haben. Mikronährstoffmangel kann dann entstehen oder auch verstärkt werden, wenn er bereits vor der Krise bestand. Doch versteckter Hunger kann verwundbare Bevölkerungsgruppen während des gesamten Lebenszyklus treffen (siehe Abbildung 4). Obwohl er am häufigsten in Entwicklungsländern auftritt, ist Mikronährstoffmangel auch in Industrienationen weit verbreitet und trifft alle Altersgruppen, vor allem jedoch besonders anfällige wie ältere Menschen.

Abbildung 4

Auswirkungen von Vitamin- und Mineralstoffmangel während des Lebenszyklus[18]



Kasten 7

Die Stellung der Frau

Mangel an Bildung, geringer sozio-ökonomischer Status und eine hohe Arbeitsbelastung: Die schlechte gesellschaftliche Stellung der Frau ist einer der ursächlichen Faktoren von Mangelernährung bei Kindern. Ernährungsprogramme können wirksamer sein, wenn sie die Familienumgebung berücksichtigen und dabei zum Beispiel die Arbeitsbelastung der Frauen mit in den Blick nehmen.[8] Wenn Frauen die Kontrolle über die zur Verfügung stehenden Resourcen und das Familieneinkommen haben, wirkt sich das positiv auf ihre eigene Gesundheit und Ernährung sowie die ihrer Kinder aus.

2.3 Die Ursachen des versteckten Hungers

Mikronährstoffmangel wird in erster Linie durch eine zu einseitige Ernährung verursacht, kann jedoch durch den mangelnden Zugang zu Gesundheitsversorgung und häufige Krankheiten verschärft werden (siehe auch Kasten 8 und Abbildung 2). Arme Bevölkerungsgruppen können es sich häufig nicht leisten, teurere mikronährstoffreiche Nahrungsmittel anzubauen oder zu kaufen, wie zum Beispiel Obst, Gemüse oder tierische Produkte (Fleisch, Fisch, Geflügel, Eier, Milch und Milchprodukte). Vor allem in den Entwicklungsländern sind sie stattdessen auf nährstoffarme Grundnahrungsmittel wie Reis und Mais angewiesen. Auch der Nährstoffgehalt von Getreide – besonders, nachdem es gemahlen ist – sowie von Wurzel- und Knollengemüse ist gering und deckt nur einen kleinen Teil des täglichen Bedarfs an den meisten Vitaminen und Mineralien ab.[29]

Kasten 8

Verbreitete Risikofaktoren für Mikronährstoffmangel in armen Ländern[27]

- Einseitige Ernährung mit geringer Aufnahme von Mikronährstoffen sowie knappe Bioverfügbarkeit, insbesondere von Mineralstoffen.
- Geringer Verzehr tierischer Produkte.
- Geringe Verbreitung des Stillens.
- Geringer Mikronährstoffgehalt der Beikost.
- Erhöhter physiologischer Nährstoffbedarf in Schwangerschaft und Stillzeit.
- Erhöhter Bedarf bei akuten Infektionen (vor allem bei häufigen Infektionen), chronischen Infektionen (zum Beispiel Tuberkulose, Malaria und HIV/Aids) sowie im Krankheitsfall (zum Beispiel bei Krebs).
- Allgemein schlechte Ernährungslage, insbesondere verbreiteter Energie- und Eiweißmangel (protein-energy-malnutrition oder Marasmus).
- Mangelhafte Aufnahme von Nährstoffen aufgrund von Durchfall oder Parasitenbefall des Darms (zum Beispiel mit Giardia lamblia, Hakenwurm).
- Verstärkte Ausscheidung (zum Beispiel bei Bilharziose).
- Saisonale Unterschiede in der Verfügbarkeit von Nahrungsmitteln oder Nahrungsmittelknappheit.
- Soziale Benachteiligung, Analphabetismus, niedriger Bildungsstand.
- Geringes Einkommen und Armut.

Die Grüne Revolution in den 1960er Jahren hat die Nahrungsmittelherstellung grundlegend verändert: Mittels hochtechnologisierter Methoden einschließllich des Einsatzes chemischer Pestizide und Dünger wurde der vormals vorherrschende nachhaltige Ackerbau weitgehend durch eine auf Massenproduktion ausgerichtete Landwirtschaft ersetzt. Der neue, schwerpunktmäßige Anbau leistungsstarker Getreidesorten hat zwar in Teilen dazu beigetragen, größere Menge an Kalorien und Proteinen zu liefern, um die Unterernährung zu reduzieren – er hatte aber neben kritischen Auswirkungen auf die Böden und die biologische Vielfalt auch zur Folge, dass nährstoffreiche Nahrungsmittel wie Obst und Gemüse seltener angebaut wurden.[30]. Die unbeabsichtigte Folge waren ein verstärkter Mikronährstoffmangel und die damit einhergehenden Erkrankungen.[31]

In wohlhabenderen Ländern tragen Faktoren wie höhere Einkommen, ein größeres Angebot an abwechslungsreichen Nahrungsmitteln sowie eine bessere Gesundheitsversorgung dazu bei, das Risiko und die Verbreitung von Mikronährstoffmangel zu reduzieren. Dennoch ist versteckter Hunger nicht nur in armen Ländern ein Problem – obgleich er bei benachteiligten Bevölkerungen sicherlich verbreiteter und schwerwiegender ist. Auch in den Industrieländern sind bestimmte Mangelerscheinungen wie Eisen- und Jodmangel – von dem vormals angenommen wurde, es gäbe ihn in Europa nicht mehr – heutzutage ein Problem des öffentlichen Gesundheitswesens. So kann für Bevölkerungsgruppen, die sich überwiegend kalorienreich aber nährstoffarm ernähren, das Risiko eines Mikronährstoffmangels steigen. Dieses Konsumverhalten ist derzeit vor allem in Industrieländern verbreitet, nimmt aber auch in Schwellenländernzu.[27]

2.4 Mikronährstoffmangel und Ernährungswandel

Wirtschaftliche und soziale Entwicklungen treiben in vielen Entwicklungsländern die Urbanisierung voran; gleichzeitig sind immer weniger Menschen in der Landwirtschaft tätig. Wirtschaftliches Wachstum geht mit Veränderungen von Lebensstilen und Essgewohnheiten einher: ein Phänomen, das häufig als „Ernährungswandel“ bezeichnet wird. Die Menschen konsumieren zunehmend stark verarbeitete Speisen und Getränke, und das Nahrungsmittelsystem wandelt sich von einem typischerweise „geschlossenen“ System der Subsistenzlandwirtschaft – in dem Landwirte und ihre Familien sich hauptsächlich von dem ernähren, was sie selbst anbauen und herstellen – in ein System aus zentralisierten Betrieben zur Lebensmittelverarbeitung, Großhändlern, Supermärkten und Fast-Food-Ketten.[33] Popkin[34] beschreibt zwei Muster (1-2) die gleichzeitig mit oder vor dem „Ernährungswandel“ auftreten (siehe Abbildung 5 – Muster 3-5): den Übergang von hoher Fruchtbarkeit und Sterblichkeit zu niedriger Fruchtbarkeit und Sterblichkeit (typisch für die modernen Industrieländer), und den Übergang von einer hohen Infektionsrate ansteckender Krankheiten hin zu einer hohen Prävalenz chronischer und degenerativer Krankheiten, die in direktem Zusammenhang mit einer urbanen, industrialisierten Lebensweise stehen.

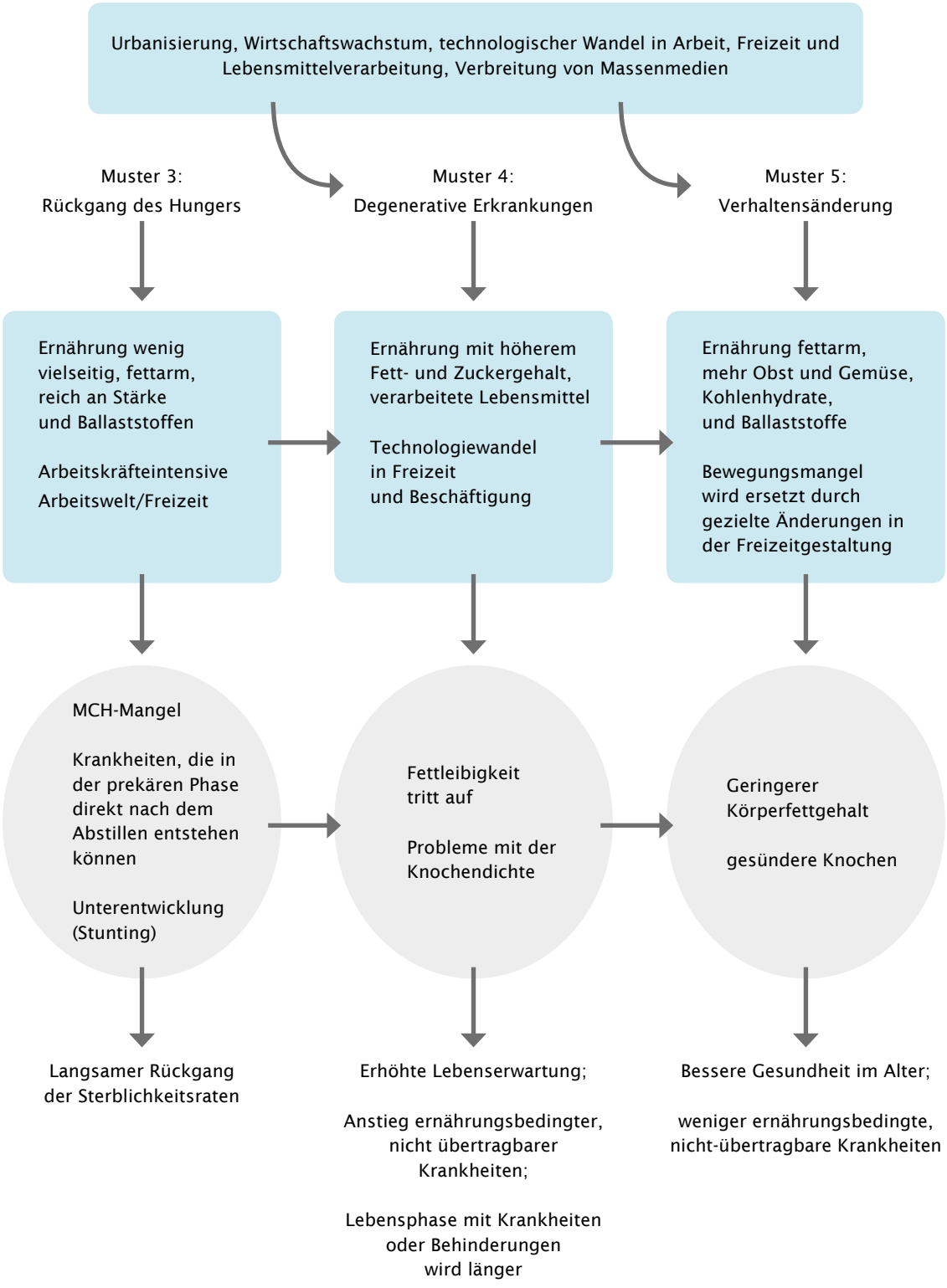
Kasten 9

Die globale Krise der Nahrungsmittelpreise und Mikronährstoffmangel

Im Jahr 2011 haben die weltweiten Nahrungsmittelpreise einen Höchststand erreicht. Dieser Preisanstieg auf den internationalen Rohstoffmärkten spiegelte sich auch auf lokalen Märkten in den Entwicklungsländern wieder. In Kirgisistan zum Beispiel stieg der Weizenpreis im Jahr 2010 infolge des Preisanstiegs auf dem Weltmarkt um 54 Prozent an; in Bangladesch stieg er im gleichen Jahr um 41 Prozent.[32] Haushalte reagieren häufig auf derartig starke Schwankungen bei Nahrungsmittelpreisen oder Einkommen, indem sie sich weiterhin mit einem Mindestmaß an Grundnahrungsmitteln versorgen, jedoch auf nährstoffreichere Lebensmittel verzichten. Langfristig hat dies einen Mikronährstoffmangel zur Folge.

Abbildung 5

Stadien des Ernährungswandels[34]



Kasten 10

Mangelernährung und das Stadt-Land-Gefälle

Unterernährung bei Kindern tritt in städtischen Gebieten seltener auf als in ländlichen Regionen: Das belegen Daten aus 82 Entwicklungsländern.[35] Mit Ausnahme des Stillens, das Mütter mehr auf dem Land als in der Stadt praktizieren, genießen Kleinkinder in Städten eine abwechslungs- und nährstoffreichere Ernährung: Sie verzehren mehr Fleisch, Milchprodukte sowie frisches Obst und Gemüse.[36] Günstigere sozio-ökonomische Bedingungen in den Städten – wie zum Beispiel der bessere Zugang zu Gesundheitseinrichtungen, Wasser und Sanitäranlagen – bilden eine gesündere Umgebung und bieten bessere Möglichkeiten für die Ernährung und Fürsorge der Kinder.[6]

Charakteristische Merkmale für Muster 4 sind ein verstärkter Verzehr von Fast Food sowie importierter und verarbeiteter Lebensmittel, die weniger Ballaststoffe, dafür aber mehr Fett und Zucker enthalten.[34] In der Folge treten alle drei Formen der Mangelernährung in Kombination miteinander auf: Unterernährung, versteckter Hunger und Fettleibigkeit. Auch Fälle ernährungsbedingter, nicht übertragbarer Krankheiten nehmen zu.

Multinationale Lebensmittel- und Getränkekonzerne sehen in Entwicklungs- und Schwellenländern neue Absatzmärkte und beschleunigen so den Ernährungswandel. Der Vormarsch hochgradig industriell verarbeiteter Produkte hat dazu geführt, dass vor allem in den Entwicklungsländern immer mehr Menschen an Fettleibigkeit, Diabetes und anderen ernährungsbedingten chronischen Krankheiten leiden.[37] In den USA und in Europa haben hochgradig verarbeitete Lebensmittel die Ernährung mit unverarbeiteten Nahrungsmitteln mit geringem Fett-, Zucker- und Salzgehalt weitgehend ersetzt. In Asien, Afrika und Lateinamerika – verdrängen die industriellen Produkte zunehmend herkömmliche Essgewohnheiten, die mehr im Einklang mit den kulturellen und ökologischen Rahmenbedingungen sind.[37]

Versteckten Hunger bekämpfen: Was funktioniert?

3.1 Die wichtigsten Strategien

Im Laufe der letzten Jahre wurden unterschiedliche Strategien entwickelt, um versteckten Hunger zu bekämpfen. Meist zielten diese darauf ab, die Nahrung mangelernährter Menschen um die Nährstoffe zu ergänzen, die ihnen fehlten. Inzwischen richtet sich der Fokus mehr und mehr auf die Versorgung mit kombinierten Mikronährstoffen und auf integrierte Programme im Bereich der öffentlichen Gesundheit. Die FAO und die WHO setzen auf folgende vier Hauptstrategien:[27]

1. Verbesserung der Nahrungszufuhr durch verbesserte Produktion, Konservierung und Vermarktung von mikronährstoffreichen Nahrungsmitteln, in Kombination mit Aufklärungsmaßnahmen über gesunde Ernährung;

2. Nahrungsmittelanreicherung;

3. Nahrungsergänzung;

4. globale Maßnahmen für die öffentliche Gesundheit sowie andere Krankheitsbekämpfungsmaßnahmen.

Die Entscheidung für den einen oder anderen Ansatz – oder für eine Kombination verschiedener Strategien – hängt von einer Reihe von Faktoren ab, die bereits in Kapitel 2 genannt wurden (Siehe Kasten 8 und Abbildung 2). Ihre relative Bedeutung hängt von den Gegebenheiten und spezifischen Bedürfnissen vor Ort ab. Nährstoffmangel tritt meist in Kombination auf, daher sollten langfristige Maßnahmen zur Bekämpfung von verstecktem Hunger auf einer Diversifikation der Ernährung basieren und die Aufklärung der Bevölkerung über eine ausgewogene, mikronährstoffreiche Ernährung mit einschließen.[27] Nahrungsergänzungsprogramme haben den Vorteil, einzelne Personen und Bevölkerungsgruppen zu erreichen, ohne dabei andere Gruppen etwaigen Nebenwirkungen oder dem Risiko einer Überversorgung auszusetzen. Eine Nahrungsmittelergänzung bringt aber auch Nachteile mit sich: Diese betreffen vor allem Fragen der Nachhaltigkeit, der Reichweite und der Einhaltung. Die Nahrungsmittelanreicherung dagegen wirkt nicht so schnell, dafür aber großräumiger und nachhaltiger. Seitens der Bevölkerung ist keine oder nur eine minimale Veränderung der Ernährungsgewohnheiten erforderlich. Allerdings hilft eine Anreicherung nicht bei schwerem Mikronährstoffmangel; zudem ist sie nur eingeschränkt möglich, wenn es aufgrund der Kosten oder lokaler Gegebenheiten schwierig ist, denjenigen, die sie benötigen, angereicherte Nahrung zugänglich zu machen. Als erstrebenswertester und nachhaltigster Ansatz, den versteckten Hunger zu bekämpfen, gilt gemeinhin die Diversifizierung der Ernährung, doch deren Umsetzung ist deutlich langwieriger.[27]

Kasten 11

Nahrungsmittelbasierte Maßnahmen gegen versteckten Hunger

Nahrungsmittelbasierte Interventionen konzentrieren sich auf Nahrungsmittel als wichtigstem Werkzeug zur Verbesserung der Qualität der Ernährung und zur Bekämpfung und Verhütung von Unterernährung. Die Voraussetzung für den Erfolg dieses Ansatzes ist die Einbindung der Gemeinden und der lokalen Regierungen in die Planung, Umsetzung und Verwaltung von Programmen zur Verbesserung der Produktion und des Konsums von mikronährstoffreichen Nahrungsmitteln. Maßnahmen für mehr diätetische Vielfalt ebenso wie jene zur Nahrungsanreicherung gelten als nahrungsmittelbasierte Strategien.

3.2 Nahrungsmittelanreicherung – ein Überblick

Die Technik der Nahrungsmittelanreicherung wurde zum ersten Mal im Jahr 1992 in der Erklärung der Internationalen Ernährungskonferenz als wirksame Maßnahme im Rahmen eines nahrungsmittelbasierten Ansatzes genannt, wenn aufgrund einer bestehenden Nahrungsmittelversorgung Nährstoffe nicht in ausreichender Menge sichergestellt sind.[38] Die Weltbank[39] proklamierte damals begeistert: „Keine andere Technik bietet die Möglichkeit einer so bedeutenden Verbesserung des Lebens mit so geringem Kostenaufwand und in so kurzer Zeit." In der Gesundheitsversorgung ist die Anreicherung häufig verzehrter Grundnahrungsmittel mit Mikronährstoffen weit verbreitet; sie wird heute mit neuen Entwicklungen wie der Biofortifikation von Grundnahrungspflanzen weitergeführt. Nahrungsmittelanreicherung hat das größte Potenzial, die Versorgung einer Bevölkerung mit Mikronährstoffen zu verbessern, wenn sie Teil einer umfassenden Ernährungsstrategie ist.[11]

Als Maßnahme zur Bekämpfung von verstecktem Hunger polarisiert die Anreicherung die Hauptakteure in der Ernährungsgemeinschaft (siehe Kapitel 4.2). Ihre Befürworter, darunter VN-Sonderorganisationen, Firmen und Teile der Forschungsgemeinschaft, betrachten die Strategie als sicheren, kosteneffizienten Ansatz, um große gefährdete Bevölkerungsgruppen zu erreichen, ohne eine Umstellung der Ernährungsgewohnheiten notwendig zu machen. Andere Akteure, vor allem aus der Zivilgesellschaft, wie Kleinbauernorganisationen und eine Reihe relevanter Nichtregierungsorganisationen sowie Verbrauchergruppen, sehen in der Intervention eine Bedrohung der Menschenrechte und traditioneller Ernährungsweisen, wobei ihnen besonders das Engagement des privaten Sektors in der Nahrungsmittelanreicherung Sorgen bereitet. Übereinstimmung herrscht darüber, dass angereicherte Nahrungsmittel als Teil der Nahrungsmittelhilfe einen wertvollen Beitrag zum Schutz des Ernährungszustandes schutzbedürftiger Gruppen (wie beispielsweise Menschen mit HIV) sowie zur Versorgung von Menschen in Katastrophengebieten leisten. Die Anreicherung von Grundnahrungsmitteln (wie Weizenmehl und Speiseöl) ist allgemein weniger umstritten, mit Ausnahme der Anreicherung mit Folsäure. Die Biofortifikation bestimmter Getreide hingegen wurde von verschiedenen Seiten begeistert aufgenommen (mit Ausnahme von genmanipuliertem „Goldenen Reis"; siehe Fallstudie), von anderen aber energisch hinterfragt. Ebenfalls umstritten ist der Einsatz „medikalisierter" Nahrungsmittel wie therapeutischer Fertignahrung (*ready-to-use therapeutic foods*, RUTFs) bei leichter Mangelernährung sowie die mögliche Verdrängung angemessen nährender und erschwinglicher lokaler Nahrungsmittel durch die kommerzielle Anreicherung industrieller Beikost für Kinder im Alter von sechs bis 24 Monaten.[40]

3.3 Die Geschichte der Nahrungsmittelanreicherung

Der Norden

Die Anreicherung von Nahrungsmitteln begann vor über 100 Jahren, als in der Schweiz und den USA begonnen wurde, zur Vorbeugung von Kropf Salz mit Jod anzureichern.[41] In der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts wurden viele Vitamine und Mineralien entdeckt und synthetisch hergestellt: So konnten bei der Verarbeitung von Nahrungsmitteln verlorene Nährstoffe ersetzt werden. In den USA und in einer Reihe europäischer Länder wurde zudem wegen des häufigen Auftretens von Rachitis Milch mit Vitamin D angereichert. Die Anreicherung von Getreideprodukten mit B-Vitaminen sowie von Mehl mit Eisen ist seit den 1940er Jahren weitverbreitet, um industriell gefertigte Nahrungsmittel zu ergänzen. Nahrungsmitteln für Kleinkinder wurde Eisen hinzugegeben, und in der jüngeren Vergangenheit wurde in Nord-, Mittel- und Südamerika die Anreicherung von Weizen mit Folsäure üblich – eine Maßnahme, mit der Kanada, die USA und etwa zwanzig lateinamerikanische Länder Neuralrohrdefekte bei Neugeborenen verhindern wollen. Der Erfolg von Anreicherungsprogrammen wie der *Universal Salt Iodisation* (USI, siehe auch Kapitel 4) in vielen entwickelten Ländern wird den großen, zentralisierten Nahrungsmittelverarbeitungsbetrieben zugeschrieben, die über die nötige Ausrüstung und Expertise verfügen, um Nahrungsmittel auf sichere, einheitliche und kosteneffiziente Weise mit Nährstoffen anzureichern.[30] In Europa wurden im 19. Jahrhundert in großem Maßstab Programme zur Nahrungsanreicherung durchgeführt, wie beispielsweise die Jodierung von Salz, um versteckten Hunger zu bekämpfen, doch die frühen Erfolge dieser Maßnahmen wurden durch die beiden Weltkriege unterbrochen und umgekehrt.[27]. Ähnliche Abläufe und Interventionen im öffentlichen Gesundheitswesen können in zunehmendem Maße bei Anreicherungsprogrammen in instabilen Entwicklungsländern beobachtet werden.

Kritiker warnen jedoch, dass das, was in den 1920er Jahren als Antwort auf einen dringenden Bedarf in der öffentlichen Gesundheit in den entwickelten Ländern begann, zu einer von der Industrie gesteuerten Anreicherung ausgeufert ist, die häufig in Konflikt mit der Gesundheitspolitik gerät.[42] Die Lebensmittelindustrie hat in den vergangenen Jahren freiwillig Säfte mit Kalzium und Vitamin D angereichert, Brot und sogar Eier mit Omega-3 sowie Margarinen mit Pflanzensterolen. Diese werden wohlgenährten Verbrauchern als zuträglich für ihre Gesundheit verkauft.

Organisationen wie das Internationale Aktionsnetzwerk zur Säuglingsnahrung (das *International Baby Food Action Network*, IBFAN) beanstanden, die aktuellen Normen des Codex Alimentarius bezüglich Nahrungsmitteln und Nährstoffen könnten es der Industrie zu leicht machen, ernährungswissenschaftliche Bedenken auszuräumen.[44]

Der Süden

Dem weit verbreiteten Vitamin-A-Mangel in Zentralamerika begegnete man in den 1970er Jahren durch die Anreicherung von Zucker, da dieser das einzige Nahrungsmittel war, das alle Betroffene in der Bevölkerung verzehrten.[30] Die Anreicherung wurde jedoch nicht allgemein als machbare Option für weniger entwickelte Länder angesehen, da dort weder eine zentrale Lebensmittelverarbeitung noch kommerzielle Märkte existierten und sowohl Bewusstsein als auch Nachfrage der Verbraucher gering waren.[38] In ländlichen Gebieten werden Nahrungsmittel durch Kleinbäuerinnen und -bauern und in überschaubaren Verarbeitungsprozessen angebaut; das Kapital zur Investition in Geräte zur Anreicherung fehlt häufig. Die Regierungen verfügen meist auch nicht über die notwendigen Ressourcen zur Überwachung der Lebensmittelherstellung – vor allem, wenn eine große Anzahl verarbeitender Betriebe beteiligt sind.[30] Doch seit den 1990er Jahren und mit zunehmender Globalisierung steigt in den Industrieländern das Interesse an der Nahrungsmittelanreicherung. In einigen Ländern wurden nationale Gesetze zur Anreicherung von wichtigen Lebensmitteln verabschiedet, beispielsweise für Maismehl in Südafrika und Namibia, Nigeria und Sambia, und für Speiseöl in Marokko.

Solche Initiativen erfordern die enge Zusammenarbeit vieler Akteure, vor allem von Regierungen, Privatwirtschaft und Verbraucherorganisationen. Die *Global Alliance for Improved Nutrition* (GAIN), die im Jahr 2002 während einer Sondersitzung der VN-Generalversammlung zum Thema Kinder gegründet und 2003 zu einer unabhängigen Schweizer Stiftung mit Sitz in Genf wurde (siehe Kasten 18) hat eine Reihe dieser öffentlich-privaten Partnerschaften (ÖPP – siehe 4.2) ins Leben gerufen – Koalitionen aus Regierungen, internationalen Nichtregierungsorganisationen und Akteuren aus der Privatwirtschaft, die sich für ernährungstechnisch verbesserte Produkte einsetzen und so die wachsende Rolle der Nahrungsmittelanreicherung in der internationalen Entwicklung widerspiegeln. Seit den 1980er Jahren suchen Regierungen im Süden wie im Norden nach marktbasierten Lösungen für Gesundheitsprobleme. Die Nahrungsmittelwertschöpfungsketten verändern sich in den Entwicklungsländern aufgrund der Verbreitung von industriell verarbeiteten und verpackten Lebensmitteln rasch. Befürchtungen, diese könnten in städtischen Gebieten zu einer Überernährung führen, sind begründet;[37] Befürworter betonen jedoch, die Anreicherung dieser Nahrungsmittel böte

Kasten 12

Der Codex Alimentarius (1991) – Definition der Anreicherung von Nahrungsmitteln mit Mikronährstoffen

„Der Zusatz von einem oder mehreren essenziellen Nährstoffen zu einem Nahrungsmittel, unabhängig davon, ob diese natürlich darin vorkommen oder nicht, mit dem Ziel, einen erwiesenen Mangel eines oder mehrerer Nährstoffe in der Bevölkerung oder bei spezifischen Bevölkerungsgruppen vorzubeugen oder zu behandeln.“ Der Codex Alimentarius ist eine Sammlung international anerkannter Nahrungsmittelnormen, Verhaltenskodices und Empfehlungen und wurde von mehr als 30 Kommissionen beschlossen.[43]

die Chance, den Zugang der armen Stadtbevölkerung zu Mikronährstoffen zu verbessern.[33]

Heute verlangen 79 Länder die Anreicherung bestimmter Grundnahrungsmittel. Da jedoch jedes Land seine eigenen Vorschriften und Bestimmungen hat, unterscheiden sich die Ansätze zur Anreicherung weltweit deutlich.[42] In den USA und in Europa wird die Anreicherung bestimmter als ungesund eingestufter Lebensmittel kontrolliert, wie beispielsweise die von Süßigkeiten und alkoholfreier Getränke. Dänemark war im Jahr 2004 in den Schlagzeilen, als dort aus Gründen der Nahrungsmittelsicherheit eine Reihe angereicherter Produkte verboten wurden. Später wurde diese Entscheidung rückgängig gemacht. In einigen europäischen Ländern ist die Anreicherung nicht verarbeiteter Nahrungsmittel verboten.

Kosteneffizienzanalysen haben jedoch ihre Grenzen: Interventionen im Bereich der Gesundheit und der Ernährung auf Gemeindeebene mögen zwar kostenaufwendiger sein als die Nahrungsmittelanreicherung – sie haben aber eine langfristige, generationenübergreifende Wirkung, die anhand solcher Analysen nicht akkurat gemessen werden kann.

3.4 Formen der Anreicherung

Nahrungsmittel können auf drei Ebenen angereichert werden: auf der Massenebene als generelle Anreicherung, gezielt oder auf Haushaltsebene. Die Anreicherung kann zudem verpflichtend oder freiwillig sein. Massenanreicherung wird bevorzugt eingesetzt, wenn die Mehrheit einer Bevölkerung dem Risiko eines bestimmten Nährstoffmangels ausgesetzt ist. Die gezielte Anreicherung hingegen richtet sich auf genau definierte Bevölkerungsgruppen. Die kommerzielle oder marktbasierte Anreicherung ist in Entwicklungsländern verbreiteter, wenngleich ihr vorhergesagter Anstieg in weniger regulierten Ländern mit geringem Einkommen aufgrund des potenziellen Eingriffs in traditionelle Ernährungsmuster kritisch betrachtet wird. Die Anreicherung auf Haushaltsebene ist ein neuerer Ansatz, dessen Effizienz noch nachgewiesen werden muss; das Gleiche gilt für die Biofortifikation.

Definitionen dazu, was ein angereichertes Nahrungsmittel darstellt, wurden mit der Zeit erweitert und schließen heutzutage auch Folgendes ein: einzelne Mikronährstoffe, die einem Nahrungsmittel zugesetzt werden; multiple Mikronährstoffe, die Nahrungsmitteln zugesetzt werden (zum Beispiel die Dreifachanreicherung von Salz) sowie Nahrungsmittel, die gentechnisch so verändert wurden, dass sie Mikronährstoffe enthalten, die in den traditionellen Sorten nicht enthalten sind (zum Beispiel Margarine mit Pflanzensterolen).[38]

3.5 Trägernahrungsmittel

Trägernahrungsmittel können Grundnahrungsmittel oder industriell verarbeitete, kommerzielle Lebensmittel sein (siehe Tabelle 2). Die Anforderungen an geeignete Nahrungsmittel sind gut bekannt.

Die häufig verwendeten Trägernahrungsmittel können in drei Hauptkategorien unterteilt werden: Grundnahrungsmittel (Weizen, Reis, Speiseöle); Würzmittel (Salz, Zucker, Sojasauce) sowie industriell verarbeitete, kommerzielle Lebensmittel (Nudeln, Beikost für Kleinkinder, Milchprodukte). Eine Studie der WHO und FAO aus dem Jahr 2005 hat gezeigt, dass generell Grundnahrungsmittel die

Kasten 13

„Schnäppchen“ in der Entwicklungszusammenarbeit?
Der Kopenhagener Konsens

Die wirtschaftliche Analyse der Kosteneffizienz von Programmen in der Entwicklungszusammenarbeit des Kopenhagener Konsens[45] aus dem Jahr 2008 hat die Anreicherung von Nahrungsmitteln mit Eisen und Jod an dritter Stelle und die Biofortifikation an fünfter Stelle von insgesamt 30 möglichen Interventionen eingestuft. Dem Gremium zufolge bietet nur die Nahrungsergänzung mit Vitamin A und Zink für Kinder einen höheren *return on investment*.

Kasten 14

Begriffe zur Anreicherung

Massenanreicherung: Zugabe von Mikronährstoffen zu Nahrungsmitteln, die häufig von der Bevölkerung verzehrt werden (wie Getreideprodukte, Milch und Würzmittel).

Verpflichtende Anreicherung: Die Anreicherung einiger Lebensmittel (Weizenmehl) mit spezifischen Nährstoffen in bestimmten Mengen kann von der Regierung angeregt, angeordnet und organisiert werden, wenn der eindeutige Bedarf für die öffentliche Gesundheit besteht, das Wissen der Verbraucher darum aber begrenzt ist.[27]

Freiwillige Anreicherung: die Zugabe von Vitaminen, Mineralstoffen und anderen Nährstoffen in verschiedenen Konzentrationen zu industriell verarbeiteten Nahrungsmitteln. Die Entscheidung, welche Produkte wie angereichert werden, liegt bei den Lebensmittelproduzenten.

Generelle Anreicherung: Anreicherung von Nahrungsmitteln, die von Tieren und Menschen verzehrt werden. Die Jodisierung von Salz ist hier das wichtigste Beispiel.

Gezielte Anreicherung: Programme, die auf eine Untergruppe in der Bevölkerung zielen, beispielsweise die Verteilung angereicherter Kekse in Ernährungsprogrammen an Schulen und in der humanitären Hilfe.

Marktbasierte Anreicherung: auch „industriebasierte“ oder „marktwirtschaftliche“ Anreicherung genannt. Diese Art der Anreicherung ist freiwillig, erfolgt aber im Rahmen von regulierenden Bestimmungen durch die Regierungen.

Anreicherung auf Haushaltsebene: eine Kombination aus Nahrungsergänzung und Anreicherung, vor allem von Beikost für Kleinkinder, durchgeführt auf Ebene der Haushalte. Verschiedene Produkte wie Mikronährstoffpulver und mikronährstoffreiche Aufstriche werden Beikost und Brei zugegeben.

Biofortifikation: die Erzeugung genetisch verbesserter Nahrungspflanzen, die reich an bioverfügbaren Mikronährstoffen sind, entweder durch konventionelle Zucht oder durch Genmanipulation.[46]

Kasten 15

Anforderungen an Nahrungsmittel zur Anreicherung[27]

- Häufig von der Zielbevölkerung verzehrt
- Festes Verbrauchsmuster mit geringem Risiko übermäßigen Verzehrs
- Gute Haltbarkeit bei der Lagerung
- Relativ kostengünstig
- Zentral verarbeitet mit minimaler Schichtung des zur Anreicherung eingesetzten Stoffes
- Keine Wechselwirkungen zwischen dem zur Anreicherung eingesetzten Stoff und dem Trägernahrungsmittel
- In den meisten Mahlzeiten enthalten, Verfügbarkeit unabhängig vom sozio-ökonomischen Status
- Verknüpft mit der Energiezufuhr

Tabelle 2

Trägernahrungsmittel für die Anreicherung

Trägernahrungsmittel	Vor- und Nachteile	Beispiel
Getreideprodukte	Werden das ganze Jahr über und von allen Teilen der Gesellschaft als Bestandteil der normalen Ernährung in großen Mengen verzehrt	Anreicherung von Weizenmehl mit Eisen (Chile)
Fette, Öle & Margarine	Aufnahme genügt normalerweise nicht, um die Versorgung mit 100 Prozent der empfohlenen Menge sicherzustellen	Anreicherung von Margarine mit den Vitaminen A und D (in vielen Ländern)
Milchprodukte	Kommt vor allem Müttern und Kindern zugute, in armen, ländlichen Gebieten hat die Bevölkerung aber nur eingeschränkt Zugang	Anreicherung von Milch mit Eisen (Argentinien)
Würzmittel	Zucker, Gewürze, Stärke, Saucen, die regelmäßig von der gesamten Bevölkerung verzehrt werden, vor allem in Südostasien	Anreicherung von Fischsauce mit Eisen (Thailand), Anreicherung von Zucker mit Vitamin A (Guatemala)
Höherwertige Produkte	Werden nur sporadisch von Bevölkerungsgruppen mit Nährstoffmangel verzehrt	

erste Wahl für eine Anreicherung waren, da sie von der breiten Bevölkerung verzehrt wurden. Industriell verarbeitete Lebensmittel und Getreideprodukte hingegen wurden gewählt, wenn Kleinkinder die Zielgruppe der Anreicherung waren.[27]

Für eine Reihe technischer Probleme bei der Nahrungsmittelanreicherung müssen noch Lösungen gefunden werden, beispielsweise:

- angemessene Nährstoffmengen;
- Stabilität der Anreicherungsstoffe und Wechselwirkungen zwischen Nährstoffen (manche Eisenanreicherungen verändern beispielsweise die Farbe und den Geschmack von Lebensmitteln);
- Annahme der Produkte durch die Verbraucher; dazu zählen auch Kocheigenschaften und Geschmack (zum Beispiel bei der Eisenanreicherung);
- Bioverfügbarkeit.

Mehrere Parameter, darunter die Anreicherungsmenge, die Bioverfügbarkeit der Mikronährstoffe und die Menge der verbrauchten angereicherten Nahrungsmittel, bestimmen, ob die Nahrungsanreicherung einen Einfluss auf die öffentliche Gesundheit hat. Zur Gewährleistung der Verbrauchersicherheit wurden eine Reihe von Modellen bei der Festlegung der Menge der angereicherten Nährstoffe angewandt.

Kasten 16

Sicherheitsbedenken gegen die Nahrungsmittelanreicherung

- Berichte über potenziell tödliche Fälle von jodinduzierter Schildrüsenüberfunktion in Simbabwe und der Demokratischen Republik Kongo nach der Einführung von überangereichertem Salz;[38]
- Eine normalerweise angemessene Zufuhr von Eisen kann für einen kleinen Teil der Bevölkerung mit klinischen Störungen der Eisenaufnahme und -speicherung ein Risiko darstellen.[47] Eine Zunahme an Fällen von Hämochromatose (eine Erkrankung, bei der es zu einer Überladung mit Eisen kommt) in den USA könnte mit dem erhöhten Verzehr angereicherter Nahrungsmittel in Zusammenhang stehen. Allerdings liegen dafür keine definitiven Beweise vor. [48]

Hinweis: WHO und UNICEF empfehlen die Anreicherung von Grundnahrungsmitteln, Würzmitteln und Beikost mit Eisen auch in Gebieten mit hoher Malariaübertragungsrate, da dies möglicherweise potenziell toxische präventive Ergänzungsmittel überflüssig macht.[49]

Nahrungsmittelanreicherung und ihre Auswirkungen auf die Bekämpfung des versteckten Hungers: Programme und Akteure

4.1 Belege für die Wirksamkeit der Nahrungsmittelanreicherung

In Mittelamerika wird der erhebliche Rückgang des Vitamin-A-Mangels auf langjährige Anreicherungsprogramme einschließlich der Anreicherung von Zucker zurückgeführt.[38] Basierend auf Erfolgen wie diesem und auf der universellen Salzjodierung (siehe Fallstudie), erscheint die Anreicherung von Lebensmitteln als potenziell wirksame Strategie zur Bekämpfung des versteckten Hungers in einkommensschwachen Ländern. Wirksamkeitsstudien, bei denen Probanden eine bekannte Menge eines angereicherten Lebensmittels einnehmen, zeigen bislang Verbesserungen im Mikronährstoffstatus bei einer Reihe von Vitaminen und Mineralstoffen.[27]

Fallstudie

Die Wirksamkeit der Universellen Salzjodierung *(Universal Salt Iodisation)*

Die Jodierung von Salz stellt den ersten großen Versuch dar, auf nationaler Ebene einen Bedarfsartikel anzureichern, um ein öffentliches Gesundheitsproblem zu beseitigen. Bei der Universellen Salzjodierung wird alles Salz für den menschlichen und tierischen Verbrauch mit Jod angereichert; auf sie wird der Rückgang in der Zahl der Länder, in denen Jodmangelerkrankungen ein Problem der öffentlichen Gesundheit darstellen, von 130 im Jahr 1990 auf 32 im Jahr 2011 zurückgeführt.[50] Doch trotz dieses erheblichen Fortschritts leiden weltweit immer noch schätzungsweise rund 1,88 Milliarden Menschen, darunter 241 Millionen Schulkinder, unter unzureichender Jodzufuhr.[50] Es gibt auch Anzeichen von Rückschritten in Ländern, die in der Vergangenheit erfolgreich waren: Zum Beispiel dann, wenn das politische Engagement abnimmt, Maßnahmen zur Überwachung und Kontrolle entspannt werden oder die Regierungen nicht ausreichend Ressourcen bereitstellen, um Nachhaltigkeit zu gewährleisten.[47]

Allerdings gibt es kaum Belege für die Auswirkung großer Anreicherungsprogramme auf die Reduzierung von Morbidität und Mortalität oder auf funktionelle Ergebnisse (definiert durch die Messung funktionaler Folgen spezifischer Mikronährstoffmangel) in den Entwicklungsländern.[11] Nur wenige Programme zur Nahrungsmittelanreicherung enthalten eine Evaluationskomponente – so lässt sich schwer feststellen, ob Veränderungen im Ernährungszustand einer Bevölkerung auf die Programme zurückgehen oder vielmehr auf Verbesserungen im sozio-ökonomischen Status oder auf andere Maßnahmen im Bereich der öffentlichen Gesundheit im gleichen Zeitraum.[27] Die wenigen verfügbaren Studien werten Ergebnisse in der Regel ausschließlich nach dem Vorher-Nachher-Prinzip aus und berücksichtigen nur begrenzt andere Faktoren, die Einfluss auf Erfolg oder Misserfolg der Programme haben könnten, wie etwa das Alter oder der Ernährungszustand der Menschen zu Beginn der Intervention. Diese Studien bieten also weder Beweise für eine direkte Auswirkung der Anreicherung auf anthropometrische Maßnahmen noch auf Morbidität und Mortalität.[51] Allerdings haben einige Studien positive Effekte der Anreicherung in verschiedenen Bevölkerungsgruppen gezeigt und konnten dies mittels Kontrollgruppen belegen. Eine systematische Überprüfung[52] angereicherter Milch- und Getreidenahrung für Säuglinge und Kleinkinder (bis drei Jahre) in Entwicklungsländern hat zum Beispiel erhöhte Serumspiegel von Vitamin A im Vergleich zu Kontrollgruppen gezeigt, die nicht angereicherte Lebensmittel konsumiert hatten. Die Meta-Analyse von 60 Studien von Gera et. al.[53] hat ähnliche Ergebnisse für die Anreicherung mit Eisen gezeigt, einschließlich einer Reduzierung von Anämie um 43 Prozent und von Eisenmangel um 52 Prozent.

Andere Programme zur Anreicherung bieten ein weniger eindeutiges Bild: Untersuchungen zur Anreicherung mit Eisen in Brasilien zum Beispiel zeigten einerseits, dass Frauen, die nach dem Start des Programms schwanger wurden, geringere Anämie-Werte aufwiesen, als Frauen, die vor der Anreicherung getestet wurden.[54] Die Erkenntnisse von Asuncao et. al.[55] widerlegen dies: Sie konnten

über einen ähnlichen Zeitrahmen keine Auswirkungen der Eisenanreicherung auf Anämie bei Kindern unter sechs Jahren feststellen. Widersprüchliche Ergebnisse wie diese veranschaulichen, dass die Auswirkungen der Anreicherung innerhalb eines Landes nach Bevölkerungsgruppe und Standort variieren können. Zwischen den Ländern kommen zudem weitere Faktoren ins Spiel: zum Beispiel die Wahl des anzureichernden Lebensmittels oder der Zugang zu angereicherten Produkten. In Guatemala zum Beispiel wird der ärmste, ländliche und indigene Teil der Bevölkerung vermutlich kaum von aktuellen Weizenmehlanreicherungen profitieren, weil diese Menschen sich vor allem von traditionellen Maisprodukten ernähren und keinen Zugang zu industriell hergestelltem und angereichertem Maismehl haben – dabei leidet diese Bevölkerungsgruppe am meisten unter Mangelernährung.[56]

Auch in Industrieländern wie den USA, wo die Nahrungsmittelanreicherung gut etabliert ist, lässt sich nur schwer bestimmen, wie genau diese sich auf den Rückgang des Vitamin- und Mineralstoff-Mangels in der Bevölkerung ausgewirkt hat. Die fast vollständige Ausrottung von Rachitis, Kropf und Pellagra zum Beispiel wird unweigerlich auf die Anreicherung von Lebensmitteln mit Vitamin D, Jod und Niacin zurückgeführt und gilt als große Errungenschaft des zwanzigsten Jahrhunderts in der öffentlichen Gesundheit. Doch andere Faktoren können bei der Beseitigung des Nährstoffmangels eine ebenso wichtige Rolle gespielt haben. Die Pellagra-Sterberaten zum Beispiel sanken bereits, bevor die Anreicherung mit Niacin im Jahr 1938 Pflicht wurde; dies könnte mit dem Wirtschaftswachstum sowie mit Veränderungen bei Nahrungsmittelpreisen, Nahrungsangeboten und Konsumgewohnheiten in dieser Zeit zusammenhängen.[34] Zudem machen die Nährstoffe, mit denen Lebensmittel angereichert werden, nur einen Bruchteil der Nährstoffe aus, die bekanntermaßen wesentlich für die menschliche Ernährung sind. Die Anreicherung von Getreide, Milch und Margarine richtet sich gegen einen Vitamin- und Mineralstoffmangel, der weitgehend durch Armut und andere sozio-ökonomische Faktoren bedingt ist und nachhaltiger mit Bildungsangeboten, Arbeitsplätzen oder Einkommenshilfen bekämpft werden könnte.[48]

4.2 Wesentliche Akteure in der Nahrungsmittelanreicherung

Die zahlreichen Akteure im Bereich Nahrungsmittelanreicherung vertreten unterschiedliche Perspektiven und Interessen; sie umfassen neben nationalen Regierungen und internationalen sowie regionalen Organisationen (einschließlich VN-Organisationen und Entwicklungsbanken) auch globale und nationale Akteure der Zivilgesellschaft, bilaterale Geber, Stiftungen, internationale Forschungsinstitute, Hochschulen und Unternehmen der Privatwirtschaft. Politiker und Entscheidungsträger, die in den Kampf gegen die Unterernährung investieren möchten, müssen die unterschiedlichen Positionen zur Nahrungsmittelanreicherung kennen und gleichzeitig verstehen, wie die einzelnen Positionen zueinander in Bezug stehen. Dies betonen Gillespie et. al.:[57] „Politische Berechnungen bilden die Grundlage für eine wirksame Koordinierung zwischen den Sektoren, der nationalen und sub-nationalen Ebene, dem Engagement des Privatsektors, der Mobilisierung von Ressourcen und der staatlichen Rechenschaftspflicht gegenüber den Bürgern."

Vereinte Nationen und mit ihnen verbundene Gremien

Eine *Governance*-Reform der VN im Bereich Ernährung hat die Initiative *Scaling Up Nutrition* (SUN) hervorgerufen (siehe Fallstudie unter 4.2). Mehr als 100 Akteure und 51 Länder (Stand: Juni 2014) arbeiten in der Initiative zusammen, um Ernährungsprogramme effektiver zu gestalten. SUN hat weltweit Programme zur Nahrungsmittelanreicherung vorangetrieben. In den vergangenen Jahren gehen VN-Gremien, einschließlich der SUN, zunehmend Partnerschaften mit Akteuren aus dem privaten Sektor ein – häufig auch mit profitorientierten Unternehmen. Diese Partnerschaften setzen zum Teil gezielt auf Nahrungsmittelanreicherung, wie etwa GAIN (siehe Kasten 18), die *Micronutrient Initiative* (MI) und die *Food Fortification Initiative* (FFI) und haben erhebliche Aufmerksamkeit sowie Kontroversen angezogen. SUN führt derzeit einen Konsultationsprozess durch, auf dessen Grundlage ein Leitfaden über wichtige Prinzipien in der Zusammenarbeit mit privaten Unternehmen entstehen soll, um potenzielle Interessenkonflikte zu vermeiden. Ein Bericht über die Ergebnisse ist für Februar 2015 geplant.

Fallstudie

Die Initiative *Scaling Up Nutrition* (SUN)

SUN wurde im September 2010 ins Leben gerufen. Initiatoren waren die Weltbank, UNICEF, WHO und WFP sowie einige Partnerländer, Organisationen der Zivilgesellschaft und bilaterale Geber. Das selbsterklärte Ziel der Initiative ist es, „gezielt Maßnahmen und Investitionen zu fördern, um die Ernährung von Müttern und Kleinkindern in den 1.000 Tagen von der Schwangerschaft bis zur Vollendigung des zweiten Lebensjahres des Kindes zu verbessern [...] und zusätzlich die Regierungen dabei zu unterstützen, nationale Strategien zu entwickeln, um den Bereich Ernährung sektorübergreifend zu stärken“.[58] Viele Länder integrieren bereits den Schutz des Stillens sowie vorteilhafter Nahrungsmittel in ihre Ernährungsprogramme; sie reichern Grundnahrungsmittel sinnvoll an und setzen Nahrungsmittel gezielt im Kampf gegen schwere akute Mangelernährung ein.[59]

Die Ziele der Initiative mögen willkommen sein – ihre Methoden sind jedoch umstritten. Kritiker behaupten, der SUN-Ansatz priorisiere vorwiegend technische Eingriffe (wie die Nahrungsmittelanreicherung). So habe die Initiative nur 2,9 Milliarden US-Dollar zur Förderung positiver Ernährungspraktiken zugesagt, während 6,2 Milliarden US-Dollar für Spezialnahrung zur Vorbeugung und Behandlung von Mangelernährung bereitgestellt wurden.[58][13]

In einem Bericht an den VN-Menschenrechtsrat[15] hat der frühere VN-Sonderberichterstatter für das Recht auf Nahrung, Olivier de Schutter, seine Sorge hervorgehoben, SUN und GAIN hätten es versäumt, „ihre Bemühungen explizit auf die Menschenrechte auszurichten, einschließlich des Rechts auf Nahrung“. Somit hätten sie „die Ansprüche von Frauen, Kindern, Minderheiten, Flüchtlingen, Binnenvertriebenen und anderen Gruppen, die Ausgrenzung und Diskriminierung ausgesetzt sein können“ übersehen, obwohl diese Ansprüche „vom internationalen Völkerrecht anerkannt sind“ (siehe Kasten 17).

Öffentlich-private Partnerschaften

Die WHO definiert *öffentlich-private Partnerschaften (*ÖPPs) als „Zusammenarbeit zwischen öffentlichen und privaten Akteuren, um bestimmte Ergebnisse zu erzielen – in unterschiedlichen Arrangements, die nach Teilnehmern, Rechtsform, Governance, Verwaltung, Richtlinien, Beiträgen und operativen Aufgaben variieren“.[60]

Nach Auffassung des Weltwirtschaftsforums (2009) können innovative öffentlich-private Partnerschaften Anreize für die Entwicklung von Geschäftsmodellen schaffen, die Unterernährung gezielt angehen.[61] Befürchtungen, dass der Verkauf von verarbeiteten Lebensmitteln in städtischen Gebieten zu Überernährung führen kann, können damit widerlegt werden, dass die Anreicherung dieser Lebensmittel auch Mikronährstoffmangel lindern kann – vor allem dann, wenn die ÖPPs auf eine verbesserte Ernährung zielen (siehe Tabelle 3).

Kasten 17

Der frühere VN-Sonderberichterstatter für das Recht auf Nahrung[15]

Olivier de Schutter forderte die Länder, die bessere Ernährung in ihrem Regierungsprogramm haben, auf, zunächst die Vermarktung kommerzieller Säuglingsmilch und anderer Muttermilch-Ersatzprodukte zu regulieren (gemäß Resolution WHA 63.23). Zudem müssten die Länder die vollständigen WHO-Empfehlungen für die Vermarktung von Muttermilchersatzprodukten sowie von Nahrungsmitteln und nicht-alkoholischen Getränken an Kinder umsetzen. Außerdem fordert der Sonderberichterstatter eine „eindeutige Rückzugsstrategie, um Gemeinden zu befähigen, sich selbst zu ernähren“. In Fällen, in denen „die Ökosysteme eine nachhaltige Ernährung möglich machen, sind Ernährungsprogramme, Strategien und Programme nicht geeignet, wenn diese den Einsatz von Nahrungsergänzungsmitteln, therapeutischer Fertignahrung, Zusatzstoffen oder kommerzieller Säuglingsnahrung unterstützen. Vielmehr können die Interventionen dann zu Mangelernährung führen, und die Vermarktung dieser Nahrungsersatzmittel sowie verwandter Produkte kann zu großen Problemen in der öffentlichen Gesundheit beitragen“.

Tabelle 3

Formen öffentlich-privater Partnerschaften mit ernährungsrelevanten Zielen in der Nahrungsmittelwertschöpfungskette.[33]

Ziel der Partnerschaft	Angestrebte Auswirkung auf die Ernährung	Beispiele
Entwicklung neuer Produkte	Modifizierung existierender Nahrungsmittelprodukte, um spezifischen Mikronährstoffmangeln zu begegnen	– Jod-Netzwerk: Zusammenarbeit mit lokalen Verarbeitungsbetrieben und Entwicklung von „Best Practices“ für die Jodanreicherung – mit Vitaminen angereicherter Joghurt von Grameen Danone Foods für den asiatischen Markt
Ausweitung von Verteilungsnetzwerken	Existierende angereicherte Nahrungsmittel auch in abgelegenen Gebieten verfügbar machen	– Komitee in Mosambik (CONFAM) zum Ausbau der Produktion und Verteilung angereicherter Nahrungsmittel – Die Initiative Scaling Up Nutrition arbeitet mit Lebensmittelproduzenten mit starken Verteilungsnetzwerken zusammen, um angereicherte Nahrungsmittel zu verteilen
Verstärkung der Verbrauchernachfrage	Ausweitung lokaler und regionaler Vorlieben für abgepackte Nahrungsmittel, die reich an Mikronährstoffen sind	– *Future Fortified*: eine Kampagne der *Global Alliance for Improved Nutrition* (GAIN), die Schwangeren empfiehlt, Nährstoffpräparate mit Mikro- und Makronährstoffen einzunehmen – *Helen Keller International* arbeitet mit Speiseölproduzenten in Westafrika zusammen, um mit Vitamin A angereichertes Speiseöl zu vermarkten

Manche sehen in ÖPP ein notwendiges und ideales Instrument zur Finanzierung von Projekten in der Entwicklungszusammenarbeit. Andere dagegen bestreiten, dass ÖPPs für beide Seiten einen Gewinn bieten und verweisen darauf, dass für den Privatsektor die Kosten im Verhältnis zum Gesamtgewinn gering sind: „Einem geringen potenziellen Verlust an Ressourcen im Falle des Scheiterns von Programmen stehen gewaltige Gewinne gegenüber [zum Beispiel der gesteigerte Einfluss auf globale und nationale politische Entscheidungsprozesse sowie direkte finanzielle Erträge durch Steuervergünstigungen, Marktdurchdringung und positive PR], wenn Programme Erfolg haben“.[62] Richter kommt zu dem Schluss, ÖPP böten keine *Win-Win*-Szenarien – vielmehr ginge es bei den Partnerschaften um die Fragen, „wer gewinnt was?“ und „wer verliert was?“. Er rät „zu überprüfen, ob die Erträge oder ‚*Wins*‘ für den gewerblichen Sektor aus der Perspektive des öffentlichen Interesses auf Verlusten basieren oder in ihnen resultieren“.[63] Gegner der ÖPPs behaupten, diese hätten selektive Programme intensiviert, indem sie sich auf aus ihrer Sicht „nicht-nachhaltige techno-zentrische und markt-

basierte Lösungen für einzelne Probleme“ konzentrierten, wie zum Beispiel die Anreicherung, ohne dabei die zugrundeliegenden sozialen gesundheits- und ernährungsrelevanten Faktoren anzugehen.[13]

Privatsektor

Zu den Akteuren des Privatsektors, die auf die Bereiche Ernährung und Gesundheit Einfluss nehmen, zählen neben multinationalen Konzernen der Lebensmittel- und Pharmaindustrie auch agrar- und ernährungswirtschaftliche Betriebe, kleine und mittelständische Unternehmen aus dem Bereich der Grundnahrungsmittelverarbeitung sowie private Gesundheitsnetzwerke.[65] Private Unternehmen haben Strategien entwickelt, um ihre Marktanteile an bislang nicht erschlossenen Märkten „am Sockel der Pyramide“ zu vergrößern – also an den sozioökonomisch gesehen ärmsten Bevölkerungsgruppen, die unter Mangelernährung leiden.[66] Obwohl der Einfluss des Privatsektors auf Ernährungsfragen unstrittig und nicht wegzudenken ist, wurde bislang kaum von unabhängiger Seite evaluiert, wie effektiv diese Mitwirkung privater Akteuren tatsächlich ist.[57] Das Misstrauen in die Nahrungsmittelindustrie bleibt insgesamt groß – unter anderem bedingt durch jahrzehntelange Bedenken um die Vermarktung von Muttermilchersatzprodukten in Entwicklungsländern und die anhaltende weltweite Vermarktung von Fast Food und zuckerreichen Getränken.[37] Hersteller angereicherter Nahrungsmittel sind häufig dieselben multinationalen Konzerne, die gegen den sogenannten BMS-Kodex verstoßen haben, den internationalen Kodex für die Vermarktung von Muttermilchersatzprodukten[59]. Die Erfahrungen mit dem BMS-Kodex sollten auch auf andere Fälle angewandt werden, bei denen häufig konsumierte, schädliche Nahrungsmittel an kleine Kinder vermarktet werden.[57]

Fallstudie

Softdrinks gegen Mangelernährung bei Kindern?

In Industrieländern zielen politische Maßnahmen darauf ab, den Konsum von Softdrinks und seine negativen Folgen zu begrenzen: Fettleibigkeit und Zahnschäden – beides Probleme, die in Ländern mit mittlerem und geringem Einkommen zunehmend zu beobachten sind. Kaum beachtet wurden bislang jedoch die Auswirkungen des Softdrink-Verbrauchs auf die Unterernährung von Kindern, Schwangeren und anderen verwundbaren Bevölkerungsgruppen in den Entwicklungsländern.[67] In den Ländern Afrikas südlich der Sahara zum Beispiel werden Softdrinks häufig vertrieben und konsumiert. Die Preise für Coca-Cola und andere solche Produkte werden dabei auf afrikanischen Märkten niedrig gehalten, damit sie für die Bevölkerung erschwinglich sind.[67] Schon sehr früh, im Alter von sechs bis 24 Monaten, bekommen Kinder sowohl in den Städten als auch in ländlichen Gebieten Softdrinks häufig beim Abstillen.[68] Angesichts dieser immensen Reichweite von Softdrink-Herstellern regen Wojicicki & Heyman[67] an, deren Getränke anzureichern und zur Verbesserung der Gesundheit bei Kindern einzusetzen. Dies sei unter Umständen erfolgversprechender als herkömmliche Anreicherungsprogramme, die in Afrika häufig an der kleinbäuerlichen Anbauweise und der heimischen Verarbeitung von Grundnahrungsmitteln scheitern. In einer scharf formulierten Antwort unterstreichen Monteiro et. al.:[69] „Was die verarmten Bevölkerungsschichten in Afrika, Asien und Lateinamerika brauchen, sind sichere lokale Nahrungsmittelsysteme und -angebote; Zugang zu sauberem Wasser und ausreichenden Sanitäranlagen; angemessen ausgestattete Gesundheitseinrichtungen; die Möglichkeit, Mahlzeiten aus frischen und lokalen Produkten zuzubereiten; eine allgemeine Grundschulbildung sowie Mütter und andere Pflegepersonen, die selbstbestimmt in der Lage sind, ihr Leben und das ihrer Kinder verantwortungsvoll zu gestalten.“ Nicht mehr Coca-Cola!

Zivilgesellschaft/Nichtregierungsorganisationen (NGOs)

Viele NGOs kooperieren aus bestimmten Motiven mit Unternehmen, Regierungen und internationalen Organisationen: Es sei an der Zeit, so argumentieren sie, die Schelte von Konzernen, Eliten und „dem System“ zu beenden und sich stattdessen konstruktiv in politische und institutionelle Reformprozesse einzubringen.[70] Einige NGOs sind an Programmen zur Nahrungsmittelanreicherung direkt beteiligt, wie zum Beispiel *Helen Keller International* (HKI) an der *Fortify West Africa Initiative* oder die medizinische Nothilfeorganisation *Ärzte ohne Grenzen,* die in Projektländern zum Teil die vom französischen Unternehmen Nutriset hergestellte therapeutische Fertignahrung *Plumpy Nut* verteilt (siehe Fallstudie). Diese Art von Partnerschaft zwischen NGOs und weltweit agierenden Unternehmen werden kontrovers diskutiert: Der Umgang mit Interessenskonflikten sei mangelhaft und

Kasten 18

Globale Allianz für Verbesserte Ernährung (Global Alliance for Improved Nutrition – GAIN)

GAIN wurde im Jahr 2002 zur Bekämpfung von Mikronährstoffmangel gegründet und ist heute für Regierungen, internationale Nichtregierungsorganisationen und Akteure der Privatwirtschaft das wichtigste Instrument zur Förderung der Nahrungsmittelanreicherung. Anfänglich investierte GAIN vor allem in die Anreicherung von Grundnahrungsmitteln; heute arbeitet die Allianz mit über 600 Unternehmen und zivilgesellschaftlichen Organisationen in fast 40 Ländern zusammen und erreicht so geschätzte 859 Millionen Menschen (bis Mai 2014) mit ernährungstechnisch verbesserten Nahrungsmittelprodukten.[64] GAIN macht deutlich, dass marktbasierte Lösungen für eine nachhaltige Verbesserung der Nahrungsmittelqualität in Bevölkerungsgruppen mit niedrigem Einkommen von großer Bedeutung sind.[13] Allerdings gehörten zu der Allianz (abgelöst durch das *SUN Business Network*, das 2014 gegründet wurde und von dem GAIN und das Welternährungsprogramm Co-Moderatoren sind) auch Großkonzerne wie Unilever, Cargill, Danone und Kraft Foods, denen zivilgesellschaftliche Organisationen vorwerfen, durch Menschenrechtsverletzungen oder Verstöße gegen den Unternehmens-Verhaltenskodex zur Mangelernährung beizutragen.[13]

trage dazu bei, Ziele der öffentlichen Gesundheit mit Profitinteressen zu verquicken, so die Kritik. Zudem fehle es den NGOs an Richtlinien, um die Herausforderungen und Potenziale dieser Partnerschaften angemessen einzuschätzen.[71]

Private Geber

Mit der Unterstützung privater Geber wie der Bill und Melinda Gates Stiftung können Regierungen der Entwicklungsländer Programme im Bereich Gesundheit und Ernährung umsetzen und Forschungen zu biofortifizierten Feldfrüchten und in anderen Bereichen der Anreicherung finanzieren. Gleichzeitig hat diese Stiftung einen Teil ihres Vermögens über Investitionen in Firmen wie McDonalds oder Coca-Cola erwirtschaftet, deren Produkte mit erhöhten Fettleibigkeitsraten und der Zunahme chronischer Krankheiten zusammenhängen.[71]

Regierungen/öffentlicher Sektor

Vielleicht mehr als jede andere gesundheitspolitische Maßnahme macht Nahrungsmittelanreicherung die Zusammenarbeit zwischen Industrie und Politik erforderlich.[30] Doch Wissen und Macht sind zwischen den multinationalen Konzernen und den unterfinanzierten Regierungsbehörden sehr ungleich verteilt.[57] Nationale Programme zur Nahrungsmittelanreicherung erfordern neben der Unterstützung der Industrie umfangreiche Ressourcen und Forschungskapazitäten.[51] Kritiker mahnen an, dass Regierungen, die auf die Anreicherung von Nahrungsmittel setzen, ihr begrenztes Budget für Gesundheit und Ernährung letztlich für angereicherte Produkte verwenden, statt es in langfristige Lösungen zu investieren – wie zum Beispiel Bildung, die Diversifizierung der Landwirtschaft und Ernährung sowie das Einwirken auf soziale Faktoren, die schlechte Ernährung bedingen.[13]

Verbraucher

Nahrungsmittelanreicherung an sich ist nur mit geringen Kosten verbunden – doch die angereicherten Produkte, zum Beispiel jodiertes Salz, sind häufig teurer. Letztlich tragen also die Verbraucher die Kosten für die Weiterentwicklung, Verpackung, Beschriftung und Vermarktung der Produkte.[47] Selbst wenn beim Verbraucher das Bewusstsein für einen Nährstoffmangel vorhanden ist und somit im Prinzip Nachfrage nach dem angereicherten Nahrungsmittel besteht: Der Preis kann einer Verbreitung im Weg stehen, denn die Zielgruppen sind häufig jene mit der geringsten Kaufkraft.[38]

4.3 Auswirkungen auf die öffentliche Gesundheit und Nachhaltigkeit

Die Nahrungsmittelanreicherung erfordert als vielversprechende Maßnahme der öffentlichen Gesundheitspolitik ein größeres Maß an zielgerichteter Zusammenarbeit aller beteiligten Akteure als

jede andere Intervention in diesem Bereich.[30] Der damit verbundene politische Prozess – der aktive Führung durch die Regierung ebenso wie einen auf wissenschaftlichen Erkenntnissen fußenden politischen Willen voraussetzt – erweist sich in einigen Situationen als komplex und hindernisreich.[72] Wenn es an staatlicher Regulierung fehlt, bleibt die Anreicherung unter Umständen uneffektiv: In Südafrika zum Beispiel hat sich die Anreicherung von Brot mit Eisen nicht positiv auf die Eisenwerte von Schulkindern ausgewirkt, weil Menge und Typ des verwendeten Zusatzes ungeeignet waren.[73] Wie das Beispiel der universellen Salzjodierung zeigt, beeinflussen auch Veränderungen im sozioökonomischen Kontext die nachhaltige Wirkung von Anreicherungsprogrammen häufig (siehe Fallstudie).

Die industrielle Verarbeitung von Lebensmitteln ist inzwischen in fast allen Bereichen der weltweiten Nahrungsmittelherstellung zum Standard geworden – mit der Folge, dass die obligatorische Anreicherung von Grundnahrungsmitteln in Entwicklungsländern zu einer realen Option wird. Der größte Vorteil für die öffentliche Gesundheit liegt darin, dass große Teile der Bevölkerung mit wichtigen Nährstoffen versorgt werden können, ohne ihr Konsumverhalten grundlegend verändern zu müssen.[27] Die Nachhaltigkeit von Anreicherungsprogrammen hängt jedoch von vielen Faktoren ab: der kontinuierlichen finanziellen Förderung durch Geber, der notwendigen Infrastruktur auf Seiten der Regierung und einer kontinuierlichen Überwachung und Kontrolle. In Kontrast dazu stehen Lösungsansätze auf der Gemeindeebene, die auf Bildung, Verhaltensänderungen und Strategien bei der Nahrungsmittelzubereitung im Haushalt setzen, um einen Mikronährstoffmangel auszugleichen. Solche Programme haben mehr Potenzial, wirtschaftlich und kulturell umsetzbar zu sein – und damit wirklich nachhaltig zu wirken.[72] Zudem können Interventionen dieser Art, anders als die Nahrungsmittelanreicherung, unter Umständen weitere, nicht ausschließlich auf die Ernährung bezogene positive Auswirkungen haben: zum Beispiel die Ermächtigung der Frauen innerhalb der Gemeinde, Weiterbildungen oder das Schaffen von Einkommen.

Kasten 19

Das Konzept der nachhaltigen Ernährung

Eine nachhaltige Ernährung ist eine, „die sich kaum negativ auf die Umwelt auswirkt und zu Nahrungs- und Ernährungssicherheit sowie zu einem gesunden Leben für gegenwärtige und künftige Generationen beiträgt. Nachhaltige Ernährungsweisen achten und schützen die Artenvielfalt und die Ökosysteme; sie sind kulturell akzeptiert, zugänglich, sozioökonomisch fair und erschwinglich, ernährungsphysiologisch angemessen, sicher und gesund. Sie wirken sich positiv auf die Menschen und auf die natürlichen Ressourcen aus“.[74]

Chancen und Herausforderungen

Die Nahrungsmittelanreicherung bietet große Chancen im Kampf gegen Hunger und Unterernährung. Sie birgt aber auch Herausforderungen, wie aktuelle Diskussionen rund um das Thema zeigen. Hinzu kommt, dass praktisch jede Chance je nach Sichtweise auch als Risiko interpretiert werden kann. In diesem Kapitel sollen beide Seiten der Debatte beleuchtet und die umstrittensten Probleme anhand vier zentraler Formen von Anreicherung aufgezeigt werden: Massenanreicherung, marktbasierte Anreicherung, Anreicherung auf Haushaltsebene und Biofortifikation.

5.1 Massenanreicherung

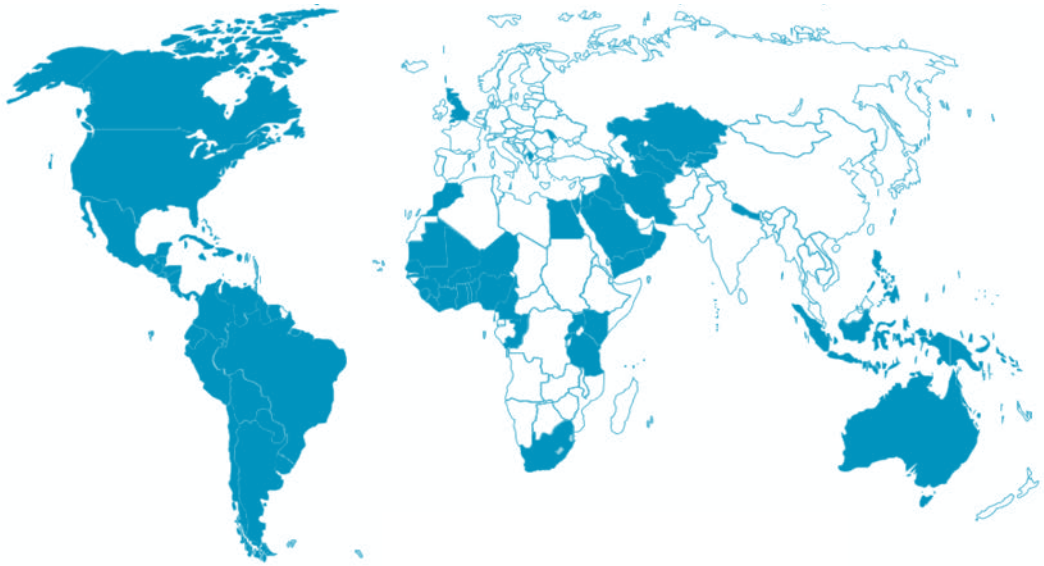
Die Massenanreicherung oder generelle Anreicherung ist heute sowohl in Industrie- als auch in Entwicklungsländern weit verbreitet. Häufig geht es dabei um mehr als nur ein Trägernahrungsmittel und/oder um multiple Mikronährstoffe. Weltweit existieren in 80 Ländern Gesetze, die die Anreicherung von mindestens einem wichtigen Getreideprodukt regeln. Die Mehrheit (79 Länder) reichert Weizenmehl an, zwölf Länder reichern Maisprodukte an und fünf Länder Reis.[75] In einer Reihe anderer Länder wird freiwillig Reis angereichert; wobei als „freiwillig“ gilt, wenn es keine gesetzlichen Vorgaben gibt, aber dennoch mindestens 50 Prozent des industriell gemahlenen Getreides freiwillig angereichert wird. Fast zwei Milliarden Menschen haben heute potenziell Zugang zu angereichertem Mehl – das sind 858 Millionen mehr Menschen als im Jahr 2004.[64]

Abbildung 6

Getreideanreicherung weltweit

Gesetzgebung zur Getreideanreicherung

80 Länder schreiben die Anreicherung von Weizenmehl, Maismehl und/oder Reis vor



Die Befürworter der Massenanreicherung argumentieren, über sie könne ein großer Teil der Bevölkerung erreicht und so der Ernährungszustand von Armen, Schwangeren, Kleinkindern und Risikogruppen wie alten Menschen und Menschen mit unausgewogener Ernährung verbessert werden – weil weitverbreitete und in großen Mengen verzehrte Nahrungsmittel angereichert werden. Außerdem sei weder eine Änderung der Ernährungsweise noch die Zustimmung einzelner Verbraucher erforderlich – beides Faktoren, die bekanntlich schwer zu erreichen sind.[27]

Die Grenzen dieses Ansatzes sind gut dokumentiert. Die angereicherte Nahrungsmittel erreichen oft gerade die ärmsten Bevölkerungsgruppen nicht, die als Erste unter verstecktem Hunger leiden, weil sie nicht über die finanziellen Mittel verfügen, industriell verarbeitete Nahrungsmittel zu kaufen, oder – Beispiel Kleinkinder – keinen Zugang zu ausreichenden Mengen haben. Manchmal kann der Bedarf an bestimmten Mikronährstoffen auch nicht durch eine Anreicherung allein gedeckt werden, wie beispielsweise bei der Versorgung von Schwangeren mit Eisen.[27]

Im Gegenzug setzt die generelle Anreicherung jeden einzelnen Menschen einer erhöhten Mikronährstoffzufuhr aus, ob diese ihm nutzt oder nicht. Dies ist sowohl in Hinblick auf die als Menschenrecht garantierte Wahlfreiheit des Verbrauchers als auch aus Sicherheitsgründen problematisch (siehe Fallstudie). Eine aktuelle, eingehende Analyse von drei Massenanreicherungsprogrammen (der universellen Salzjodisierung, der verpflichtenden Anreicherung von Milch mit Vitamin D und der verpflichtenden Anreicherung von Mehl mit Folsäure) spricht für die Notwendigkeit, bei jeder Intervention den genauen Nutzen für die öffentliche Gesundheit sowie die Risiken und die ethischen Implikationen gesondert abzuwägen.[76]

Fallstudie

Anreicherung mit Folsäure – eine „unkontrollierte klinische Studie“

Seit 1991 ist bekannt, dass ein Mangel an Folsäure in der Frühschwangerschaft das Risiko von Neuralrohrdefekten (NRD) erhöht. NRD führen zu Fehlgeburten, Todesfällen im ersten Lebensmonat oder lebenslanger Behinderung. Die Einnahme von Folsäurepräparaten in den ersten zwölf Schwangerschaftswochen verringert das Risiko eines NRD um 70 Prozent.[77] Die verpflichtende Anreicherung ist eine wirksame Maßnahme zur Vorbeugung von NRD: In den USA, Kanada und Chile konnte durch sie eine Reduzierung der Fälle von NRD um 27 bis 50 Prozent erreicht werden. Allerdings hängt die Effektivität von der Hintergrundprävalenz und dem Folatstatus der Zielgruppe ab. Kritiker bezeichnen die generelle Erhöhung der Folsäureaufnahme als „unkontrollierte klinische Studie“, da sie jeden Einzelnen in der Bevölkerung lebenslang bisher nicht gekannten Mengen eines synthetischen Vitamins aussetzt.[78] Manche Länder (Großbritannien, Irland und Neuseeland) haben die Folsäureanreicherung ausgesetzt, da sie möglicherweise einen Mangel an Vitamin B12 verschleiert; zudem konnte in Tierversuchen ein Zusammenhang mit Krebs nachgewiesen werden.[78]

Seit dem Jahr 2012 gelten in 66 Ländern Gesetze, die die Anreicherung von Mehl mit Folsäure vorschreiben. Meist wird Weizenmehl angereichert, im Bereich von 100 bis 300 Mikrogramm pro 100 Gramm Mehl.[79] In den ursprünglichen klinischen Studien der späten 1970er bis 1990er Jahre wurde hingegen die Ergänzung eingesetzt. Doch Kommentatoren machen geltend, dass diese politische Maßnahme einen differenzierteren Ansatz und nachhaltigere Investitionen erfordere, auch wenn er ethischer sei und ein sehr viel geringeres Risiko für die öffentliche Gesundheit darstelle als die Anreicherung.[78] Eine aktuelle Analyse des politischen Entscheidungsprozesses ergab, dass einige mächtige Akteure wie die *US Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), die *Flour Fortification Initiative* (FFI), die *Micronutrient Initiative* (MI) und GAIN ihren Einfluss nutzten, um die Nahrungsmittelanreicherung gegenüber anderen politischen Maßnahmen zu fördern.[76] Eine weitere mögliche Maßnahme dagegen scheint in der Debatte keine Rolle zu spielen: Die Verbesserung des Ernährungssystems für eine bessere Versorgung mit Folaten, die meist in frischer Vollwertkost enthalten sind.

Die Massenanreicherung wird als kosteneffiziente Maßnahme im Kampf gegen versteckten Hunger dargestellt, vor allem, wenn die entsprechende Technik und funktionierende Nahrungsvertriebssysteme vorhanden sind. Durch die Salzjodierung können 80 bis 90 Prozent einer Zielbevölkerung erreicht werden, bei jährlichen Kosten von etwa 0,05 US-Dollar pro Person. Die Kosten für die Anreicherung von Mehl mit Eisen werden auf 0,12 US-Dollar pro Person geschätzt.[47] Zudem zeigen sich privatwirtschaftliche Akteure in nie zuvor

in Projekten zur Nahrungssicherheit gesehenem Umfang bereit, sich in ÖPPs zu engagieren, die die Anreicherung fördern. Der Grund liegt vor allem darin, dass eine marktbasierte, technische Lösung zum Einsatz kommt, mit der sich Unternehmen identifizieren können.[80] Akteure wie GAIN (siehe Kasten 18) bieten Regierungen Möglichkeiten der Kofinanzierung und technische Unterstützung, um die lokalen Kapazitäten für Anreicherungsinitiativen auf Landesebene zu stärken. Für Unternehmen liegen die Chancen, wie in Kapitel 4.2 erläutert, im Zugang zu neuen Märkten und dem Image-Gewinn, der sich daraus ergibt, dass sie soziale Verantwortung zeigen.

Fallstudie

GAIN und die Wahl der Regierungspartner

Die Projekte, die GAIN auf nationaler Ebene finanziert und organisiert, bedürfen in hohem Maße der Kofinanzierung durch heimische Akteure. In einem Kooperationsprojekt, das GAIN zusammen mit der marokkanischen Regierung durchführte, um mehr Mehl und Speiseöl anzureichern, beteiligte sich GAIN mit einer Summe von etwa 3 Millionen US Dollar, während die marokkanische Regierung und der marokkanische Müllerverband jeweils 15 Millionen US Dollar investierten.[81] In diesem Fall war somit der Anteil heimischer Quellen etwa zehn Mal höher als der GAIN-Anteil: Ein kleiner Teil der Projektfinanzierung band also einen sehr viel höheren Anteil an öffentlichen Geldern.[80] Die Umleitung öffentlicher Gelder für ein von außen bestimmtes Ziel beschneidet sehr wahrscheinlich die Mittel für andere dringende Probleme. Folgerichtig kooperiert GAIN meistens mit Entwicklungsländern, die Projekte mitfinanzieren können, und seltener mit den ärmsten Ländern, in denen der Kampf gegen Hunger und Mangelernährung sehr viel nötiger ist.[80] 70 Prozent des GAIN-Budgets verteilt sich auf Partnerschaften mit Indien, Brasilien, Indonesien und China.[81]

Das Risiko eines flächendeckenden Einsatzes der Massenanreicherung in Ländern mit geringem Einkommen besteht darin, dass ohnehin knappe Finanzmittel eingesetzt werden, die sonst für ein längerfristiges Ziel zur Verfügung stünden: die Sicherstellung von Nahrungssicherheit und ausreichenden Nährstoffquellen durch kulturell angemessene Nahrungsmittel, die den klimatischen und geografischen Gegebenheiten vor Ort angepasst sind.[82] Zudem liegt ein weiteres Problem darin, dass viel mehr in die Anreicherung in kleinem Maßstab investiert werden muss, wenn gerade die schwer zu erreichenden Bevölkerungsgruppen, die am meisten durch versteckten Hunger gefährdet sind, Zugang zu angereicherten Nahrungsmitteln erhalten sollen. Kleine lokale Betriebe, die meist mit dieselbetriebenen Hammermühlen arbeiten und Mehl mit geringem Mineralstoffgehalt produzieren, sind die Hauptbezugsquelle von Mehl für ländliche Selbstversorgerfamilien und Menschen in Stadtrandgebieten.[30] Die Frage der Nachhaltigkeit hängt hier von Geschäftsmodellen ab, die erst entwickelt werden müssen. Dabei werden folgende Fragen eine Rolle spielen: Wer liefert den zur Anreicherung eingesetzten Mikronährstoff; kann ein Kostendeckungsmechanismus sichergestellt werden; zahlen die Kunden für die Anreicherung? Kritiker warnen, die Finanzierung industrieller Nahrungsmittelproduktion durch Akteure wie GAIN gefährde lokale Produzenten, die nicht über die notwendige Technologie verfügen – indem sie den Zugang zu Nahrungsmitteln fördern, die nicht vor Ort produziert und verarbeitet werden, sondern dort, wo die Technologie vorhanden ist.[83]

5.2 Biofortifikation

Die Biofortifikation ist eine neue Strategie, bei der konventionelle Zuchtmethoden und Biotechnologie eingesetzt werden, um den Mikronährstoffgehalt von Grundnahrungsmitteln zu verbessern. Als solche gilt diese Innovation als Chance, arme Menschen in ländlichen Gebieten in Entwicklungsländern mit eingeschränktem Zugang zu kommerziell vermarkteten angereicherten Lebensmitteln, die in städtischen Gebieten leichter verfügbar sind, mit natürlich (also nicht industriell) angereicherten Nahrungsmitteln zu versorgen. Zudem könnten verkaufte Überschüsse biofortifizierten Getreides ihren Weg in Einzelhandelsgeschäfte finden und auf diesem Weg Kunden in ländlichen und städtischen Gebieten erreichen.[84] Die Biofortifikation wird als vergleichsweise günstige, kosteneffiziente und langfristige, nachhaltige Lösung im Kampf gegen Mikronährstoffmangel vorangetrieben: Eine einmalige Investition in die Zucht kann mikronährstoffreiche Sorten erzeugen, die Bauern über Jahre hinweg anbauen können.[85]

Tabelle 4

Zeitplan der Produktfreigabe biofortifizierter Feldfrüchte[85]

Getreide	Nährstoff	Produktfreigabe in	Agronomische Eigenschaften	Freigabe-jahr*
Süßkartoffel	Provitamin A	Uganda, Mosambik	Krankheitsresistenz, Dürretoleranz, Toleranz gegen saure Böden	2007
Bohne	Eisen, Zink	Ruanda, Demokratische Republik Kongo	Virenresistenz, Hitze- und Dürretole-ranz	2012
Perlhirse	Eisen, Zink	Indien	Resistenz gegen Mehltau, Dürretoleranz	2012
Maniok	Provitamin A	Nigeria, Demokratische Republik Kongo	Krankheitsresistenz	2011
Mais	Provitamin A	Sambia	Krankheitsresistenz, Dürretoleranz	2012
Reis	Zink, Eisen	Bangladesch, Indien	Resistenz gegen Krankheiten und Schädlinge, Resistenz gegen Kälte und Überschwemmung	2013
Weizen	Zink, Eisen	Indien, Pakistan	Krankheitsresistenz, hohe Standfestigkeit	2013

* Freigabe durch nationale Regierung nach intensiven Tests an verschiedenen Orten auf Leistung im Bereich Agronomie und Mikronährstoffgehalt

Kasten 20

Steigerung der Produktion biofortifizierter Feldfrüchte
(angepasst von Bouis & Islam 2012)[86]

Aktuell werden Anstrengungen unternommen, die Produktion biofortifizierter orange-fleischiger Süßkartoffeln (OFSP) zu steigern und so in den nächsten fünf Jahren mehr als eine Million Haushalte in Afrika südlich der Sahara zu erreichen. Eine mögliche Strategie zur Produktionssteigerung umfasst die folgenden Schritte:

1. Schritt: Eine kritische Masse Kleinbauern und Kleinbäuerinnen nimmt die biofortifizierte Feldfrucht an und ernährt damit die eigene Familie. Das Nahrungsmittel wird an andere in der Gemeinschaft weitergegeben.

2. Schritt: Märkte für die biofortifizierte Feldfrucht werden entwickelt, indem mittelgroße Produzenten angesprochen und eine lokale Nachfrage erzeugt wird, immer noch überwiegend in ländlichen Gebieten.

3. Schritt: Der Privatsektor wird über Wertschöpfungsketten der Hauptantrieb des Verteilungsprozesses und erzeugt genügend Überschüsse, um städtische Verbraucher zu erreichen, darunter auch die arme Stadtbevölkerung.

Das Risiko der Biofortifikation besteht darin, dass sie ebenfalls eine „technische Lösung“ für den versteckten Hunger darstellt, nicht aber seine sozialen, wirtschaftlichen und kulturellen Ursachen bekämpft. Da es sich um eine technische Lösung handelt, warnt Tripp[87] „die Regierungen könnten versucht sein zu glauben, sie müssten sich um die Ernährung keine Sorgen mehr machen, weil sich die Pflanzenzüchter darum kümmern“. Eine weitere Sorge besteht darin, die Strategie könnte möglicherweise die diätetische Vielfalt unterminieren, weil sie darauf abzielt, mehr Nährstoffe in einigen wenigen Grundnahrungsmitteln zu konzentrieren. Ernährungsweisen könnten so weiter vereinfacht werden, obwohl sie ohnehin schon zu abhängig sind von einer begrenzten Anzahl an Kohlenhydraten.[88] Die Folgen einer Reduzierung der Nahrungsmittelvielfalt zugunsten einer weniger komplexen, energiereichen Ernährung wurden in diesem Bericht bereits erfasst; sie tragen zu einem Anstieg nicht übertragbarer Krankheiten bei, darunter Diabetes und Herzerkrankungen.[34]

Es gibt zunehmend Belege dafür, dass die Anreicherung, und damit auch die Biofortifikation, zu einer Vernachlässigung nahrungsmittelbasierter Ansätze beiträgt. Diese können nur erfolgreich sein, wenn die Menschen Zugang zu verschiedenen Getreidesorten, Pflanzen- und Tierarten haben, die im Umfeld und im Rahmen der vorhandenen lokalen Essenskulturen verfügbar sind – und sie diese auch verzehren.[46] Die Biofortifikation konzentriert sich auf die Produktion und Förderung einiger weniger, höherwertiger Getreidesorten und könnte so die nationale und lokale Biodiversität unterminieren, darunter auch biologische Ressourcen wie Samen.[46] Die Süßkartoffel OFSP beispielsweise ist ein Import aus Nordamerika und wurde wegen ihres höheren Vitamin-A-Gehalts eingeführt, um lokale Sorten weißer und gelber Kartoffeln zu ersetzen. Entwicklungen im Bereich der Biofortifikation könnten aber zur ökologischen Nachhaltigkeit beitragen, wenn sie sich auf lokale Getreidesorgen konzentrieren und nicht auf globale Grundnahrungsmittel.[46]

Fallstudie

Vitamin-A-angereicherter „goldener Reis“

Vitamin-A-Mangel ist ein schwerwiegendes Ernährungsproblem armer Menschen in Entwicklungsländern. In Asien wird es aufgrund der reisbasierten Ernährung noch verschärft, da Reis keine Karotinoide enthält, die Vorstufe des Vitamin A. Genmanipulationen (GM), die dazu führen, dass im Reis Beta-Karotin gebildet wird, haben rund 100 Millionen US Dollar gekostet und wurden über öffentliche Gelder und private Forschungseinrichtungen finanziert. Der so neu entwickelte „goldene Reis“ wird wissenschaftlich und öffentlich heftig kritisiert; es gibt Befürchtungen, er könne von der GM-Industrie als Propagandamittel eingesetzt werden.[89]

Obwohl Feldversuche bereits im Jahr 2008 starteten, ist der Reis immer noch nicht in der Produktion, da viele Fragen ungelöst bleiben, darunter die der Verbraucherakzeptanz, der Bioverfügbarkeit und Stabilität des Beta-Karotins bei der Lagerung und beim Kochen sowie Fragen zu den Produktionskosten.[46]

5.3 Kommerzielle Anreicherung

Die kommerzielle oder marktbasierte Anreicherung betreiben Nahrungsmittelproduzenten, die im Rahmen nationaler gesetzlicher Vorschriften freiwillig Produkte wie Zerealien oder Brei für Säuglinge und Kleinkinder anreichern. Die Entscheidung zu dieser Form von Anreicherung ist von Seiten der Nahrungsmittelproduzenten rein geschäftsorientiert: Sie setzen ihren Produkten vor allem deshalb die Mikronährstoffe zu, um sie für gesundheitsbewusste Verbraucher attraktiver zu machen. Die kommerzielle Anreicherung kann sich auf die öffentliche Gesundheit positiv auswirken, da sie die Versorgung mit essenziellen Nährstoffen verbessert, die über eine Massenanreicherung manchmal nicht in ausreichender Menge bereitgestellt werden können.[27] In Europa beispielsweise sind angereicherte, industriell hergestellte Nahrungsmittel eine wichtige Quelle für Nährstoffe wie Eisen und die Vitamine A und D.[90]

Bisher hatten angereicherte, industriell hergestellte Nahrungsmittel vor allem in den Industrieländern einen Einfluss auf die öffentliche Gesundheit. Die Verkaufszahlen industriell hergestellter und abgepackter Nahrungsmittel nehmen jedoch mit zunehmender Verstädterung in den Entwicklungsländern

rapide zu: die Zuwachsrate der Verkäufe pro Kopf stiegen in den Ländern mit mittlerem Einkommen im unteren Bereich um 28 Prozent und in Ländern mit niedrigem Einkommen um zwölf Prozent. Im Vergleich dazu betrug der Zuwachs in Ländern mit hohem Einkommen im Zeitraum 1996 bis 2002 nur 2,5 Prozent.[91] Befürworter der marktbasierten Anreicherung sehen in der Beteiligung des Privatsektors die Chance, durch die Vermarktung und den Vertrieb angereicherter Produkte über traditionelle Einzelhandelsgeschäfte, auch abgelegene ländliche Gebiete und Stadtviertel zu erreichen – denn dort kaufen arme Verbraucher immer noch den überwiegenden Teil ihrer Nahrungsmittel ein.[6] Dass ein Markt für solche Nahrungsmittel entsteht, ist jedoch nicht garantiert: Die Nahrungsmittelindustrie hat sich wegen ungenügender Nachfrage zurückhaltend zu dieser Form von Anreicherung geäußert: Faktoren wie Preis, Geschmack und Zugang für die Verbraucher können Vorrang vor dem „wissenschaftlich bewiesenen" gesundheitlichen Nutzen haben (siehe Fallstudie).

Die wachsende Verfügbarkeit angereicherter, industriell hergestellter Nahrungsmittel in den Entwicklungsländern wird auch als risikobehaftet angesehen. Eine Befürchtung, ist, dass in Asien, Afrika und Lateinamerika extrem verarbeitete Produkte mit einem hohen Gehalt an Zucker, Fett und Salz traditionelle Ernährungsgewohnheiten, die auf frischen und minimal verarbeiteten Nahrungsmitteln basieren,[37] verändern. Eine weitere Sorge besteht darin, dass die kommerzielle Anreicherung in den Entwicklungsländern kaum gesetzlich geregelt ist, obwohl solche Nahrungsmittel für den allgemeinen Verbrauch bestimmt sind. Sie können ein Risiko für Kinder darstellen, wenn alle Mitglieder eines Haushaltes eine gleich große Portion des angereicherten Nahrungsmittels erhalten – zum Beispiel Frühstückszerealien.[27]

Fallstudie

Lokale Betriebe und angereicherte Nahrungsmittel

Lokale Unternehmen in armen Ländern können angereicherte Nahrungsmittel nicht zu Preisen verkaufen, die für arme Menschen erschwinglich sind – das ergaben Forschungen in zwei nigerianischen Betrieben, die abgepackte traditionelle Lebensmittel und angereicherte Produkte entwickelten.[92] Beide Betriebe nannten ein geringes Bewusstsein für Ernährungsfragen seitens der Verbraucher, geringe Verkaufszahlen und daher wenig Anreize für den Vertrieb in ländlichen Gebieten sowie unzuverlässige Etikettierung und ein instabiles Betriebsumfeld als Hindernisse bei der Investition in angereicherte Nahrungsmittel. Zu ähnlichen Ergebnissen kam die Fallstudie eines lokalen Herstellers in Tansania.[93] Im Gegensatz dazu umgeht die nicht profit-orientierte Verteilung durch Regierungen und Geberorganisationen zum Beispiel über Schulspeisungsprogramme solche unternehmerischen Zwänge und zielt auf die verwundbarsten Gruppen in der Bevölkerung.[92]

5.4 Anreicherung auf Haushaltsebene

Die Anreicherung auf Gemeinde- bzw. Haushaltsebene ist ein zunehmend praktizierter Ansatz im Kampf gegen versteckten Hunger, vor allem in der frühesten Kindheit (im Alter von sechs bis 24 Monaten). Mehrere Ansätze wurden hierfür entwickelt (siehe Tabelle 5). Die betroffenen Produkte sind so gestaltet, dass sie direkt zu Hause bei der Zubereitung dem normalen Essen eines Kindes zugegeben werden können, ohne den Geschmack oder die Farbe zu verändern. Aktuell werden diese Produkte über das Gesundheitssystem, Ernährungsprogramme in den Gemeinden und auf Märkten verteilt.[40] Nur einige wenige Länder haben bis heute die Verteilung in großem Umfang umgesetzt, obgleich die Anzahl der von UNICEF und WFP gekauften und verteilten Beutel von 50 Millionen im Jahr 2008 auf etwa 350 Millionen im Jahr 2010 anstieg.[94]

Evaluationen der Anreicherung auf Haushaltsebene haben ergeben, dass sie sowohl wirksam als auch erschwinglich ist: Ein Überblick über acht Versuchsreihen kam zu dem Schluss, dass der Einsatz multipler Mikronährstoffpulver (MMPs) das Auftreten von Anämie und Eisenmangel bei Kindern zwischen sechs und 23 Monaten reduzierte.[95] Die Kosten liegen bei 3,60 US-Dollar pro Kind im Alter von sechs bis 23 Monaten für eine 60-tägige Versorgung mit MMPs – das entspricht einer jährlichen Investition von 216 Millionen US-Dollar, um 34 Millionen Kinder zu erreichen.[96] Der Ansatz wird allerdings als eher pharmazeutisch-technisch und weniger gesundheitsfördernd als nahrungsbasierte Strategien empfunden, die mit dem Mikronährstoffmangel auch die – häufig parallel auftretende – Mangelversorgung mit Proteinen bekämpfen.[97] Ein breiterer Ansatz zur Verbesserung des Energie- und Mikronährstoffgehalts über die Ernährung, wenn nötig mit Ergänzungsmitteln, könnte eine an-

Tabelle 5

Nahrungsmittel für die Anreicherung auf Haushaltsebene[27]

Produkt	Kommentare
Mikronährstoffpulver, das auf das Essen gestreut wird	Enthält mehrere Mikronährstoffe, darunter Eisen in Kapseln, um schädliche Wechselwirkungen zwischen Mikronährstoffen sowie geschmackliche Veränderungen des Essens, dem sie zugefügt werden, zu verhindern; in Beuteln erhältlich
Lösliche Mikronährstofftabletten, die in Wasser aufgelöst und getrunken werden können	Geeignet für Kleinkinder; von der WHO getestet
Zerdrückbare Mikronährstofftabletten, die dem Essen zugegeben werden	Für Säuglinge und Kleinkinder; von UNICEF getestet
Fettbasierte Brotaufstriche angereichert mit Mikronährstoffen	Bei Kindern verbreitet; Kann vor Ort hergestellt werden. Notwenige Voraussetzungen vor Ort sind in der Regel gegeben.

gemessenere und nachhaltigere Lösung sein als die Anreicherung zu Hause.[6]

Fallstudie

Die Diskussion um „Plumpy'nut"

Therapeutische Fertignahrung (*ready-to-use therapeutic foods* – RUTFs) sind energiereiche, mit Mineralien und Vitaminen angereicherte Produkte, die aktuell in gemeindebasierten Programmen vor allem in Afrika eingesetzt werden. Den Produkten wird eine Reduktion der Sterblichkeitsrate zugeschrieben, weil sie die sichere und wirksame ambulante Behandlung schwer mangelernährter Kinder ermöglichen[98] (obwohl es aktuelle Belege dafür gibt, das RUTFs möglicherweise nur kurzfristig helfen, anders als natürliche Nahrungsmittel, die beim Wiederaufbau der Darmflora helfen, wenn diese durch Mangelernährung geschädigt ist). Die am häufigsten eingesetzte Fertignahrung ist „Plumpy'nut": eine patentierte Paste aus Erdnüssen, Milchpulver, Zucker, Öl und einer Mischung lebenswichtiger Mineralien und Vitamine. Die Paste ist lange haltbar, muss nicht mit Wasser angerührt werden und kann leicht zu Hause gefüttert werden.

Das Patent für dieses Produkt, das auch als „angereicherte Nutella" bezeichnet wird, liegt bei der französischen Firma Nutriset. Diese geriet in die Kritik, weil sie rechtlich gegen andere Firmen vorging, die ähnliche und günstigere Produkte auf Erdnussbasis herstellen wollten.[99] Plumpy'nut wird von Franchise-Unternehmen in Entwicklungsländern wie Sierra Leone und Malawi hergestellt, doch 50 Prozent der Zutaten müssen importiert werden.[100] Einige Länder befürchten, die Menschen könnten von RUTFs abhängig werden und keine lokalen Feldfrüchte mehr anbauen, wenn diese in großem Rahmen und kostenlos verteilt würden. Indien zum Beispiel hat Unicef im Jahr 2009 untersagt, das „kulturell unangemessene" Plumpy'nut zu importieren.[99] Ein weiteres Risiko ist die Entwicklung von RUTFs als „Zauberwaffe" zur Prävention moderater Mangelernährung, denn diese bietet einen weit größeren Markt als die schwere akute Mangelernährung – einen Markt, auf den Nutriset bereits mit dem Produkt Plumpy'doz abzielt, einer Fertignahrung zur Nahrungsergänzung (ready-to-use supplementary foods – RUSFs).

Für die Wirksamkeit dieser Produkte gibt es wenige Belege. Kritiker führen an, es wäre kosteneffizienter, Programme zu entwickeln, die die Mütter ernähren und sie ermutigen, auch in Krisensituationen zu stillen.[99]

Aktuelle Entwicklungen und Strategien

6.1 Globaler Überblick

Das achte Millennium-Entwicklungsziel ist dem „Aufbau einer globalen Partnerschaft für Entwicklung“ gewidmet. Dem Engagement und der Beteiligung des Privatsektors wird dabei weithin große Bedeutung beigemessen, unter anderem bei der Implementierung erfolgreicher Ernährungsprogramme. Globale Initiativen wie SUN und GAIN (siehe Kapitel 4.2) verfügen über Unternehmensnetzwerke, die Partnerschaften mit einer Vielzahl verschiedener Akteure bilden und so gemeinsam versteckten Hunger erkennen, bekämpfen und vermeiden. Die Nahrungsmittelanreicherung gilt dabei als Schlüsselelement.

Während der Kopenhagener Konsens die Notwendigkeit der Nahrungsmittelanreicherung vor allem mit wirtschaftlichen Argumenten begründet (siehe Kapitel 3.2), ist diese für WHO, FAO und SUN zentraler Bestandteil ernährungsbasierter Lösungsansätze gegen den Nährstoffmangel. Sie spielt insbesondere bei der Ernährung und Gesundheit von Müttern und Kleinkindern in den ersten 1.000 Lebenstagen eine wichtige Rolle. Auch die Forschungsgemeinschaft teilt diese Sicht, wie eine Artikelserie im einflussreichen Journal *The Lancet* belegt (siehe Kapitel 1.3.). Wichtige globale Akteure wie das MI, FFI, Helen Keller International (HKI), World Vision International (WWI) und Save the Children (siehe Kapitel 4.2) haben Allianzen mit UNICEF, der WHO und der FAO gebildet, ebenso wie mit den Entwicklungsministerien verschiedener Länder, wie der US *Agency for International Development* (USAID), dem Britischen *Department for International Development* (DFID) und dem deutschen Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ, siehe Kasten 22). Zudem haben die Massenanreicherung von Grundnahrungsmitteln sowie aktuelle Entwicklungen in der Biofortifikation und die Anreicherung auf Haushaltsebene einige der weltgrößten Hersteller von Vitaminen und Mineralien als Investoren angezogen – darunter DSM (Niederlande), FORTE (USA) und BASF, den weltgrößten Chemiekonzern (Deutschland).

Für VN-Organisationen wie die WHO gelten solche Partnerschaften als entscheidend, weil kein einzelner Akteur für sich genommen über ausreichend finanzielle Ressourcen, Einfluss, Expertise oder Reichweite verfügt, um die komplexen Herausforderungen, die Ernährungsfragen auf kommunaler, nationaler, regionaler und globaler Ebene mit sich bringen, wirksam zu bewältigen. Gleichzeitig werden die Partnerschaften kontrovers diskutiert; hierbei geht es unter anderem um die ungleiche Machtverteilung zwischen den Partnern; die ineffektive Handhabung der inhärenten Interessenskonflikte; den mangelhaften Schutz vor einer Instrumentalisierung öffentlicher Gesundheitsziele für Profitinteressen, die potenziell kritischen Vereinbarungen zu Co-Branding und Sponsoring, die Teil der Partnerschaften sind und die ungesunde Nahrungsmittel und Getränke miteinschließen; und um das Fehlen klarer Abgrenzungen zwischen gemeinnützigen NGOs – sogenannten *public interest NGOs* oder PINGOs – und profitorientierten NGOs, auch genannt *business-interest NGOs*, BINGOs.[77][101][63] Während solche Fragen im Fall der Tabak-, Pharma- und Säuglingsnahrungsindustrie umfassend dokumentiert sind, gibt es kaum Evaluationen von ÖPPs, im Rahmen derer VN-Organisationen, Regierungen, NGOs und globale Konzerne die verschiedenen Herausforderungen des Bereichs Ernährung angehen – wie zum Beispiel den globalen Hunger, die Nahrungsunsicherheit und die dreifache Bürde der Mangelernährung.[71]

Der Umgang mit diesen Kontroversen und potenziellen Risiken im Bereich der Nahrungsmittelanreicherung ist umstritten. Die Möglichkeiten erscheinen begrenzt: Entweder es werden „Partnerschaften“ entwickelt, oder es entstehen Leitlinien oder Statements über etwaige Interessenskonflikte, die jegliches Engagement tendenziell eher verhindern.[102]

Wie dieser Bericht jedoch dokumentiert, werden verschiedene Formen der Nahrungsmittelanreicherung bereits in umfassendem Maße angewendet. Die derzeitige Debatte scheint weniger darum geführt zu werden, *ob* der Privatsektor an der Nahrungsmittelanreicherung beteiligt sein sollte, als

vielmehr darum, *wie* er daran teilhaben kann. Anders gesagt: Wie können Partnerschaften auf dem Gebiet der Nahrungsmittelanreicherung gesteuert werden? Die Frage ist insbesondere im Hinblick auf neue Entwicklungen und Strategien relevant, einschließlich der Biofortifikation und der zunehmenden Vermarktung kommerziell angereicherter Lebensmittel in den Entwicklungsländern, die neben Produkten für alle Bevölkerungsgruppen insbesondere auch Zusatznahrung für Säuglinge und Kleinkinder mit einschließen (zum Beispiel RUTFs, siehe Kapitel 5.4). Diese Debatte wird weiter geführt werden; ein *common sense* aller Akteure ist derzeit nicht absehbar.

Fallstudie

Mechanismen der Rechenschaftslegung

Im Jahr 1999 rief der damalige VN-Generalsekretär Kofi Annan auf dem Weltwirtschaftsforum im Schweizerischen Davos den *UN Global Compact* ins Leben: Dieser soll für Akteure des Privatsektors Anreize schaffen, VN-Ziele zu unterstützen. Der *Compact* formuliert zehn freiwillige Prinzipien verantwortungsvollen Handelns in den Bereichen Menschenrechte, Arbeitsnormen, Umweltschutz und Korruptionsbekämpfung, zu denen sich Unternehmen bekennen und die sie unterstützen sollen.[103] Im Jahr 2007 beteiligten sich bereits mehr als 3.000 Unternehmen aus 100 Ländern sowie mehr als 700 zivilgesellschaftliche Organisationen, internationale sowie nationale Arbeitsorganisationen und Forschungsinstitute am *Global Compact*. Ihr Ziel: Firmen dazu bewegen, Verantwortung bei der Bewältigung der Herausforderungen zu übernehmen, die die Globalisierung mit sich bringt.[104] Die Analyse 15 weltweit agierender Nahrungsmittelhersteller von Kraak et. al.[71] zeigt jedoch, dass mehr als die Hälfte dieser Unternehmen den *Global Compact* nicht unterzeichnet haben, darunter Burger King, Heinz, der Kellogg-Konzern, Mars Inc., die McDonalds Corporation, der Hershey-Konzern und Yum!Brands.

Zudem fällt auf, dass der *Global Compact* keine detaillierten Prinzipien für unternehmerisches Handeln enthält, das optimale Ernährung und eine nachhaltige Planung fördert Dies hat einige VN-Gremien, zum Beispiel die WHO, dazu veranlasst, spezielle Leitlinien für privatwirtschaftliches Engagement zu entwickeln.[71] Eine Evaluation des Büros des *Global Compact* anlässlich seines zehnjährigen Bestehens kritisiert, dem *Compact* fehle ein klarer Fokus. Er habe keine eindeutigen Kriterien für die Teilnahme von Unternehmen entwickelt, zudem werde die erfolgreiche Umsetzung der freiwilligen Prinzipien durch die teilnehmenden Unternehmen unzureichend kontrolliert.[103]

Die *Conflicts of Interest Coalition* zählt zu den Akteuren, die sich für strengere Leitlinien für die Zusammenarbeit mit der Privatwirtschaft aussprechen. Das Bündnis besteht aus 147 zivilgesellschaftlichen Organisationen und Netzwerken und schlägt einen Verhaltenskodex sowie ethische Leitsätze für die Zusammenarbeit mit dem Privatsektor vor. Es unterscheidet dabei zwischen der Strategie-Entwicklung und einer angemessenen Beteiligung an der praktischen Umsetzung der Maßnahmen.[105]

6.2 Strategien des Privatsektors

Zur Konferenz des *Micronutrient Global Forum* im Jahr 2014 gehörte auch ein GAIN-Workshop mit dem Titel „*Die Erschließung von Märkten für das 1.000-Tage-Zeitfenster: Erfahrungen mit Zusatznahrungsmitteln*“. Schon der Titel bringt die Tatsachen auf den Punkt: Die Nahrungsmittelanreicherung – in all ihren verschiedenen Formen – hat inzwischen einen festen Platz auf der Agenda der Konzerne. Diese Ausrichtung wird sich aller Voraussicht nach intensivieren, da Unternehmen derzeit zunehmend nach multisektoraler Zusammenarbeit, Bündnissen, strategischen Allianzen und öffentlich-privaten Partnerschaften (ÖPPs) streben, um neue Märkte in den Entwicklungsländern zu erschließen.

Die Herausforderungen und Risiken der verschiedenen Strategien zur Nahrungsmittelanreicherung werden in diesem Bericht ebenso ausführlich diskutiert (siehe Kapitel 5) wie die Rolle von ÖPPs bei der Umsetzung dieser Strategien (siehe 4.2). Wie Evaluationen von Programmen zur Nahrungsmittelanreicherung in Ländern mit geringem Einkommen nahelegen, sind kosteneffiziente und nachhaltige Ergebnisse möglich, wenn der öffentliche und der private Sektor eng zusammenarbeiten und ihre Expertise gleichermaßen zur Verfügung stellen, um angereicherte Nahrungsmittel herzustellen und zu vermarkten und die Verbraucher tatsächlich zu erreichen.[106] Fraglich bleibt jedoch, ob die Märkte sowohl kurzfristig finanzielle Gewinne für die Unternehmen als auch langfristig sozio-ökonomischen Nutzen für die Gesundheit generieren

können – um so die globale Herausforderung der Mangelernährung anzugehen.[63]

Die Marketingstrategien des Privatsektors zur Vergrößerung ihres Marktanteils in den Entwicklungsländern sind vor allem in Hinblick auf die Verbraucher dieser neuen Märkte besorgniserregend: Diese haben kaum verfügbares Einkommen, sind empfänglich für die Überzeugungskraft von Marketing-Strategien und gleichzeitig überproportional stark von nicht übertragbaren Krankheiten betroffen.[71] Wenn Produkte wie RUTFs mit Logos transnationaler Unternehmen vermarktet werden, erhöht dies möglicherweise die Kundenbindung auch an ungesunde Produktlinien derselben Unternehmen, wie Softdrinks oder Snacks.[101] Monteiro et. al. haben es so formuliert: Unternehmen wie Coca Cola wollten früher einmal der Welt das Singen beibringen, wie in dem berühmten Werbesong "I'd Like to Teach the World to Sing (In Perfect Harmony)" des Jahres 1971. Nun wollen sie der Welt beibringen zu "snacken". PepsiCo zum Beispiel ist inzwischen der weltweit größte Hersteller von industriell verarbeiteten Snacks,[101] das heißt von süßen oder salzigen – meist kalorienreichen – Zwischenmahlzeiten.

Fallstudie

Die „Produkte mit den beliebten Preisen" *(popularly priced products, PPP)*

Eine Strategie zur Vergrößerung von Marktanteilen besteht im Haustürverkauf von angereicherten Nahrungsmitteln. Ein Beispiel dafür ist die „PPP"-Initiative von Nestlé in Brasilien. Hier werden Frauen dazu ausgebildet, globale Marken wie das Muttermilchersatzpulver Mucilon und das Kakaopulver Nesquick zusammen mit angereicherten Produkten zu verkaufen, die zehn bis 20 Prozent teurer sind als im Supermarkt.[101] Diese Produkte richten sich eher an Familien mit mittlerem Einkommen oder solche mit mittlerem Einkommen im unteren Bereich, nicht an Familien mit geringem Einkommen. Ein anderes Modell ist das von Grameen Danone Foods, einer Allianz zwischen der Danone-Gruppe und der Grameen-Bank, einer NGO aus Bangladesch, die für ihre Mikrokredit-Initiativen bekannt ist. In Zusammenarbeit mit GAIN hat GDF einen angereicherten Joghurt entwickelt, der aus Milch von Milchbauern vor Ort produziert und von Frauen verkauft wird. Die Initiative sollte die Gemeinden vor Ort stärken und ihr Einkommen erhöhen.[6] Trotz der positiven Aspekte des Ansatzes weisen Kritiker auf Danones lange Liste von Verstößen gegen bestehende Kodizes hin – Verstöße, die letztlich dazu führten, dass Danone aus dem GAIN-Verwaltungsrat ausgeschlossen wurde.[14]

6.3 Alternativen zur Nahrungsmittelanreicherung

In den vergangenen Jahren sind eine Reihe von Strategien erprobt worden, um das Problem der Ernährungsunsicherheit anzugehen und Nahrungsmangel und chronischen Hunger zu bekämpfen (die Ziele des 1. Millenniumsentwicklungsziels). Die diversen Strategien zeigen unterschiedliche Erfolge, unter anderem im Bereich der Nachhaltigkeit. Dazu gehören einerseits gezielte landwirtschaftliche Programme zur Verbesserung der Existenzgrundlagen und des Zugangs zu vielseitiger Ernährung, andererseits der Ausbau sozialer Sicherheitsnetze mit Geld- oder Nahrungsmittel-Transferprogrammen. Investitionen in die Landwirtschaft, die deren Produktivität erhöhen, sind zwar entscheidend, um Armut und Unterernährung langfristig zu begegnen – sie lösen aber nicht das Problem, dass arme Bevölkerungsgruppen zu wenige Kalorien zu sich nehmen und keinen ausreichenden *Zugang* zu nährstoffreicher Ernährung haben.[12] . Neuerdings wird verstärkt auf Programme zur Förderung von Hausgärten oder der Nahrungsmittelproduktion im eigenen Haushalt sowie auf die Biofortifikation von Grundnahrungsmitteln gesetzt (siehe Kapitel 5.2). Solch ernährungssensible Interventionen erhöhen das Einkommen armer Haushalte und ermöglichen den Zugang zu einer mikronährstoffreichen Ernährung.[12] Eine Schlüsselrolle bei der Verbesserung des Einflusses der Landwirtschaft auf die Ernährung spielen die Frauen: Werden sie gestärkt und ihr sozialer Status, ihre Zeiteinteilung und ihre Gesundheit verbessert, wirkt sich das positiv auf die Ernährung der Kinder aus.[57] Eine Analyse landwirtschaftlicher Programme beispielsweise hat gezeigt, dass diese sich umso positiver auf die Zufuhr von Mikronährstoffen auswirken, je weiter Frauen beteiligt und über die Möglichkeiten gesunder Ernährung informiert werden. [107] .

Soziale Sicherheitsnetze haben sich als wichtiges Mittel in der Armutsbekämpfung erwiesen. Sie konnten in einer Reihe von Ländern die Verfügbarkeit von Nahrungsmitteln und die Qualität der Ernährung in chronisch armen Haushalten verbessern. In Äthiopien beispielsweise erreicht das *Productive Safety Net* zehn Prozent der Bevölkerung; in Brasilien und Mexiko erreichen Transfer-

programme 25 Prozent der Bevölkerung.[12] Soziale Transferprogramme sollen vor allem eine Ergänzung zum Einkommen darstellen; einige dieser Programme sind jedoch an Interventionen für eine bessere Ernährung geknüpft. Voraussetzung für den Transfer sind dann Gesundheits- und/oder Ernährungsdienste oder die gezielte Ansprache Einzelner, um auf Haushaltsebene eine Verbesserung der Ernährungsgewohnheiten zu erzielen.[12]

Kasten 21

Traditionelle Methoden der Nahrungsmittelverarbeitung

Die Verarbeitung und Zubereitung von Nahrungsmitteln auf Haushaltsebene kann ebenfalls zu einer besseren Versorgung mit Mikronährstoffen beitragen. Das Mälzen oder Keimen zum Beispiel erhöht die Bioverfügbarkeit von Eisen.[108] Das Einweichen von Mais oder Hülsenfrüchten kann Anti-Nährstoffe entfernen, die einer Aufnahme der Nährstoffe entgegenwirken.[109] Traditionelle Konservierungsmethoden wie das Sonnentrocknen, Einlegen oder Beizen von Obst und Gemüse erlauben es, überschüssige Lebensmittel, die reich an Mikronährstoffen sind, aufzubewahren und das ganze Jahr über zu konsumieren.[110] In Malawi hat eine Langzeitstudie gezeigt, dass eine Reihe dieser traditionellen Strategien in Kombination mit Aufklärungsmaßnahmen über gesunde Ernährung zu Verbesserungen des Hämoglobinwerts und des Fettfreie-Masse-Index führte.[111]

Kasten 22

Das Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ)[112]

Das BMZ verfolgt schwerpunktmäßig einen dreifachen Ansatz zur Bekämpfung des versteckten Hungers: kurzfristige Nahrungsmittelergänzungen, mittelfristig die Anreicherung von Lebensmitteln und langfristig das Ziel einer ausgewogenen Ernährung, die sogenannte Diversifizierung der Ernährung

Die Projekte umfassen:

- Die Strategische Allianz für die Anreicherung von Öl und anderen Grundnahrungsmitteln (SAFO) – (siehe auch Global Food Partnership) – ist ein BMZ-Vorzeigeprojekt, das durch die Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) in Partnerschaft mit dem Chemiekonzern BASF im Rahmen der öffentlich-privaten Partnerschaft „develoPPP“ ausgeführt wird. Das BMZ unterstützt die Forschung, berät die lokalen Partner und bildet staatliche Lebensmittelprüfer vor Ort weiter. Ziel ist es, die Effizienz nationaler Anreicherungsprogramme in den Partnerländern zu erhöhen.
- Projekte zur Biofortifikation unterstützen Landwirte in Nigeria und Kenia beim Anbau von Maniok und Süßkartoffeln mit erhöhtem Vitamin-A-Gehalt. Das BMZ fördert diesen Ansatz über die Beratungsgruppe Entwicklungsorientierte Agrarforschung (BEAF); das Projekt wird von der GIZ unterstützt.
- Das Zehn-Punkte-Programm des BMZ für ländliche Entwicklung und Ernährungssicherheit (inzwischen durch die Neue Afrika Strategie und die Initiative „Eine Welt ohne Hunger” abgelöst) beinhaltet ausdrücklich Maßnahmen zur Reduzierung von Unterernährung und Mangelernährung (Punkt 3) sowie zur Integration von Ernährungssicherheit in die bilaterale Entwicklungszusammenarbeit. Solche Maßnahmen sind bei Kindern und Müttern besonders wirksam (siehe Kapitel 4.9).

Die Rolle der Nahrungsmittelanreicherung für die Ernährungssicherheit und das Wohl von Kindern

7.1 Der rechtebasierte Ansatz zu Ernährungssicherheit und Ernährungssouveränität

Die Umsetzung der einzelnen Millenniumsentwicklungsziele geht sehr unterschiedlich voran. Die Suche nach neuen Ansätzen zu ihrer Beschleunigung bringt jedoch Interessenskonflikte mit sich: Diese beziehen sich unter anderem auf die Frage, ob die Lösungsansätze sich an den Menschenrechten orientieren sollten. Für die Gesundheit und Ernährung von Müttern und Kindern hat diese Frage besondere Bedeutung.[14]

Die VN fördern einerseits profitorientierte Initiativen von ÖPPs; andererseits sind die VN-Organisationen verpflichtet, das öffentliche Interesse zu vertreten und die Menschenrechte zu respektieren und zu schützen – so sehen es ihre verfassungsgebenden Mandate vor.[14] Aus der Sicht einiger NGOs und Menschenrechtsorganisationen wurden ÖPPs dazu benutzt, internationale Vereinbarungen zur öffentlichen Gesundheit zu unterlaufen, zum Beispiel die Globale Strategie zur Ernährung von Säuglingen und Kleinkindern aus dem Jahr 2003, weil sie auf freiwillige anstatt auf rechtlich–bindende Maßnahmen zu ihrer „Selbstkontrolle“ drängen.[59] Hinzu kommt, dass VN-Initiativen wie der *Global Compact* (siehe Kapitel 6.1.) freiwillige Netzwerke aus VN-Institutionen, Regierungen, Unternehmen und Organisationen der Zivilgesellschaft sind, die zwar danach streben, „die Prinzipien der Rechenschaft, Transparenz und Partnerschaftlichkeit in den Bereichen Arbeit, Umwelt und Menschenrechte zu fördern“ – de facto aber sehr schwache Kontrollmechanismen darstellen.[63]

In seiner Abschlusserklärung als VN-Sonderberichterstatter für das Recht auf Nahrung (siehe Kapitel 1.4) sagte Olivier de Schutter,[113] die Ernährungssysteme der Entwicklungsländer stünden „am Scheideweg: Millionen von Menschen sind der Armut entkommen, aber ganze Gemeinden wurden dabei zurückgelassen“. [113] Der Schlüssel zu fairen und nachhaltigen Ernährungssystemen sei es, das Recht auf Nahrung zu gewährleisten – dafür müssten Regierungen und transnationale Konzerne lokale Ernährungssysteme fördern, statt ihnen womöglich die Grundlage zu entziehen.[113] Einige Länder sind hierin Vorreiter: Südafrika zum Beispiel sowie neuerdings Brasilien, Mexiko und Kenia haben das Recht auf Nahrung als eigenständiges Gesetz im nationalen Recht verankert und somit die Rechenschaftspflicht gestärkt. Ein rechtebasierter Ansatz für Nahrungs- und Ernährungssicherheit leitet sich aus der Suche nach langfristigen Lösungen gegen die Unterernährung her und beruht auf Konzepten wie dem der Ernährungssouveränität (siehe Kasten 23): Dieses legt den Schwerpunkt auf das Recht eines jeden Einzelnen, über die eigene Ernährung zu bestimmen.

Kasten 23

Was ist Ernährungssouveränität?

Mitglieder der internationalen Bewegung *Via Campesina* prägten den Begriff im Jahr 1996. Kleinbauern, Landarbeiter, Schäfer, Fischer, einheimische Bevölkerungsgruppen und Umweltschutz-Organisationen benutzen den Begriff, um damit politische Rahmenbedingungen einzufordern, unter denen sie ihre Ernährung sowie die Methoden von Landwirtschaft, Viehhaltung und Fischerei selbst bestimmen können – im Gegensatz zur weitgehenden Fremdbestimmung durch den Weltmarkt. Das Konzept beruht auf einem Verständnis von Nahrung als Menschenrecht und fordert neben dem Schutz natürlicher Ressourcen eine Neugestaltung des Handels mit Lebensmitteln sowie das Ende ihrer Globalisierung.[114]

Kasten 24

Wichtige Grundsätze zum Recht der Kinder auf Nahrung[59]

WHA-Res. 55.25 (2002) fordert die Regierungen auf, „sicherzustellen, dass Interventionen zur Versorgung mit Mikronährstoffen sowie die Vermarktung von Nahrungszusätzen das ausschließliche Stillen und eine optimale Beikost weder ersetzen noch deren nachhaltige Förderung und Praxis untergraben".

Die **Globale Strategie für die Ernährung von Säuglingen und Kleinkindern** (2003) empfiehlt: „Säuglinge sollten in den ersten sechs Lebensmonaten ausschließlich gestillt werden [und danach] eine aus ernährungsphysiologischer Sicht angemessene und sichere Beikost erhalten, bis zum Alter von zwei Jahren und darüber hinaus aber weiterhin gestillt werden […] diversifizierte Ansätze sind nötig, um den Zugang zu Nahrungsmitteln sicherzustellen, die dem Kalorien- und Nährstoffbedarf heranwachsender Kinder entsprechen, darunter Methoden, die im Haushalt oder auf der Gemeindeebene ansetzen, um die Nährstoffdichte, die Bioverfügbarkeit und den Nährstoffgehalt lokaler Produkte zu erhöhen […] Die Mütter von kleinen Kindern sollten umfassend und mit Rücksicht auf kulturelle Besonderheiten in Ernährungsfragen beraten werden, und die Empfehlung, möglichst viele einheimische Nahrungsmittel zu verwenden, sollte dazu beizutragen, dass lokale Nahrungsmittel zuverlässig zu Hause zubereitetet und gefüttert werden".

WHA-Res. 58.21 (2005) fordert die Regierungen auf, „sicherzustellen, dass finanzielle Unterstützung oder andere Anreize für Programme sowie für die Mitarbeiter im Bereich der Säuglings- und Kindergesundheit keine Interessenskonflikte hervorrufen".

WHA-Res. 63.23 (2010) fordert die Regierungen auf, „unangemessene Werbung für Säuglings- und Kleinkindnahrung zu beenden" und insbesondere „sicherzustellen, dass Nahrungsmittel nicht als gesund oder nahrhaft beworben werden dürfen – es sei denn, dies ist explizit in den einschlägigen Standards des Codex Alimentarius oder in der nationalen Gesetzgebung vorgesehen".

WHA-Res. 65.6 (2012) fordert zudem die WHO auf, „klarzustellen und dahingehend zu beraten, ab wann Werbung für Säuglings- und Kindernahrung als unangemessen gelten muss, wie in Resolution 63.23 angeführt, und dabei die laufende Arbeit der Codex-Alimentarius-Kommission zu berücksichtigen" sowie „Methoden der Risikobewertung, der Bekanntmachung und des Managements zu entwickeln, um potenzielle Interessenskonflikte in der Planung und Umsetzung von Ernährungsprogrammrn auszuschließen – entsprechend der allgemeinen WHO-Politik und Praxis".

7.2 Das Recht der Kinder auf Nahrung

Neun Länder haben das Recht von Kindern auf Nahrung in ihrer Verfassung verankert, darunter Brasilien, Südafrika und Guatemala. Auch eine Reihe wichtiger politischer Maßnahmen und politischer Mechanismen sollen das Leben und die Gesundheit der Kinder als der jüngsten Verbraucher schützen, insbesondere im Bereich der Versorgung mit Mikronährstoffen und der Vermarktung angereicherter Nahrungsmittel. Viele dieser Initiativen gehen aus dem Internationalen Kodex für die Vermarktung von Muttermilchersatzprodukten aus dem Jahr 1981 und aus späteren relevanten Resolutionen der Weltgesundheitsversammlung hervor (siehe *Kasten 24*).[59]

Trotz dieser Initiativen zum Schutz des Rechts der Kinder auf Nahrung kam eine Analyse der Ausgaben für Nahrungsmittelhilfen kürzlich zu folgendem Ergebnis: 44 Prozent der Gelder, die in direkte Ernährungsprogramme geflossen sind, kamen Projekten zur Bekämpfung von Nährstoffmangel zugute; 40 Prozent flossen in die Behandlung von Mangelernährung bei Kindern mit therapeutischer

Spezialnahrung und 14 Prozent wurden zur Förderung von guten Ernährungspraktiken aufgewandt (die Förderung des Stillens stand im Hinblick auf die bereitgestellten Gelder an drittletzter Stelle). Umfassende Programme hingegen, die die volle Bandbreite direkter Ernährungsinterventionen beinhalten, erhielten nur zwei Prozent der Fördermittel.[115] In einer Besprechung mit dem Komitee für Kinderrechte im Jahr 2012[116] erklärte Olivier de Schutter, Ernährungsprogramme und -strategien seien nicht angemessen und könnten sogar zu Mangelernährung führen, wenn sie den Einsatz von Nahrungsergänzungsmitteln, therapeutischer Fertignahrung, Zusatzstoffen oder kommerzieller Säuglingsnahrung unterstützen, obwohl die wirtschaftlichen und ökologischen Voraussetzungen für eine nachhaltige Ernährungsweise erfüllt seien. Zudem könne die Vermarktung solcher Nahrungsmittelersatzprodukte zu großen Problemen in der öffentlichen Gesundheit führen.

Fallstudie

Schulmahlzeiten in Indien (School Mid-Day Meals' Scheme, MDMS)

Das indische Programm für Schulspeisungen ist das größte weltweit: Es stellt rund 120 Millionen Mittagessen in mehr als 1.265.000 Schulen zur Verfügung.[117] Eine der Hauptforderungen der indischen *Right to Food* Kampagne[118] war es, alle Rechtsansprüche, die gemäß der Beschlüsse des Obersten Gerichts existieren, in die nationale Verordnung zur Ernährungssicherheit (den sogenannten *National Food Security Act*, NFS) einfließen zu lassen, einschließlich des Rechts auf ein warmes, frisch zubereitetes und nahrhaftes Mittagsessen in allen staatlichen Grundschulen. Das Schulmahlzeits-Programm MDMS ist seit 2001 ein Rechtsanspruch, der es ermöglicht, ein vor Ort zubereitetes warmes Mittagessen einzufordern – im Gegensatz zu Trockenrationen, bestehend zum Beispiel aus angereicherten Keksen – und diesen Rechtsanspruch, wenn nötig, gerichtlich durchzusetzen.[118]

Die *Right to Food* Kampagne zeigt sich allerdings besorgt darüber, dass der im Jahr 2013 in Kraft getretene NFS die Möglichkeit von Fertiggerichten miteinschließt. Dies könnte aus Sicht der Kampagne dazu führen, dass abgepackte Nahrungsmittel, die von privaten Firmen hergestellt und geliefert werden, für Schulmahlzeiten zum Einsatz kommen und so das derzeit bestehende System der Ernährungssicherheit auf Gemeindeebene schwächen.[119]

Wie die Studie zeigt, können verschiedene Arten der Nahrungsmittelanreicherung Teil einer integrierten Strategie im Kampf gegen Mikronährstoffmangel sein, wenn sie Hand in Hand gehen mit Initiativen zur Armutsbekämpfung und anderen Interventionsstrategien. Hier sind vor allem die Sektoren Landwirtschaft, Gesundheit, Bildung und Sozialwesen zu nennen, die Verzehr, Nutzung und Verfügbarkeit ausreichender Mengen nährstoffreicher Nahrung fördern. Diese duale Herangehensweise ist vor allem in ressourcenarmen Ländern entscheidend für Erfolg und Nachhaltigkeit von Anreicherungsprogrammen. Wenn dies nicht geschieht, bleiben Anreicherungsprogramme nichts weiter als eine kurzfristige technische Lösung im Kampf gegen das facettenreiche Problem des versteckten Hungers.

Die folgenden zehn handlungsorientierten Empfehlungen erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit, zeigen aber einige wichtige Aspekte auf, die bei der Planung von Anreicherungsinitiativen beachtet werden sollten:

1. Identifikation von Lücken in der Nährstoffversorgung sowie dann Entwicklung einer umfassenden nationalen Ernährungsstrategie mit direkten Interventionen in die Ernährung zur Bekämpfung von verstecktem Hunger. Dazu zählen: die Diversifizierung der Ernährung, Nahrungsmittelanreicherung und Nahrungsergänzung sowie Maßnahmen im Bereich der öffentlichen Gesundheit;

2. Analyse der jeweiligen Chancen und Risiken – technischer, wirtschaftlicher und regulatorischer Natur – in Bezug auf die Anreicherung bestimmter Nahrungsmittel und die spezifischen Anreicherungsprogramme;

3. Aufbau von Kompetenzen auf allen Ebenen, darunter technische Expertise, Qualitätssicherung, Datensammlung und effektive Kontrollen sowie Aufklärungskampagnen für die allgemeine Öffentlichkeit;

4. Unterstützung akademischer Einrichtungen und Forschungsinstitute, die wissenschaftliche Belege für die Analyse der Notwendigkeit, des Verlaufs und der Wirkung von Anreicherungsprogrammes liefern;

5. Einführung systematischer und transparenter Prozesse für die Rechenschaftslegung im Falle von Konflikten zwischen privatkommerziellen Interessen und Interessen der öffentlichen Gesundheit sowie zur Handhabung von Interessenskonflikten auf Grundlage existierender Rechtsrahmen wie der UNSCN *Private Sector Engagement Policy*;[71]

6. Kritisches Hinterfragen des ÖPP-Modells mit dem Ziel, unter dem Dach der VN einen umfassenden ethischen und politischen Rahmen für den Umgang mit individuellen und institutionellen Interessenskonflikten zu definieren.[14]

7. Realistische Möglichkeiten für die lokale Herstellung angereicherter Nahrungsmittel identifizieren und lokale Betriebe für eine kulturell angemessene Produktion nutzen;

8. Kontrolle und Dokumentation von Verstößen gegen den Kodex für die Vermarktung von Muttermilchersatzprodukten, wenn angereicherte Nahrungsmittel optimale Stillpraktiken bedrohen;

9. Beschränkung der Vermarktung ungesunder angereicherter oder verarbeiteter Nahrungsmittel durch Maßnahmen wie Werbung oder Preiskontrollen;

10. Integration von Anreicherungsprogrammen in Strategien zur Armutsbekämpfung und Initiativen für die Ernährungssicherheit auf Grundlage eines rechtebasierten Ansatzes.

Jay Naidoo, Vorstandsvorsitzender der *Global Alliance for Improved Nutrition* (GAIN)

Nahrungsmittelanreicherung: Eine Wunderwaffe im Kampf gegen Mikronährstoffmangel?

Ich begrüße diese Debatte über die Nahrungsmittelanreicherung. Sie kann nur dazu beitragen, Lösungen für die Gesundheits- und Entwicklungsbedürfnisse der Ärmsten zu finden.

In einer besseren Welt wäre Nahrungsmittelanreicherung nicht notwendig. Es wäre überflüssig, Grundnahrungsmitteln essenzielle Mikronährstoffe zuzusetzen; jeder hätte Zugang zu einer vielseitigen Ernährung, reich an Obst, Gemüse und Vollkorn, die ihn mit den für ein gesundes, produktives Leben notwendigen Nährstoffen versorgt. Angesichts der Tatsache, dass über die Hälfte der Weltbevölkerung auf die eine oder andere Weise unter Mangelernährung leidet, sind wir von diesem Ziel weit entfernt. Bis wir so weit sind, ist die Anreicherung zwar keine Wunderwaffe, bleibt aber eines der kostengünstigsten und effizientesten Mittel gegen eines der drängendsten Probleme unserer Zeit.

Die Weltgesundheitsorganisation schätzt, dass über zwei Milliarden Menschen weltweit mit den wichtigsten Vitaminen und Mineralien, vor allem Vitamin A, Jod, Eisen und Zink, unterversorgt sind.[1][2] Die Folgen können verheerend sein: Mikronährstoffmangel kann schwere körperliche Behinderungen und lebensbedrohliche Krankheiten nach sich ziehen, hat Einfluss auf Inzidenzrate und Verlauf ansteckender Krankheiten und erhöht die Mortalität bei Durchfallerkrankungen, Masern, Malaria und Lungenentzündung.[3][4][5][6] Schwangere, stillende Mütter und Kleinkinder sind am anfälligsten für Mikronährstoffmangel, und tragischerweise leben die meisten Betroffenen in Ländern mit geringem Einkommen. Angesichts der Tatsache, dass der Mikronährstoffmangel auch weitreichende Auswirkungen auf die Wirtschaft hat – aufgrund von sekundären körperlichen und geistigen Behinderungen und Einschränkung der Arbeitskraft – hat das Problem auch großen Einfluss auf die Chancen von Bevölkerungsgruppen und Ländern, der Armut zu entkommen. Der Erfolg der Millenniumsentwicklungsziele und der Post-2015-Entwicklungsagenda hängt eng mit dem Problem zusammen.

Die Anreicherung von Grundnahrungsmitteln und Würzmitteln ist eine sichere und effektive Maßnahme zur Verhinderung von Mikronährstoffmangel und findet in den entwickelten Ländern schon seit über hundert Jahren Anwendung. In den letzten zehn Jahren wurde sie auch in Entwicklungsländern zunehmend eingesetzt.

In den entwickelten Ländern gibt es zahlreiche überzeugende Beweise dafür, dass diese Strategie funktioniert, und auch in Ländern mit niedrigem Einkommen sehen wir in zunehmendem Maße Belege dafür. Anfang des 20. Jahrhunderts wurde in der Schweiz und in den USA mit der Jodisierung von Salz begonnen, seit 1918 wird in Dänemark Margarine mit Vitamin A angereichert sowie seit den 1930er Jahren in einer Reihe entwickelter Länder Milch mit Vitamin A und Mehl mit Eisen und B-Vitaminen. Diese Anreicherungsstrategien sind heute in der entwickelten Welt weit verbreitet und haben zum fast völligen Verschwinden von Kropf, Pellag-

1 WHO. Weltgesundheitsbericht. Genf: Weltgesundheitsorganisation. 2000

2 WHO. Global prevalence of vitamin A deficiency in populations at risk 1995 – 2005. WHO Global Database on Vitamin A Deficiency (whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241598019_eng.pdf). 2009.

3 Caulfield LE, Zavaleta N, Shankar AH, Merialdi M. Potential contribution of maternal zinc supplementation during pregnancy to maternal and child survival. The American *journal of clinical nutrition*. 1998;68 (2): 499S.

4 Benoist B, McLean E, Egll I, Cogswell M. Worldwide prevalence of anaemia 1993-2005: WHO global database on anaemia. Worldwide prevalence of anaemia 1993-2005: *WHO global database on anaemia*. 2008.

5 McLean E, de Benoist B, Allen LH. Review of the magnitude of folate and vitamin B12 deficiencies worldwide. Food # 38; *Nutrition Bulletin*. 2008; 29 (Supplement 1): 38-51.

6 Bhutta ZA. Micronutrient needs of malnourished children. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care*. 2008; 11 (3): 309.

ra, Beriberi und Rachitis geführt. Es gibt außerdem klare Belege dafür, dass in Nordamerika durch die Anreicherung von Mehl mit Folaten ein deutlicher Rückgang des Auftretens von Neuralrohrdefekten (NRD) erreicht werden konnte.

In den Entwicklungsländern zeigte eine Studie zur Anreicherung mit multiplen Mikronährstoffen einen Anstieg des Hämoglobinwerts und ein um 57 Prozent reduziertes Anämie-Risiko bei Kindern.[7] Eine Studie zur Anreicherung von Salz mit Jod kam zu dem Ergebnis, dass jodisiertes Salz die Jodversorgung verbessern kann.[8] Die Anreicherung mit Zink und Vitamin D war in unterschiedlichem Ausmaß effektiv.[9] Die Anreicherung von Milch und Getreideprodukten mit Mikronährstoffen hat sich als ergänzende Strategie zur Verbesserung des Gesundheitszustandes von Kindern in Entwicklungsländern bewährt.[10] Eine aktuelle Studie stufte die Anreicherung als potenziell effiziente Strategie ein, doch vor allem aus Ländern mit niedrigem und mittlerem Einkommen fehlen noch gesicherte Beweise.[11] Zu den Anreicherungsprojekten von GAIN liegen schon Wirkungsnachweise in den folgenden Bereichen vor: Reduktion von Neuralrohrdefekten in Südafrika (durch Mehlanreicherung); Reduktion von Eisenmangelanämie in Nigeria, Jordanien und Marokko (durch Mehlanreicherung) und Reduktion von Vitamin-A-Mangel in Indonesien (durch Speiseölanreicherung). Vitamin A ist von essenzieller Bedeutung für das Immunsystem, und die Verbesserung der Vitamin-A-Versorgung von Frauen und Kleinkindern kann eine lebensrettende Intervention sein. Eisenmangel in der Schwangerschaft hat verheerende Folgen. Jodmangel kann zu lebenslanger geistiger Behinderung führen.

Die Nahrungsanreicherung bietet auch bedeutende wirtschaftliche Vorteile, und die niedrigen Kosten pro Einheit sichern ein gutes Kosten-Nutzen-Verhältnis, vor allem bei Eisen und Jod.[12] Die Anreicherung von Weizenmehl mit Folsäure führt zu einer durchschnittlichen Reduzierung von Neuralrohrdefekten um 46 Prozent und erzielt ein günstiges Kosten-Nutzen-Verhältnis von 12-48:1.[13] Es zeigt sich, dass die Anreicherung mit Vitamin A effizient ist und den Armen überproportionalen Nutzen bringt.[14] Wirtschaftliche Analysen legen nahe, dass die Anreicherung tatsächlich eine Investition mit hohem Stellenwert ist.

GAIN zufolge sollte die Nahrungsanreicherung ein integraler Bestandteil nationaler und regionaler Ernährungsstrategien sein, wenn die bestehende Nahrungsversorgung bzw. ein eingeschränkter Zugang zu dieser keine ausreichenden Nährstoffmengen über die Ernährung gewährleistet. Langfristig wird natürlich angestrebt, die Ernährung der Menschen so zu diversifizieren, dass die meisten Bedürfnisse über die Nahrung gestillt werden können, da die Anreicherung allein nicht alle Probleme der Mikronährstoffversorgung lösen kann. Doch momentan ist es utopisch zu glauben, dass dies bereits möglich ist.

Kritiker der Nahrungsmittelanreicherung tragen der Realität vieler der verwundbarsten und ernährungsunsichersten Menschen nicht Rechnung. Es bringt niemanden weiter, davon auszugehen, dass Menschen in Haushalten mit sehr niedrigem Einkommen wissen, wie sie ihre Ernährung vielseitiger gestalten können. Und selbst wenn sie es wüssten, ist es unvernünftig zu erwarten, dass sie über die dafür notwendigen finanziellen Mittel verfügen. Die Nahrungsmittelanreicherung ermöglicht es jedem mit Zugang zu den einfachen Grundnahrungsmitteln, die er tagein, tagaus zu sich nimmt – wie Mehl oder Speiseöl –, die benötigten Nährstoffe aufzunehmen. All dies kann ohne eine Umstellung der Ernährungsgewohnheiten erreicht werden. Es gibt außerdem essenzielle Mikronährstoffe, die praktisch nicht über die verfügbare natürliche Nahrung in ausreichender Menge aufgenommen werden können. Man denke an Folsäure und Jod – Japan ist das einzige Land, in dem letzteres in einer natürlichen Ernährung vorkommt, dank der großen Mengen jodreicher Algen.

7 Eichler, K., Wieser, S., Rüthemann, I., & Brügger, U. (2012). Effects of micronutrient fortified milk and cereal food for infants and children: a systematic review. BMC public health. 12 (1): 506.

8 Jiang. Fortified Salt for Preventing Iodine Deficiency Disorders: A Systematic Review. 2010.

9 Das JK, Kumar R, Salam RA, Bhutta ZA. Systematic review of zinc fortification trials. *Ann Nutr Metab.* 2013; 62 Supplement 1: 44-56.

10 Eichler, K., Wieser, S., Rüthemann, I., & Brügger, U. (2012). Effects of micronutrient fortified milk and cereal food for infants and children: a systematic review. BMC public health. 12 (1): 506.

11 Das JK, Salam RA, Kumar R, Bhutta ZA. Micronutrient fortification of food and its impact on woman and child health: a systematic review. *Syst Rev.* 2013; 2: 67.

12 Pachón, H., Kancherla, V., Handforth, B., Tyler, V. and Bauwens, L. (2013), Folic acid fortification of wheat flour: A cost-effective public health intervention to prevent birth defects in Europe. Nutrition Bulletin. 38: 201–209. doi: 10.1111/nbu.12023.

13 Pachón, H., Kancherla, V., Handforth, B., Tyler, V. and Bauwens, L. (2013), Folic acid fortification of wheat flour: A cost-effective public health intervention to prevent birth defects in Europe. Nutrition Bulletin, 38: 201–209. doi: 10.1111/nbu.12023.

14 Fiedler JL, Afidra R. Vitamin A fortification in Uganda: comparing the feasibility, coverage, costs, and cost-effectiveness of fortifying vegetable oil and sugar. *Food & Nutrition Bulletin.* 2010; 31 (2): 193-205.

GAIN erreicht mit ihren Partnern aktuell mehr als 860 Millionen Menschen über Anreicherungsprogramme, die typischerweise mit kostengünstigen Grundnahrungsmitteln wie Salz, Mehl und Speiseöl arbeiten, die selbst die Ärmsten regelmäßig verzehren. Anders als es erscheinen mag, werden nur sehr wenige dieser Produkte von großen, weltweit agierenden Unternehmen vermarktet. Fast alle werden von lokalen und nationalen Betrieben hergestellt und vertrieben. Unser Modell für die Anreicherung ist ebenfalls sehr klar: eine nationale Koalition aus Produzenten, Konsumenten und Experten unter Führung der Regierung. Tatsächlich werden die meisten Anreicherungsprogramme von den nationalen Regierungen durchgeführt, doch viele internationale Partner in und außerhalb der VN spielen eine wichtige Rolle als Helfer bei ihrer Umsetzung.

Diese Programme sind natürlich nur ein Teil der Lösung des Problems der Mangelernährung. Das Ernährungssystem ist kaputt und wir müssen es reparieren. Die Anreicherung als einen möglichen Ansatz zu unterstützen, bedeutet nicht, dass keine weiteren Anstrengungen unternommen werden sollten, Ernährungssysteme zu reformieren. Doch die Zeit drängt. Hunger und Mangelernährung sind die größten Gesundheitsrisiken der Welt – noch vor Aids, Malaria und Tuberkulose zusammen – und wir können einfach nicht auf langfristige Reformen der Landwirtschaft, der Ernährungs- und Sozialsysteme warten. Die Nahrungsanreicherung ist die beste Waffe, die uns zur Verfügung steht, während wir damit anfangen, diese großen und grundlegenden Probleme anzugehen. Die Methode ist ein erprobtes und nützliches Mittel zur Verbesserung der Mikronährstoffaufnahme, von der die Verbraucherinnen und Verbraucher in den reichen Ländern schon seit Generationen profitieren. Wir sollten sie den ärmsten und verwundbarsten Menschen auf unserem Planeten nicht verweigern.

Fabio da Silva Gomes, Mitarbeiter des *National Cancer Institute of Brazil*, Gesundheitsministerium, Sonderbeauftragter für Auswärtige Angelegenheiten der *World Public Health Nutrition Organisation*

Künstliche Nachbesserungen an Ernährungssystemen

Jegliche Form der Mangelernährung ist Ausdruck des Versagens von Ernährungssystemen. Begegnet man einzelnen Symptomen dieses Versagens mit künstlichen und grob vereinfachenden Maßnahmen, kann dies bestehende Probleme verfestigen und neue entstehen lassen.

Um zu analysieren, wie stichhaltig und zuverlässig die verschiedenen Ansätze zur Identifizierung des Problems sowie seiner Ursachen und Lösungen sind, ist es notwendig, auf die wissenschaftlichen und politischen Konzepte einzugehen, die den Rahmen der Debatte bilden.

Fortis kommt aus dem Lateinischen und bedeutet *stark, physisch kraftvoll*. Somit stellt der Begriff Fortifikation (Anreicherung) oder Biofortifikation weder für Theorie noch Praxis eine geeignete konzeptuelle Basis dar. Der Zusatz von Mikronährstoffen zu Nahrungsmitteln, Kochzutaten oder hochgradig verarbeiteten Lebensmitteln (*ultra-processed products*, UPP) macht diese nicht stärker. Der Begriff der Fortifikation wird darüber hinaus analog für jegliche Nahrung verwendet, ohne zwischen Nahrungsmitteln, Kochzutaten oder UPP zu unterscheiden. Biofortifikation impliziert ferner, dass das *Bios* – in diesem Fall handelt es sich dabei um Pflanzen, Obst oder Knollengewächse – schwach sei und minderwertiger als das angereicherte *Bios* – dies stimmt jedoch ebenfalls nicht. Die Kraft der Natur beruht auf der Vielfalt, der Beständigkeit und dem Reichtum des gesamten Ökosystems und nicht auf der Fähigkeit einiger weniger Spezies, Superkräfte zu entwickeln.

Gemäß diesem vereinfachenden Ansatz wäre das Problem des Mikronährstoffmangels ganz einfach dadurch zu lösen, bestimmten Nahrungsmitteln und Produkten die fehlenden Nährstoffe künstlich zuzusetzen. Das klingt zunächst logisch, und es gibt sogar wissenschaftliche Belege für die Wirksamkeit dieses Vorgehens. Was jedoch völlig fehlt, sind belastbare Belege dafür, dass es in der Realität tatsächlich funktioniert und welche Auswirkungen es hat. Zudem werden die Ursachen der Problematik überhaupt nicht berücksichtigt, was wiederum zu weiteren Problemen führt.

Illustrieren lässt sich das am Beispiel der Genmanipulation, die Pflanzen mit einem höheren Gehalt an einem bestimmten Mikronährstoff erzeugt, oder auch anhand der Ernennung eines bestimmten Nahrungsmittels zum „Supernahrungsmittel“ – ohne jegliche Manipulation Die wachsende Nachfrage, die vergrößerte Anbauregion und die gesteigerte Produktion solcher Nahrungsmittel macht den Anbau für Bauern lohnend. Dies wiederum führt dazu, dass sie andere Nahrungsmittel weniger oder gar nicht mehr anbauen, was einen Verlust an Artenvielfalt zur Folge hat und somit die Vielfalt der Ernährung einschränkt. Durch solche Eingriffe von Außen wird die abwechslungsreiche Ernährung, die als der eigentlich erstrebenswerte, tragfähige und nachhaltige Ansatz gilt, unterminiert. Maßnahmen, die angeblich komplementär sind, konkurrieren miteinander.

In diesem Sinne ist die Strategie, Nahrungsmitteln, Kochzutaten oder UPP Nährstoffe zuzusetzen, biologisch und soziopolitisch gesehen eine künstliche Nachbesserung an einem versagenden Ernährungssystem. Wenn ein Land entscheidet, auf diese Strategie zurückzugreifen, bedeutet dies das Eingeständnis, dass sein Ernährungssystem versagt hat und die Artenvielfalt zusammengebrochen ist. Zugleich wird damit anerkannt, dass es nicht mehr in der Lage ist, den Formen von Mangelernährung zu begegnen, die infolge dieses Versagens auftreten. Länder, die dies als irreversibles Schicksal bewerten, richten möglicherweise all ihre Bemühungen auf künstliche Maßnahmen aus. Dies betrifft jedoch nur eine Minderheit der Staaten weltweit, in denen sich die Bevölkerung hauptsächlich von UPP ernährt und selten selbst zubereitete Mahlzeiten zu sich nimmt. Die meisten Länder stützen sich auf artenreiche, stabile und vielfältige Ökosysteme, die von Natur aus dazu in der Lage sind, alle nötigen Nährstoffe zu liefern.

Auch wenn der Zusatz von Mikronährstoffen zu Nahrungsmitteln oder anderen Produkten als

notwendiges künstliches Korrektiv oder als Übergangslösung in bestimmten Problemsituationen angesehen wird: In jedem Fall muss zunächst geklärt werden, welche Charakteristika und welchen Umfang das Problem hat. In den meisten Fällen gibt es dazu keine fundierte Information oder ernsthafte Anfragen an die Messmethoden von Mangelerscheinungen und zur Durchführung von Stichproben. Interessenskonflikte entstehen, wenn diejenigen, die die Existenz eines Problems belegen wollen, zugleich auch die Lösung dazu liefern, von der sie auch profitieren. Zudem setzt der Zusatz von Mikronährstoffen zu Nahrungsmitteln, Kochzutaten oder UPP Menschen unnötig einer überhöhten Menge dieser Mikronährstoffe aus, was neue Probleme zur Folge hat. Aus diesem Grund ist es nicht angebracht, diese Art Strategien fortzuführen, ohne präzise zu wissen, ob und in welchem Umfang eine Mangelversorgung mit Mikronährstoffen besteht.

Obwohl weithin bekannt und anerkannt ist, dass eine abwechslungsreiche Ernährung der erstrebenswerteste, tragfähigste und nachhaltigste Ansatz ist; obwohl es keine überzeugenden Belege dafür gibt, dass eine Erhöhung der Mikronährstoffkonzentration in bestimmten Nahrungsmitteln und Produkten funktioniert; obwohl bekannt ist, dass künstliche Maßnahmen das Problem weiter vertiefen und die öffentliche Aufmerksamkeit von echten Lösungen ablenken – trotz all dieser Bedenken sind diese künstlichen Maßnahmen seit Jahrzehnten sehr beliebt.

Hinter der Fortführung dieser Maßnahmen steht implizit die Überlegung: „Wenn wir die zugrunde liegenden strukturellen Probleme schon nicht lösen können, müssen wir wenigstens die Folgen lindern." So können Regierungen das Gefühl haben und behaupten, etwas zu tun. Doch der Teufelskreis immer neuer Probleme, den diese künstlichen Maßnahmen in Gang setzen, hat zur Folge, dass das, was eigentlich nur als Übergangslösung gedacht war, jahrzehntelang durchgeführt wird – eine lange Zeit, in der große Fortschritte in der Verbesserung der Lebensmittelvielfalt hätten erzielt werden können. Dies zeigt ebenso, wie ineffektiv diese Maßnahmen sind, wenn es darum geht, die Menschen mit guten Nahrungsmitteln und Mahlzeiten zu versorgen. Stattdessen werden Abhängigkeiten geschaffen und die vielfältigen natürlichen Ressourcen immer weiter untergraben.

Auch politische Trägheit und eine generelle Tendenz zur Beibehaltung des Status Quo sind im Spiel, verstärkt durch die Wirkung internationaler Unterstützung solcher Maßnahmen von Spender- und Investorenseite, die von diesen Maßnahmen profitieren. Beteiligte Länder haben selten Belege dafür, ob das, was sie seit Jahren tun, funktioniert. Gerade deshalb bestehen sie so gern darauf, den Status Quo beizubehalten, und begründen dies damit, dass es so eben schon seit Jahrzehnten gemacht würde und dass andere Länder es genauso machten.

Auch wissenschaftliche Belege werden hinzugezogen, um die Einführung dieser Maßnahmen weltweit zu befördern. Die Forschung hierzu wird in großem Maßstab betrieben und massiv durch Unternehmen finanziert. Ein überwiegender Teil der veröffentlichten Studien kommt zu Ergebnissen, die den Unterstützern/Geldgebern der Maßnahmen entgegenkommen (siehe Tabelle 6). Aus diesem Grund beeinträchtigen Forschungsergebnisse, die darauf verzichten, neben den Ergebnissen auch die Finanzierungshintergründe und evtl. Interessenskonflikte zu beleuchten, letztlich die Aussagefähigkeit der Ergebnisse selbst.

Da Interessenskonflikte bei zunehmender Auftragsforschung inzwischen als ein ernstzunehmendes Problem anerkannt sind, wird in der Öffentlichkeitsarbeit von Unternehmen vermehrt auf die passende sprachliche Darstellung und ausgeklügelte Strategien gesetzt, um ein negatives Firmenimage zu vermeiden.

Wenn zum Beispiel das Fact Sheet[15] von Scaling Up Nutrition (SUN) von einer „Sicherstellung des Zugangs zu essenziellen Vitaminen und Mineralien" spricht, bedeutet das eigentlich, dass Nahrungsmitteln, Kochzutaten oder UPP Mikronährstoffe zugesetzt werden. Über das Firmennetzwerk von SUN arbeiten Firmen wie Britannia, DSM, Nutriset, Cargill, BASF, Unilever und Ajinomoto daran, die Nachfrage nach ihren Produkten weltweit auszubauen. Wenn Firmen wie BASF und Cargill von „Anbaupraktiken zur Verbesserung der Verfügbarkeit nährstoffreicher Feldfrüchte" sprechen, wollen sie damit implizit sagen, dass es Feldfrüchte gibt, die nährstoffarm sind. Ihre Lösung besteht darin, gentechnisch veränderte Samen anzubieten oder dem Boden Chemikalien zuzuführen, die die Konzentration bestimmter Nährstoffe in den erzeugten Nahrungsmitteln erhöhen. Dies ist irreführend, da es die biologische Vielfalt in der Landwirtschaft unterminiert und so den Boden und die Ernäh-

15 Abrufbar auf http://scalingupnutrition.org/wp-content/uploads/2012/10/101059_SUN_UNGA_FactSheet.pdf

rungsvielfalt verarmen lässt. Außerdem kann dies eine schädliche Überversorgung mit bestimmten Nährstoffen auslösen. Des Weiteren treibt diese Strategie die Anbauländer in weitere wirtschaftliche Abhängigkeit, insbesondere die Kleinbauern.

Investitionen in tragfähige, nachhaltige und eigenständige Lösungen müssen sowohl auf globaler als auch auf lokaler Ebene ausgebaut werden. Agrarökologische Produktionsweisen beispielsweise erzeugen Nahrungsmittel, die reich an Mikronährstoffen sind, und tragen grundsätzlich zum Erhalt hoher biologischer Vielfalt bei. Doch Ansätze zur weiteren Verbreitung dieses Produktionsmodells erhalten bislang nicht die notwendige weltweite Aufmerksamkeit und Unterstützung.

Die Robustheit von Ernährungssystemen, die Vielfalt natürlicher Ressourcen, ihre Reichhaltigkeit und Beständigkeit werden durch die Invasion transnationaler Big-Food-Unternehmen unterminiert, indem diese die Nachfrage nach einseitigen Ernährungsstilen auf Basis von wenigen Zutaten wie Mehl, Zucker, Fette, Salz und den entsprechenden Zusatzstoffen erhöhen. Als Folge der Marketingstrategien dieser Big-Food-Unternehmen trägt die Landwirtschaft auf diese Weise zur Verarmung der Ernährung bei. Politische Maßnahmen zur Einschränkung der Nachfrage nach UPP, wie beispielsweise Werbeverbote und steuerliche Auflagen, führen dazu, dass weniger ungesunde Nahrungsmittel verzehrt werden. Zudem geben sie den reichhaltigen und vielfältigen natürlichen Nahrungsmitteln mehr Raum in den jeweiligen Ernährungssystemen.

Um eine diversifizierte Ernährungsbasis dauerhaft sicherzustellen, reicht es nicht aus, allein auf Verhaltensänderungen durch die Willenskraft des Einzelnen oder individuelle Überzeugungskraft zu setzen. Strategien, die die Nachfrage nach Nahrungsmitteln in die eine oder andere Richtung steuern wollen, müssen auf struktureller Ebene ansetzen. Gesetzgeberische und wirtschaftliche Maßnahmen müssen Anwendung finden, um den Stellenwert kulturell und ökologisch angemessener, vielfältiger und reichhaltiger Nahrungsmittel in den Ernährungssystemen zu stärken. Wenn dies nicht geschieht, kann das Recht auf Nahrung nicht gewährleistet werden.

Tabelle 6

Unterstützer und Finanzierungsquellen von Studien zur Anreicherung von Nahrungsmitteln und Produkten mit Kalzium und Vitamin D

Referenz	Unterstützer/Finanzierungsquelle mit Interessenshintergrund als Produzenten/Hersteller des verwendeten Trägernahrungsmittels: Milchprodukte, Getränke, Speiseeis, Snacks
Adolphi 2009	DMV International
Biancuzzo 2010	The Coca-Cola Company
Bonjour 1997	Nestec Ltd. (Tochterunternehmen von Nestlé S.A.)
Bonjour 2012	Yoplait France
Chee 2003	New Zealand Milk
Daly 2006a	Geoffrey Gardiner Dairy Foundation (Auszug aus der Website: „Die Gardiner Foundation ist ein proaktiver Investor in Projekte mit bedeutendem Einfluss auf die Milchindustrie von Victoria...“)
Daly 2006b	Geoffrey Gardiner Dairy Foundation
Daly 2009	Geoffrey Gardiner Dairy Foundation
Du 2004	Australian Dairy Research and Development Corporation + Australian Dairy Corporation + Nestlé Foundation

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Ekbote 2011	Kein Interessenskonflikt
Faghih 2011	Kein Interessenskonflikt
Ferrar 2011	Unilever, Amgen, Astrazeneca, GlaxoSmithKline, Medtronics, Nastech, Nestle, Fonterra Brands, Novartis, Ono Pharma, Osteologix, Pfizer, Lilly, Sanofi Aventis, Procter and Gamble, Tethys, Unipath, Inverness Medical, AstraZeneca, Unipath, Pfizer, Osteologix, Takeda, Lilly, Amgen, Glaxo Smith Kline Nutrition
Fisk 2012	GlaxoSmithKline
Green 2010	Fonterra Brands
Gui 2012	Bright Dairy Food Co.
Haub 2005	Kein Interessenskonflikt
Ho 2005	Vitasoy International Holdings
Keane 1998	Nicht verfügbar
Kruger 2006	Fonterra Brands
Kukuljan 2009	Kein Interessenskonflikt
Lau 2001	New Zealand Dairy Board
Manios 2009a	Friesland Foods Hellas
Manios 2009b	Friesland Foods Hellas
McKenna 1995	Not available
Moschonis 2006	Friesland Foods Hellas
Natri 2006	Kein Interessenskonflikt
Neyestani 2005	Dairy Industries of Iran (Pegah Company)
Nikooyeh 2011	Dairy Industries of Iran (Pegah Company)
Rich-Edwards 2011	Gumm Milk, Gossner Foods
Shab-Bidar 2011	Dairy Industries of Iran (Pegah Company)
Tangpricha 2003	The Coca-Cola Company
Tenta 2011	Friesland Foods Hellas
Zhu 2005	Dairy Australia, Nestlé Foundation
Zhu 2008	Dairy Australia

1. FAO, WFP, IFAD. The State of Food Insecurity in the World 2012. Economic growth is necessary but not sufficient to accelerate reduction of hunger and malnutrition. 2012.
2. Pinstrup Andersen P. Agricultural research and policy for better health and nutrition in developing countries: a food systems approach. Agric Econ 2007.
3. Gómez MI, Barrett CB, Raney T, Pinstrup-Andersen P, Meerman J, Croppenstedt A, et al. Post-green revolution food systems and the triple burden of malnutrition. Food Policy 2013.
4. UN/FAO. Das Recht auf angemessene Ernährung. Fact Sheet (34).
5. Bhutta Z, Salam R, Das JK. Meeting the challenges of micronutrient malnutrition in the developing world. Br Med Bull.
6. FAO. The State of Food and Agriculture |. FAO, Rome: 2013. http://www.fao.org/publications/sofa/2013/en/
7. FAO. The State of Food Insecurity in the World. The multiple dimensions of food security. 2013. http://www.fao.org/publications/sofi/2013/en/
8. Black RE, Allen LH, Bhutta ZA, Caulfield LE, de Onis M, Ezzati M, et al. Maternal and child undernutrition: global and regional exposures and health consequences. Lancet 2008.
9. Horton R (Lancet E. Maternal and Child Undernutrition. Lancet 2008). http://www.thelancet.com/series/maternal-and-child-undernutrition
10. Horton R (Lancet E. Maternal and Child Nutrition series. Lancet 2013). http://www.thelancet.com/series/maternal-and-child-nutrition
11. Bhutta ZA, Das JK, Rizvi A, Gaffey MF, Walker N, Horton S, et al. Evidence-based interventions for improvement of maternal and child nutrition: what can be done and at what cost? Lancet 2013.
12. Ruel MT, Alderman H. Nutrition-sensitive interventions and programmes: how can they help to accelerate progress in improving maternal and child nutrition? Lancet 2013.
13. Schuftan C, Holla R. Two Contemporary Challenges: Corporate Control over Food and Nutrition and the Absence of a Focus on the Social Determinants of Nutrition 2012.
14. Lhotska L, Bellows AC, Scherbaum V. Conflicts of Interest and Human Rights-Based Policy Making: the Case of Maternal, Infant, and Young Children's Health and Nutrition. Right to Food Nutr Watch 2012.
15. De Schutter O (VN). Bericht des Sonderberichterstatters für das Recht auf Nahrung, Olivier De Schutter. 2011. http://www.ohchr.org/Documents/HRBodies/HRCouncil/RegularSession/Session19/A-HRC-19-59_en.pdf
16. FAO. Food Security Policy Brief. Rome, FAO: 2006. ftp://ftp.fao.org/es/ESA/policybriefs/pb_02.pdf
17. Biesalski HK. Hidden Hunger. Übersetzung durch O'Mealy P. Englische Fassung von 'Der verborgene Hunger' (Springer Spektrum) 2013.
18. Micronutrient Initiative. Investing in the future. A united call to action on vitamin and mineral deficiencies. Globaler Bericht 2009. http://www.unitedcalltoaction.org/documents/Investing_in_the_future.pdf
19. The Global Hidden Hunger Indices and Maps: An Advocacy Tool for Action. Hidden Hunger Index. http://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/Hidden_Hunger_Index_Executive_Summary.pdf
20. Micronutrient Initiative – Iodine: Protecting Young Minds. http://www.micronutrient.org/english/View.asp?x=578
21. WHO. WHO | Global prevalance of Vitamin A deficiency in populations at risk 1995-2005. World Health Organization; 2009. http://www.who.int/vmnis/vitamina/prevalence/en/
22. WHO. WHO | Worldwide prevalence of anaemia 1993-2005. Geneva: World Health Organization; 2008. http://www.who.int/nutrition/publications/micronutrients/anaemia_iron_deficiency/9789241596657/en/
23. Micronutrient Initiative – Iron: Helping Children Reach Their Full Potential. http://www.micronutrient.org/english/view.asp?x=579
24. Horton S, Alderman H, Rivera J. Copenhagen Consensus 2008 Malnutrition and Hunger Executive summary. 2008. http://thousanddays.org/wp-content/uploads/2011/05/Copenhagen-Consensus-2008-summary.pdf
25. WHO. WHO | Exclusive breastfeeding. http://www.who.int/nutrition/topics/exclusive_breastfeeding/en/
26. WHO. WHO | Complementary feeding. http://www.who.int/nutrition/topics/complementary_feeding/en/
27. Allen L, Benoist B de, Dary O, Hurrell R. Guidelines on food fortification with micronutrients. 2006. http://www.who.int/nutrition/publications guide_food_fortification_micronutrients.pdf

28. 1,000 Days | The Issue: Malnutrition. http://www.thousanddays.org/about/undernutrition/

29. Asare-marfo D, Gonzalez C, Perez S, Schwarz J, Zeller M. Prioritizing Countries for Biofortification Interventions using Country-level Data. Washington, DC: 2013.

30. Miller DD, Welch RM. Food system strategies for preventing micronutrient malnutrition. Food Policy 2013. http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0306919213000742

31. Welch RM, Graham RD. A new paradigm for world agriculture: productive, sustainable, nutritious, healthful food systems. Food Nutr Bull 2000;21:361–366.

32. FAO. Food Price Volatility and the Right to Food [Internet]. Rome, FAO: 2010. http://www.fao.org/fileadmin/templates/righttofood/documents/RTF_publications/EN/issuesbrief_PRICEvolatility_EN.pdf

33. Gómez MI, Ricketts KD. Food value chain transformations in developing countries: Selected hypotheses on nutritional implications. Food Policy 2013. http://econpapers.repec.org/RePEc:eee:jfpoli:v:42:y:2013:i:c:p:139-150

34. Popkin BM. The Nutrition Transition in the Developing World. Dev Policy Rev 2003. http://www.cpc.unc.edu/projects/nutrans/publications/Popkin-Devl-Pol-iRev-300.pdf

35. UNICEF (United Nations Children's Fund). Statistics by area/Child nutrition/Underweight disparities. Childinfo: Monitoring the situation of women and children. 2013;

36. Arimond M, Ruel MT. Dietary diversity is associated with child nutritional status: evidence from 11 demographic and health surveys. J Nutr 2004. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15465751

37. Moodie R, Stuckler D, Monteiro C, Sheron N, Neal B, Thamarangsi T, et al. Profits and pandemics: prevention of harmful effects of tobacco, alcohol, and ultra-processed food and drink industries. Lancet 2013. http://www.thelancet.com/journals/a/article/PIIS0140-6736%2812%2962089-3/fulltext

38. Darnton-Hill I, Nalubola R. Fortification strategies to meet micronutrient needs: successes and failures. Proc Nutr Soc 2002. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12133205

39. Bank W. Investing in Health. World Development Report. New York: 1993.

40. Save the Children. A Life Free from Hunger: Tacking child malnutrition. London: 2012. http://www.who.int/pmnch/media/news/2012/a-life-free-from-hunger-eo-low-res-africa.pdf

41. Backstrand JR. The history of future of food fortification in the United States: A public health perspective. Nutr Rev 2002. http://globalseminarhealth.wdfiles.com/local--files/nutrition/Backstrand.pdcpy

42. De Lourdes Samaniego-Vaesken M, Alonso-Aperte E, Varela-Moreiras G. Vitamin food fortification today. Food Nutr Res 2012. http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3319130&tool=pmcentrez&rendertype=abstract

43. Cac/Gl. General Principles For The Addition Of Essential Nutrients To Foods.

44. IBFAN (Infant Baby Food Action Network). The Scaling Up Nutrition (SUN) initiative IBFAN's concern about the role of businesses. 2012 . http://scalingupnutrition.org/wp-content/uploads/2013/02/SUN-IBFAN-25-11-12.pdf

45. Bhagwati J, Kydland FE, Bourguignon F, Mundell R, North DC, Schelling T, et al. Copenhagen Consensus 2008 – Results. 2008 . http://www.copenhagenconsensus.com/sites/default/files/cc08_results_final_0.pdf

46. Johns T, Eyzaguirre PB. Biofortification, biodiversity and diet: A search for complementary applications against poverty and malnutrition. Food Policy 2007. http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306919206000467

47. Horton S, Mannar V, Wesley A. Micronutrient Fortification (Iron and salt iodization). 2008.

48. Nestle M. Food Politics. How the food industry influences nutrition and health . Los Angeles: University of California Press; 2013. http://www.foodpolitics.com/wp-content/uploads/New-Picture-31.bmp

49. FAO/UNICEF. Iron supplementation of young children in regions where malaria transmission is intense and infectious disease highly prevalent . Geneva: 2004. http://www.who.int/nutrition/publications/WHOStatement_iron suppl.pdf

50. Andersson M, Karumbunathan V, Zimmermann MB. Global iodine status in 2011 and trends over the past decade. J Nutr 2012. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22378324

51. Das JK, Salam R, Kumar R, Bhutta Z. Micronutrient fortification of food and its impact on woman and child health: a systematic review. Syst Rev 2013 [cited 2014 Jan 28];2(1):67. http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3765883&tool=pmcentrez&rendertype=abstract

52. Eichler K, Wieser S, Rüthemann I, Brügger U. Effects of micronutrient fortified milk and cereal food for infants and children: a systematic review. BMC Public Health. http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3444335&tool=pmcentrez&rendertype=abstract

53. Gera T, Sachdev HS, Boy E. Effect of iron-fortified foods on hematologic and biological outcomes: systematic review of randomized controlled trials. Am J Clin Nutr 2012. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22760566

54. Da Silva CL, Saunders C, Szarfarc SC. Fujimori E, da Veiga GV. Anaemia in pregnant women before and after the mandatory fortification of wheat and corn flours with iron. Public Health Nutr 2012. http://dx.doi.org/10.1017/S1368980012001206

55. Assunção MCF, Santos IS, Barros AJD, Gigante DP, Victora CG. Flour fortification with iron has no impact on anaemia in urban Brazilian children. Public Health Nutr 2012. http://dx.doi.org/10.1017/S1368980012003047

56. Imhoff-Kunsch B, Flores R, Dary O, Martorell R. Wheat Flour Fortification Is Unlikely to Benefit the Neediest in Guatemala. J Nutr 2007. http://jn.nutrition.org/content/137/4/1017.abstract

57. Gillespie S, Haddad L, Mannar V, Menon P, Nisbett N, Nutrition C, et al. Maternal and Child Nutrition 4 The politics of reducing malnutrition : building commitment. Lancet 2013. http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60842-9

58. Über *Scaling Up Nutrition*. http://scalingupnutrition.org/about

59. IBFAN (Infant Baby Food Action Network). The Scaling Up Nutrition (SUN) initiative IBFAN's concern about the role of businesses . Discuss. Pap.2012. http://www.ibfan.org/art/SUN-IBFAN_281112.pdf

60. WHO. WHO | Public-Private Partnerships for Health. http://www.who.int/trade/glossary/story077/en/

61. Forum WE. Building on the Monterrey Consensus: The Growing Role of Public-Private Partnerships in Mobilizing Resources for Development. 2005. http://www.weforum.org/pdf/un_final_report.pdf

62. Buse K, Walt G. Global public-private partnerships: Part I--A new development in health? Bull World Health Organ 2000. http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2560730&tool=pmcentrez&rendertype=abstract

63. Richter J. Public–private Partnerships for Health: A trend with no alternatives? Development 2004. http://www.palgrave-journals.com/development/journal/v47/n2/abs/1100043a.html

64. About GAIN | GAIN – Global Alliance for Improved Nutrition. http://www.gainhealth.org/about-gain

65. Dangour AD, Diaz Z, Sullivan LM. Building global advocacy for nutrition: a review of the European and U.S. landscapes. Food Nutr Bull 2012. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22908690

66. Nelson J, Jenkins B. Investing in Social Innovation: Harnessing the Potential of Partnership between Corporations and Social Entrepreneurs. Cambridge, MA: 2006.

67. Wojcicki JM, Heyman MB. Malnutrition and the Role of the Soft Drink Industry in Improving Child Health in Sub-Saharan Africa. Pediatrics 2010. http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3139541&tool=pmcentrez&rendertype=abstract

68. Theron M, Amissah A, Kleynhans IC, Albertse E, MacIntyre UE. Inadequate dietary intake is not the cause of stunting amongst young children living in an informal settlement in Gauteng and rural Limpopo Province in South Africa: the NutriGro study. Public Health Nutr 2007.

69. Monteiro CA, Gomes FS, Cannon G. Replies to Malnutrition and the Role of the Soft Drink Industry in Improving Child Health in Sub-Saharan Africa. 2010. Pediatrics Published Letters. http://pediatrics.aappublications.org/content/126/6/e1617.short/reply

70. Utting P, Zammit A. Beyond Pragmatism Appraising UN-Business Partnerships. Geneva: 2006. http://www.unrisd.org/80256B3C005BCCF9/(httpAuxPages)/225508544695E8F3C12572300038ED22/$file/uttzam.pdf

71. Kraak VI, Harrigan PB, Lawrence M, Harrison PJ, Jackson M a, Swinburn B. Balancing the benefits and risks of public-private partnerships to address the global double burden of malnutrition. Public Health Nutr 2012. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22014282

72. Harrison GG. Public Health Interventions to Combat Micronutrient Deficiencies. Public Health Rev 2010. http://www.publichealthreviews.eu/show/f/29

73. van Stuijvenberg ME, Smus CM, Lombard CJ, Dhansay MA. Fortifying brown bread with sodium iron EDTA, ferrous fumarate, or

electrolytic iron does not affect iron status in South African schoolchildren. J Nutr 2008.

74. Burlingame B., Dernini S (Sustainable diets and biodiversity. In: Burlingame B., Dernini S (eds. Biodiversity and Sustainable Diets: United Against Hunger. Rome, FAO: FAO/UN; 2010. http://www.bioversityinternational.org/index.php
75. Global Progress- Flour Fortification Initiative. http://ffinetwork.org/global_progress/
76. Lawrence M. Food fortification : the evidence, ethics and politics of adding nutrients to food . Oxford: Oxford University Press; 2013. http://dro.deakin.edu.au/view/DU:30052546
77. No listed authors. Prevention of neural tube defects: results of the Medical Research Council Vitamin Study. MRC Vitamin Study Research Group. Lance 1991. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1677062
78. Lucock M, Yates Z. Folic acid fortification: a double-edged sword. Curr Opin Clin Nutr Metab Care 2009. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19726978
79. Lawrence, M; Kripalani K. Profiling National Mandatory Folic Acid Fortification Policy Around the World. New York: Springer; 2012.
80. Kaan C, Liese A. Public private partnerships in global food governance: business engagement and legitimacy in the global fight against hunger and malnutrition. Agric Human Values 2010. http://link.springer.com/10.1007/s10460-009-9255-0
81. Bekefi T, Jarvis M. Business action to fight micronutrient deficiency. 2006. http://siteresources.worldbank.org/CGCSRLP/Resources/paper_06.pdf
82. Lawrence M. Challenges in translating scientific evidence into mandatory food fortification policy: an antipodean case study of the folate–neural tube defect relationship. Public Health Nutr 2005. http://journals.cambridge.org/article_S1368980005001485
83. McMichael P. Peasant prospects in the neoliberal age. New Polit Econ 2006.
84. Hotz C, McClafferty B. From harvest to health: challenges for developing biofortified staple foods and determining their impact on micronutrient status. Food Nutr Bull 2007. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17658073
85. Bouis HE, Hotz C, McClafferty B, Meenakshi J V, Pfeiffer WH. Biofortification: a new tool to reduce micronutrient malnutrition. Food Nutr Bull 2011. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21717916
86. Bouis H, Islam Y. Scaling Up In Agriculture, Rural Development, and Nutrition Delivering Nutrients Widely through Bioforti□cation: Building on Orange Sweet Potato. Washington, DC: 2012. http://www.ifpri.org/sites/default/files/publications/focus19_11.pdf
87. Tripp R. Can biotechnology reach the poor? The adequacy of information and seed delivery. Food Policy 26:249–264.
88. Ruel MT. Operationalizing Dietary Diversity: A Review of Measurement Issues and Research Priorities. J Nutr 2003. http://jn.nutrition.org/content/133/11/3911S
89. Scoones I. Science, Agriculture and the Politics of Policy: The Case of Biotechnology in India . Orient Blackswan; 2006. http://books.google.com/books?id=ZzLY_KjD4YgC&pgis=1
90. Gibson SA. Iron intake and iron status of preschool children: associations with breakfast cereals, vitamin C and meat. Public Health Nutr 1999. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10656471
91. Hawkes C. Uneven dietary development: linking the policies and processes of globalization with the nutrition transition, obesity and diet-related chronic diseases. Global Health 2006. http://pendientedemigracion.ucm.es/info/soberania.alimentaria/Globalization
92. Robinson E, Humphrey J. Non-Profit Food Distribution: Working with Businesses to Reduce Undernutrition in Nigeria . 2014. http://opendocs.ids.ac.uk/opendocs/handle/123456789/3407
93. Maestre, M., Robinson, E., Humphrey, J. and Henson S, IDS P. The Role of Businesses in Providing Nutrient-Rich Foods for the Poor: A Case Study in Tanzania. 2014.
94. UNICEF (United Nations Children's Fund). UNICEF, Global Assessment of Home Fortification Interventions. 2011.
95. De-Regil LM, Suchdev PS, Vist GE, Walleser S, Peña-Rosas JP. Home fortification of foods with multiple micronutrient powders for health and nutrition in children under two years of age (Review). Evid Based Child Health 2013. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23878126
96. Horton S, Shekar M, McDonald C, Mahal A, Brooks JK. Scaling Up Nutrition What Will It Cost? 2010. http://siteresources.worldbank.org/HEALTHNUTRITIONANDPOPULATION/Resources/Peer-Reviewed-Publications/ScalingUpNutrition.pdf
97. Neumann CG, Bwibo NO, Murphy SP, Sigman M, Whaley S, Allen LH, et al. Animal Source Foods to Improve Micronutrient Nutrition and

Human Function in Developing Countries. Am Soc Nutr Sci 2003. Available from: http://rem.ph.ucla.edu//papersinpdf/44

98. Collins S, Dent N, Binns P, Bahwere P, Sadler K, Hallam A. Management of severe acute malnutrition in children. Lancet 2006.

99. Arie S. Hungry for profit. BMJ 2010. http://www.bmj.com/content/341/bmj.c5221?ijkey=mVMSXpkRdAAGd0h&keytype=ref

100. Lescanne M. Letter on commercial production of RUTF. http://fex.ennonline.net/24/lettersmichel.aspx

101. Monteiro CA, Gomes FS, Cannon G. The snack attack. Am J Public Health 2010. http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2866614&tool=pmcentrez&rendertype=abstract

102. Hawkes C, Buse K. Public-Private Engagement for Diet and Health: Addressing the governance gap. SCN News 39:ISSN 1564-3743.

103. Fall PL, Zahran MM. United Nations corporate partnerships: The role and functioning of the Global Compact. Geneva: 2010.

104. Compact TUG. Joining Forces for Change: Demonstrating Innovation and Impact through UN-Business Partnerships. 2007. http://www.unglobalcompact.org/docs/news_events/8.1/Joining_forces_for_change.pdf

105. Conflicts of Interest Coalition Statement of Concern . 2012. http://info.babymilkaction.org/sites/info.babymilkaction.org/files/COIC160.9.4.12_0.pdf

106. Mannar MGV, van Ameringen M. Role of public-private partnership in micronutrient food fortification. Food Nutr Bull 2003. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17016958

107. Girard AW, Self JL, McAuliffe C, Olude O. The effects of household food production strategies on the health and nutrition outcomes of women and young children: a systematic review. Paediatr Perinat Epidemiol 2012. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22742612

108. Gibson RS, Perlas L, Hotz C. Improving the bioavailability of nutrients in plant foods at the household level. Proc Nutr Soc. Available from: http://journals.cambridge.org/download.php?file=%2FPNS%2FPNS65_02%2FS002966510600218a.pdf&code=36518fc22ce6b80f1e3a1a9fe14560df

109. Tontisirin K, Nantel G, Bhattacharjee L. Food-based strategies to meet the challenges of micronutrient malnutrition in the developing world. Proc Nutr Soc 2002. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12133206

110. Aworh OC. The Role of Traditional Food Processing Technologies In National Development: the West African Experience . International Union of Food Science & Technology; 2008. http://www.iufost.org/publications/books/documents/Revd.pdf

111. Hotz C, Gibson RS. Traditional food-processing and preparation practices to enhance the bioavailability of micronutrients in plant-based diets. J Nutr 2007. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17374686

112. Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung. http://www.bmz.de/

113. De Schutter O. Report submitted by the Special Rapporteur on the right to food, UN General Assembly, 25th session (2014). Final report: The transformative potential of the right to food. http://www.srfood.org/images/stories/pdf/officialreports/20140310_finalreport_en.pdf

114. Claeys P. The Creation of New Rights by the Food Sovereignty Movement: The Challenge of Institutionalizing Subversion. Sociology [Internet] 2012 [cited 2014 Jun 4];46(5):844-60. http://viacampesina.org/downloads/pdf/openbooks/EN-02.pdf

115. Against Hunger | ACF International/IDS. Aid for Nutrition: Using innovative financing to end undernutrition (2012). http://www.actionagainsthunger.org.uk/fileadmin/contribution/pdf/ACF_Aid%20for%20Nutrition_Using%20Innovative%20Financing%20to%20End%20Undernutrition.pdf116

116. The Right to Food and Adequate Diets: A Meeting Between the CRC Committee and the Special Rapporteur on the Right to Food (2012). http://www.srfood.org/images/stories/pdf/otherdocuments/report%20of%20the%20meeting%20crc%20and%20sr%20on%20the%20rtf_final.pdf

117. Indian Government: About the Mid-Day Meal Scheme http://mdm.nic.in/aboutus.html

118. Right to Food Campaign, India. http://www.righttofoodindia.org/mdm/mdm_intro.html

119. FAO/India Policy brief 2012 http://www.fao.org/fsnforum/post2015/sites/post2015/files/resources/CLRA%20Children's%20Rights%20to%20Food%20nov%20dec%2012%20(2).pdf

Die Freiwillige Leitlinien der FAO zur Unterstützung der schrittweisen Verwirklichung des Rechts auf Nahrung im Kontext nationaler Ernährungssicherung

Verabschiedet auf der 127. Sitzung des FAO *Council*, November 2004

Leitlinie 10: Ernährung

10.1 Falls erforderlich, sollten die Staaten Maßnahmen zur Erhaltung, Anpassung oder Stärkung der Ernährungsvielfalt und gesunder Essgewohnheiten und Nahrungsmittelzubereitung wie auch Fütterungsmethoden, einschließlich Stillen, ergreifen und gleichzeitig sicherstellen, dass Änderungen in der Verfügbarkeit von Nahrungsmitteln und dem Zugang zur Nahrungsmittelversorgung Zusammensetzung und Verzehr der Nahrungsmittel nicht negativ beeinflussen.

10.2 Die Staaten werden ermutigt, Schritte insbesondere durch Aufklärung, Information und Etikettierungsbestimmungen zu unternehmen, um übermäßigen Konsum und unausgewogene Kost, die zu Mangelernährung, Fettleibigkeit und degenerativen Krankheiten führen können, zu verhindern.

10.3 Die Staaten werden ermutigt, alle wichtigen Beteiligten, insbesondere Gemeinden und kommunale Verwaltungen, in die Gestaltung, Umsetzung, Abwicklung, Überwachung und Bewertung von Programmen einzubeziehen, mit denen die Erzeugung und der Verbrauch von gesunden und nahrhaften Nahrungsmitteln, insbesondere denen, die reich an Mikronährstoffen sind, erhöht werden kann. Die Staaten können Gärten zu Hause und an Schulen als Schlüsselelement bei der Bekämpfung von Mangelerscheinungen aufgrund fehlender Mikronährstoffe und zur Förderung von gesundem Essen propagieren. Die Staaten können ferner die Annahme von Regelungen zur Anreicherung von Nahrungsmitteln prüfen, um das Fehlen von Mikronährstoffen, insbesondere Jod, Eisen und Vitamin A, zu verhindern und zu beheben.

10.4 Die Staaten sollten sich mit den besonderen Nahrungs- und Ernährungsbedürfnissen von Menschen, die von HIV/AIDS oder anderen Epidemien betroffen sind, befassen.

10.5 Die Staaten sollten angemessene Maßnahmen zur Förderung und Ermutigung des Stillens entsprechend ihren jeweiligen kulturellen Gepflogenheiten, dem Internationalen Kodex zur Vermarktung von Muttermilchersatzprodukten und nachfolgenden Resolutionen der Weltgesundheitsversammlung in Übereinstimmung mit den WHO/UNICEF-Empfehlungen ergreifen.

10.6 Die Staaten können Informationen über das Füttern von Säuglingen und Kleinkindern verbreiten, die mit gegenwärtigen wissenschaftlichen Erkenntnissen und international anerkannten Praktiken vereinbar sind und diesen entsprechen, und Maßnahmen ergreifen, um falschen Informationen über Kinderernährung entgegenzuwirken. Die Staaten sollten mit äußerster Sorgfalt Themen im Hinblick auf das Stillen und die Infektion mit dem Humanen Immunschwächevirus (HIV) auf der Grundlage aktueller, maßgeblicher wissenschaftlicher Ratschläge und unter Bezugnahme auf die neuesten WHO/UNICEF-Leitlinien erwägen.

10.7 Die Staaten werden ersucht, in den Bereichen Gesundheit, Bildung und gesundheitspolitische Infrastruktur gleichzeitig tätig zu werden und die bereichsübergreifende Zusammenarbeit zu fördern, so dass den Menschen die erforderlichen Dienstleistungen und Güter zur Verfügung stehen und sie in die Lage versetzt werden, vollen Nutzen aus dem Nährwert in ihrer Nahrung zu ziehen und so Wohlbefinden in Hinsicht auf die Ernährung zu erlangen.

10.8 Die Staaten sollten Maßnahmen verabschieden, um gegen jegliche Art von diskriminierenden Praktiken, insbesondere in Bezug auf das Geschlecht, vorzugehen, um in den Haushalten ein angemessenes Ernährungsniveau zu erreichen.

10.9 Die Staaten sollten anerkennen, dass Nahrungsmittel ein wichtiger Bestandteil der Kultur des Einzelnen sind, und sie werden ermutigt, die Praktiken, Sitten und Traditionen des Einzelnen im Zusammenhang mit Nahrungsmitteln zu berücksichtigen.

10.10 Die Staaten werden an die kulturellen Werte von Verzehr- und Essgewohnheiten in verschiedenen Kulturen erinnert und sollten Methoden zur Förderung der Lebensmittelsicherheit, des positiven Nahrungsverzehrs, einschließlich gerechter Verteilung der Nahrungsmittel in den Gemeinschaften und Haushalten, festlegen, wobei die Bedürfnisse und Rechte von Mädchen und Jungen sowie Schwangerer und stillender Mütter in allen Kulturen besondere Beachtung finden sollten.

BINGO	Business Interest Non Governmental Organisation
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BMS	Breast Milk Substitutes
BMZ	Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
CDC	(US) Centre for Disease Control
DFID	Department for International Development (UK)
FAO	Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen
FFI	Food Fortification Initiative
GAIN	Global Alliance for Improved Nutrition
GIZ	Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
GM	Genmanipulation
HKI	Helen Keller International
IBFAN	International Baby Food Action Network
MDMS	Mid Day Meal Scheme
MI	Micronutrient Initiative
MMPs	Multi Micronutrient Powders
MSF	Médecins Sans Frontieres
NFS	National Food Security
NGO	Nichtregierungsorganisation
NRD	Neuralrohrdefekt
OFSP	Orange Fleshed Sweet Potato
ÖPP	öffentlich-private Partnerschaften
PINGO	Public Interest Non Governmental Organisation
PPP	Popularly Priced Products
RUSFs	Ready to Use Supplementary Foods
RUTFs	Ready to Use Therapeutic Foods
SAFO	the Strategic Alliance for the Fortification of Oil and Other Staple Foods
SUN	Scaling Up Nutrition
VN	United Nations
UNICEF	United Nations Children's Fund
UNSCN	United Nations Standing Committee on Nutrition
USAID	United States Agency for International Development
US	United States
USI	Universal Salt Iodisation
WFP	World Food Programme
WHA	World Health Assembly
WHO	Weltgesundheitsorganisation
WVI	World Vision International

Zur Zukunft der globalen Beziehungen

Welthungerhilfe
Friedrich-Ebert-Straße 1
53172 Bonn
Tel.: 02 28 / 22 88-0
Fax: 02 28 / 22 88-333
E-Mail: info@welthungerhilfe.de
Internet: www.welthungerhilfe.de

terre des hommes Deutschland e.V.
Hilfe für Kinder in Not
Ruppenkampstraße 11 a
49084 Osnabrück
Tel.: 05 41 / 71 01-0
Fax: 05 41 / 70 72 33
E-Mail: info@tdh.de
Internet: www.tdh.de