









## Danksagung

Ein großes Dankeschön möchte ich meiner Diplomarbeitsbetreuerin Frau Dr.oec.troph. Friederike Bellin-Sesay für die Überlassung dieses Themas und die Unterstützung dieser Arbeit aussprechen.

Überaus großer Dank gilt auch meiner Familie; meinem Sohn, der mir bewusst gemacht hat, was im Leben wirklich zählt, meinem Lebensgefährten, der ein liebevoller Vater und mein bester Freund ist, und nicht zu vergessen meinen Eltern, Schwiegereltern in spe und meinen Großeltern, die auf meinen Kleinen aufgepasst haben, damit ich zum Lernen für Prüfungen und Schreiben dieser Arbeit kam.

Vielen lieben Dank!

### **Eidesstattliche Erklärung**

Hiermit möchte ich erklären, dass ich die vorliegende Diplomarbeit selbstständig angefertigt, nur die angegebenen Quellen inhaltlich genutzt und die entsprechenden Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Darüber hinaus habe ich mich bemüht, sämtliche Inhaber der Bildrechte ausfindig zu machen und ihre Zustimmung zur Verwendung der Bilder in dieser Arbeit einzuholen. Sollte dennoch eine Urheberrechtsverletzung bekannt werden, ersuche ich um Meldung.

(Astrid Schauerhuber)

Gleichheitsgrundsatz:

Um die Lesbarkeit der Arbeit zu erleichtern, wurde darauf verzichtet, durchgehend geschlechtsneutrale Formulierungen zu verwenden. Jedoch möchte die Verfasserin ausdrücklich festhalten, dass maskuline Formen für beide Geschlechter zu verstehen sind.

## Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	III
Tabellenverzeichnis.....	VI
1. Einleitung und Fragestellung .....	1
2. Was versteht man unter „Nutrition Transition“?.....	2
2.1. Der Wandel im Ernährungsverhalten wird begleitet von demographischen und epidemiologischen Veränderungen.....	2
2.2. Phasen von Nutrition Transition .....	5
3. Was bedeutet „Double Burden“?.....	7
4. Wer ist von Nutrition Transition und Double Burden betroffen? .....	9
5. Einflussfaktoren auf Nutrition Transition .....	10
5.1. Globalisierung .....	10
5.2. Urbanisierung.....	12
5.3. Wirtschaftliche Veränderungen .....	15
5.3.1. Ausbreitung von Supermärkten.....	15
5.3.1.1. Lebensmitteleinzelhandel und industriell gefertigte Produkte .....	21
5.3.1.2. Fastfood- und Softdrink-Industrie.....	24
5.3.1.3. Werbung und Promotion .....	26
5.4. Technische Veränderungen .....	28
6. Veränderungen im Bewegungsverhalten .....	33
6.1. Einflussfaktoren auf das Bewegungsverhalten .....	35
7. Änderung des Ernährungsverhaltens .....	36
7.1. Ernährungskonvergenz .....	37
7.2. Ernährungsadaption.....	38
7.3. Fette und Öle.....	39
7.4. Süßmittel .....	39
7.5. Tierische Produkte .....	41
7.6. Konkrete Zahlen für genannte Veränderungen anhand von Chile .....	41

7.7.	Konkrete Zahlen für genannte Veränderungen anhand von Peru .....	44
7.8.	Getränke mit zugesetzten kalorienhaltigen Süßmitteln .....	46
7.9.	Außerhauskonsum .....	48
8.	Ernährungsstatus .....	53
8.1.	Beurteilung des Ernährungsstatus .....	53
8.2.	Unterernährung: Untergewicht, Unterentwicklung und Auszehrung .....	54
8.3.	Übergewicht und Adipositas .....	60
8.3.1.	Adipositas und Urbanisierung .....	65
8.3.2.	Adipositas und sozioökonomischer Status .....	66
9.	Kosten der Adipositas .....	74
10.	Adipositasassoziierte Folgeerkrankungen .....	76
10.1.	Diabetes .....	76
10.2.	Kardiovaskuläre Erkrankungen .....	80
11.	Exemplarische Maßnahmen im Umgang mit Nutrition Transition .....	84
12.	Empfohlene Vorgehensweise .....	87
13.	Ausblick .....	89
14.	Schlussbetrachtung .....	92
15.	Zusammenfassung .....	96
16.	Summary .....	98
	Literaturverzeichnis .....	100



## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Demographische, epidemiologische und Ernährungstransition und ihre Wechselwirkungen. [POPKIN, 2002] .....	3
Abbildung 2: Die fünf Phasen von Nutrition Transition. [ANTHROCIVITAS, 2010].....	5
Abbildung 3: Arten von ernährungsbedingter Doppelbelastung. [VARELA-SILVA et al., 2012].....	8
Abbildung 4: Veränderungen im Kontext Ernährung. [KENNEDY et al., 2004] .....	12
Abbildung 6: Weltweite Anzahl und Anteil an McDonald's-Filialen nach Regionen im Jahr 2001. [HAWKES et al., 2009].....	25
Abbildung 7: Jährliche Anzahl an Transaktionen, die in Burger- und Hühnchen-Fastfood-Ketten im Jahr 1995 und 1999 getätigt wurden. [HAWKES et al., 2009] .....	26
Abbildung 8: Haushalte mit Gebrauchsgütern in den Jahren 1997, 1998, 1999 und 2001. [SAWAYA et al., 2004] .....	31
Abbildung 9: Beziehung zwischen den Energieanteilen verschiedener Nahrungsmittelgruppen und dem pro Kopf Bruttonationalprodukt bei unterschiedlichem Urbanisierungsgrad. [POPKIN und GORDON-LARSEN, 2004] .....	40
Abbildung 11: Anthropometrische Indikatoren und Grenzwerte zur Beurteilung des Ernährungsstatus. [VARELA -SILVA et al., 2012] .....	54
Abbildung 12: Vergleich der Prävalenz von Übergewicht mit der Prävalenz von Untergewicht bei Frauen im Alter von 20 bis 49 Jahren in urbanen Gebieten Lateinamerikas und der Karibik. [MENDEZ und POPKIN, 2004].....	59
Abbildung 13: Vergleich der Prävalenz von Übergewicht mit der Prävalenz von Untergewicht bei Frauen im Alter von 20 bis 49 Jahren in ländlichen Gebieten Lateinamerikas und der Karibik. [MENDEZ und POPKIN, 2004].....	59

Abbildung 14: Altersstandardisierte Adipositasprävalenz (%) bei Erwachsenen Äter gleich 20 Jahre nach WHO-Regionen. [WHO, 2012] .....	61
Abbildung 15: Veränderungen in der Adipositasprävalenz bei chilenischen Erstklässlern. [KAIN et al., 2003] .....	62
Abbildung 16: Langfristige Veränderungen der Adipositasprävalenz (%) bei Kindern im Alter von ein bis vier Jahren in verschiedenen Regionen Brasiliens. [KAIN et al., 2003].....	63
Abbildung 17: Prävalenz von Übergewicht bei Frauen im Alter von 20 bis 49 Jahren in städtischen und ländlichen Gebieten Lateinamerikas und in der Karibik. [MENDEZ und POPKIN, 2004].....	65
Abbildung 18: Relatives Risiko für Adipositas bei Männern und Frauen mit niedrigem sozioökonomischem Status (socioeconomic status = SES) in Abhängigkeit des pro Kopf Bruttosozialproduktes (gross national product = GNP) in Entwicklungsländern. [MONTEIRO et al., 2004] .....	67
Abbildung 19: Relatives Risiko (relativ risk = RR) für Adipositas bei Frauen in 37 Entwicklungsländern. Einteilung anhand von Quartilen, die der Schulbildung der Frauen in Jahren entspricht. [MONTEIRO et al., 2004] .....	68
Abbildung 20: Pro Kopf Kosten, die durch medizinische Behandlung, Produktivitätsverlust (presenteeism) und Arbeitsunfähigkeit (absenteeism) aufgrund von Übergewicht und Adipositas entstehen. [FINDELSTEIN et al., 2010] .....	74
Abbildung 21: Anzahl an Diabetikern in Industrie- und Entwicklungsländern in den Jahren 2010 und 2030 nach Altersgruppen gereiht. [SHAW et al., 2010] .....	77
Abbildung 22: Todesursachen für Sterbefälle in Südamerika im Jahr 1996. [PAHO, 2011] .....	80
Abbildung 23: Todesursachen für Sterbefälle in Südamerika im Jahr 2009. [PAHO, 2011] .....	81
Abbildung 24: Todesursachen für Sterbefälle in Peru 2008. [PAHO, 2011] .....	83

Abbildung 25: Todesursachen für Sterbefälle in Chile 2008. [PAHO, 2011].....	84
Abbildung 26: Empfehlungen für individuelle und interpersonelle Verhaltensänderung, Veränderungen auf politischer Ebene und in der Umwelt sowie für Überwachung und Forschung. [MOLLOY et al., 2002].....	88
Abbildung 27: Vergangene und zukünftige Prävalenz von Übergewicht/Adipositas bei Männern in Lateinamerika; Szenario 0. [WEBBER et al., 2012].....	90
Abbildung 28: Vergangene und zukünftige Prävalenz von Übergewicht/Adipositas bei Frauen in Lateinamerika; Szenario 0. [WEBBER et al., 2012].....	90
Abbildung 29: Verminderte kumulative Inzidenz für Krebs, koronare Herz- erkrankungen inkl. Schlaganfall und Diabetes Mellitus pro 100.000 Einwohner in Lateinamerika im Jahr 2030 für Szenario 1 und 2. [WEBBER et al., 2012].....	91

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Demographische und epidemiologische Veränderungen in Chile im Zeitraum von 1970 bis 1995. [VIO und ALBALA, 2000] ..... 4	4
Tabelle 2:	Der Anstieg urbaner Bevölkerung. [KENNEDY et al., 2004] ..... 13	13
Tabelle 3:	Indikatoren für Wirtschaft, Gesundheit und Bildung für Fallstudienländer gereiht nach Bruttoinlandsprodukt. [KENNEDY et al., 2004] ..... 15	15
Tabelle 4:	Supermarktanteil am Lebensmitteleinzelhandel und die Anzahl an Geschäftslokalen in einigen lateinamerikanischen Ländern um das Jahr 2000 gereiht nach pro Kopf Einkommen. [REARDON et al., 2005] ..... 16	16
Tabelle 5:	Der jährliche prozentuelle Anstieg der Top-acht Kategorien an abgepackten, industriell gefertigten Lebensmitteln von 2007 bis 2011 in Kolumbien. [Agriculture and Agri-Food Canada, 2011] ..... 22	22
Tabelle 6:	Neu am kolumbianischen Lebensmittelmarkt eingeführte Produkte von Jänner 2008 bis November 2010; gereiht nach Produktgruppen. [Agriculture and Agri-Food Canada, 2011] ..... 22	22
Tabelle 7:	Länder, in denen der Konzern Coca-Cola in den Jahren 1997 bis 2000 zu den zehn Unternehmen mit den höchsten Werbeausgaben zählt gereiht nach Ausgabenhöhe. [HAWKES et al., 2009] ..... 27	27
Tabelle 8:	Indikatoren für Wirtschaft, Infrastruktur und Kommunikation. [KENNEDY et al., 2004] ..... 32	32
Tabelle 9:	Der Anteil an Haushalten, die im Besitz bestimmter Haushaltsgeräte sind. Rückblickende und zukünftige Entwicklungen. [Agriculture and Agri-Food Canada, 2010] ..... 33	33
Tabelle 10:	Die Prävalenz von unzureichender körperlicher Aktivität bei Männern und Frauen in unterschiedlichen Altersgruppen in Arequipa (Peru) von 2004 bis 2006. [MEDINA-LEZAMA et al., 2008] ..... 34	34
Tabelle 11:	Veränderungen der Nahrungsmittelenergiezufuhr (dietary energy supply = DES) und Anteile bestimmter Nahrungsmittelgruppen; (tierische Produkte = animal source foods = ASFs) [KENNEDY et al., 2004] ..... 37	37

Tabelle 12:	Veränderungen in der Nahrungsmittelzufuhr [ALBALA et al., 2002].....	42
Tabelle 13:	Veränderungen der Lebensmittelverfügbarkeit auf Haushaltsebene in sechs armen Gemeinden in Chile anhand von Daten aus 1986, 1991 und 1993. [ALBALA et al., 2002] .....	42
Tabelle 14:	Durchschnittliche tägliche Aufnahme von Makronährstoffen und Energie in Santiago im Jahr 1995. [VIO und ALBALA, 2000].....	43
Tabelle 15:	Lebensmittelausgaben und Anteil bestimmter Nahrungsmittelgruppen an diesen; nach Einkommensquartillen in den Jahren 1988 und 1998. [ALBALA et al., 2002] .....	44
Tabelle 16:	Prävalenz von fettreichen, obst- und gemüsearmen Ernährungsformen für Männer und Frauen in Arequipa (Peru) anhand von Daten aus 2004 bis 2006. [MEDINA-LEZAMA et al., 2008].....	45
Tabelle 17:	Prävalenz von Übergewicht und Adipositas im Zusammenhang mit Außerhauskonsum in verschiedenen Alters- und Einkommensgruppen (minimum wage = MW). [BEZERRA und SICHIERI, 2009] .....	50
Tabelle 18:	Häufigkeiten verzehrter Nahrungsmittelgruppen im Zuge von Außerhauskonsum gereiht nach Klassifikationen des Body Mass Index (BMI) nach Geschlechtern getrennt. [BEZERRA und SICHIERI, 2009] .....	51
Tabelle 19:	Altersstandardisiertes Oddsverhältnis (odds ratio = OR) für Übergewicht und Adipositas gereiht nach verschiedenen Lebensmittelgruppen und BMI-Klassifikationen. [BEZERRA und SICHIERI, 2009] .....	51
Tabelle 20:	Die durchschnittlichen Ausgaben innerhalb einer Woche in brasilianischer Währung für verschiedene Nahrungsmittelkategorien, welche in Städten Brasiliens 2002 bis 2003 außer Haus konsumiert wurden. [BEZERRA und SICHIERI, 2009].....	52
Tabelle 21:	Anzahl und prozentueller Anteil unterernährter Personen in Entwicklungsländern. [HAWKES et al., 2009].....	55
Tabelle 22:	Die Prävalenz von Fehlernährung bei Kindern unter fünf Jahren und bei Erwachsenen anhand von Daten von 1992 bis 1999. [KENNEDY et al., 2004] .....	56

Tabelle 23:	Veränderungen in der Prävalenz von Unterentwicklung bei Kindern kleiner gleich drei Jahren in Lateinamerika. [RIVERA et al., 2004] .....	57
Tabelle 24:	Ungleichheiten von Unterentwicklung bei Kindern kleiner gleich fünf Jahren. [WHO, 2012] .....	58
Tabelle 25:	Prävalenz von Übergewicht, Adipositas und morbider Adipositas. [VIO, 2007].....	61
Tabelle 26:	Prävalenz von Fehlernährung bei Kindern, Müttern und Vätern, die in den ärmeren Gebieten Chiclayos (Peru) leben. [GROSS et al., 2006].....	64
Tabelle 27:	Prävalenz von Übergewicht bei Kindern in Peru. [GROSS et al., 2006] ..	64
Tabelle 28:	Adipositasprävalenz und mittlerer BMI von Männern und Frauen im Nordosten und Südosten Brasiliens in den Jahren 1975, 1989 und 1997. [MONTEIRO et al., 2000] .....	70
Tabelle 29:	Adipositasprävalenz und mittlerer BMI von Männern und Frauen im Nordosten und Südosten Brasiliens in den Jahren 1975, 1989 und 1997 unterteilt nach Wohnort in urbane und rurale Gebiete. [MONTEIRO et al., 2000] .....	71
Tabelle 30:	Adipositasprävalenz bei Männern und Frauen im Nordosten und Südosten Brasiliens in den Jahren 1975, 1989 und 1997 nach regionaler Klassifikation und sozioökonomischen Quartilen. [MONTEIRO et al., 2000] ..	72
Tabelle 31:	Kosten durch Hospitalisierung von Personen von 20 bis 60 Jahren in Brasilien; gegliedert nach Einlieferungsgründen und der geschätzte Anteil, der auf Übergewicht/Adipositas zurückführbar ist. [SICHERI et al., 2007] .....	75
Tabelle 32:	Diabetesprävalenz 2010 und 2030. [SHAW et al., 2010] .....	77
Tabelle 33:	Geschätzte indirekte, direkte und Gesamtkosten sowie pro Kopf Kosten und pro Kopf Gesundheitsausgaben, die aufgrund von Diabetes entstehen. [BARCELÒ et al., 2003] .....	79
Tabelle 34:	Führende Todesursachen in Peru 2004. [PAHO, 2007].....	82

## **1. Einleitung und Fragestellung**

Spricht man von Ernährungsformen bzw. Ernährung allgemein im Bezug auf Entwicklungsländer wird dies gedanklich häufig verbunden mit Schwachstellen in der Nahrungs- und Ernährungssicherung und daraus resultierender Unterernährung und Mangelkrankung. Im Laufe der letzten Jahrzehnte wurden diese Gesundheitsprobleme zurückgedrängt und befinden sich in Südamerika auf relativ geringem Niveau. Veränderungen im Ernährungsverhalten begleitet durch Modifikationen im Lebensstil führten zu einer Zunahme der übergewichtigen und adipösen Bevölkerung.

Diese Entwicklungen widerlegen die Annahme, dass Übergewicht, Adipositas und ernährungsassoziierte Folgeerkrankungen auf wohlhabende Bevölkerungsgruppen industrialisierter Länder begrenzte Probleme darstellen. Auch Entwicklungs- und Transitionsländer sind zunehmend von derartigen Gesundheitsrisiken betroffen. [SCHMIDHUBER und SHETTY, 2005]

Beeinflusst wird der Ernährungsstatus von Faktoren wie etwa Globalisierung, Urbanisierung und wirtschaftlichen sowie technologischen Fortschritten. [WEBBER et al., 2012] Zusätzlich sind Themen wie Unterernährung in frühen Stadien des Lebenszyklus, Armut und Urbanisierungsgrad bedeutende Determinanten hinsichtlich des Entwicklungsstandes, welcher innerhalb verschiedener Entwicklungsländern stark variiert. [CABALLERO und POPKIN, 2002]

Aufgrund des Weiterbestehens von Unterernährung bei gleichzeitig voranschreitender Prävalenz der Adipositas kommt es auf unterschiedlichen Ebenen zu einer Doppelbelastung. [SCHMIDHUBER und SHETTY, 2005]

Ziel dieser Arbeit ist es einen Einblick in die verschiedenen Einflussfaktoren auf die Veränderungen im Ernährungs- und Bewegungsverhalten zu geben. Dazu wird der Begriff Nutrition Transition und Double Burden vorab erklärt. Im Zuge dessen wird die besondere Stellung von Lateinamerika hinsichtlich dieser Entwicklungen erörtert.

Die zentrale Fragestellung liegt in den Veränderungen in den beiden Bereichen Ernährung und Bewegung sowie auf den entsprechenden Auswirkungen auf den

Ernährungsstatus. Im Zuge dessen sollen auch Auswirkungen in der Prävalenz von ernährungsassoziierten Krankheiten kurz behandelt werden.

Darüber hinaus werden einige vorgenommene Maßnahmen der Beispielländer angeführt und die von Experten empfohlene Vorgehensweise in der Bekämpfung von Adipositas und dessen Folgeerkrankungen aufgezeigt. Ein kurzer Ausblick soll abschließend die Bedeutung von Strategien im Umgang mit Übergewicht und Fettleibigkeit verdeutlichen.

Dies bedeutet, dass infolge dieser Arbeit etwaige Unterschiede in den Beispielländern hinsichtlich der Einflussfaktoren auf Nutrition Transition sowie dessen Auswirkungen einschließlich unterschiedlicher Umgangsmöglichkeiten mit dieser Thematik aufgedeckt und diskutiert werden.

## **2. Was versteht man unter „Nutrition Transition“?**

Die Menschheit unterliegt seit Anbeginn der Zeit einem Prozess des Wandels. Ernährung nimmt dabei als Lebensgrundlage einen zentralen Stellenwert in sämtlichen Lebensbereichen ein. Der Wandel im Bereich Ernährung – häufig durch das englische Synonym „Nutrition Transition“ beschrieben – bezieht sich dabei auf periodisch auftretende bedeutende Veränderungen im Ernährungsprofil von Bevölkerungen, welche auf Änderungen in der Ernährung, aber auch im Bewegungsverhalten zurückzuführen sind, die wiederum in Wechselwirkung mit ökonomischen, demographischen, umweltbedingten sowie sozialen und kulturellen Entwicklungen stehen. [MONTEIRO et al., 2002] Die Veränderungen im Zuge von Nutrition Transition ziehen ernährungsassoziierte Folgen mit sich, wie zum Beispiel Änderungen in der allgemeinen Statur oder der Körperzusammensetzung (vorwiegend des Körperfettanteils). [POPKIN, 2006]

### **2.1. Der Wandel im Ernährungsverhalten wird begleitet von demographischen und epidemiologischen Veränderungen**

Zwei Prozesse traten historisch betrachtet zeitgleich mit dem Ernährungswandel auf. Es handelt sich hierbei um den demographischen und den epidemiologischen Wandel.



Die Zusammenhänge zwischen diesen drei Akteuren werden in der folgenden Grafik kurz zusammengefasst.

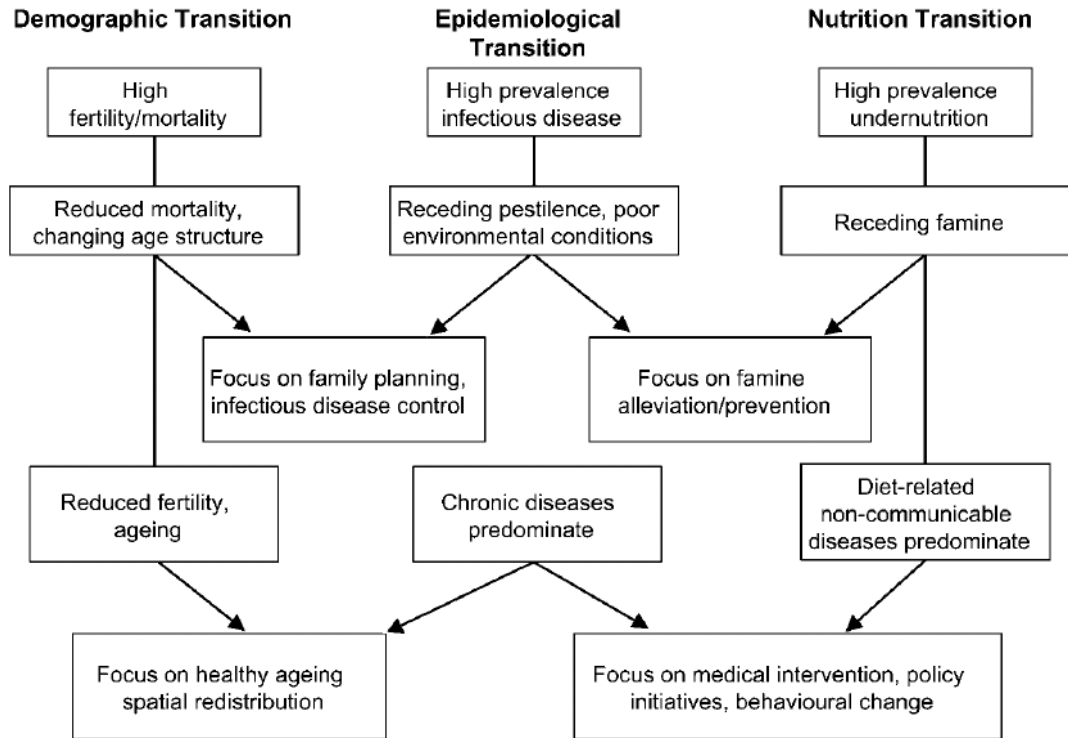


Abbildung 1: Demographische, epidemiologische und Ernährungstransition und ihre Wechselwirkungen. [POPKIN, 2002]

Demographische Veränderungen sind gekennzeichnet von einer Abnahme der Fertilität und Mortalität, was dementsprechend zu einem höheren Durchschnittsalter der Bevölkerung führt.

Epidemiologischer Wandel bezeichnet man als Verschiebung von einer hohen Morbidität und Mortalität aufgrund von Infektionskrankheiten zu einem Überwiegen von nicht übertragbaren, chronischen und degenerativen Erkrankungen. [RIVERA et al., 2004]  
 Der epidemiologische Wandel wird häufig in Zusammenhang mit einem urbanen und industrialisierten Lebensstil gebracht. [POPKIN und GORDON-LARSEN, 2004]

Zur Visualisierung dieser Entwicklungen können Daten aus Chile präsentiert werden. Chile befand sich in den 1970ern in einer Transitions-Phase und gelangte gegen Ende der 1980er in eine "Post-Transitions-Phase". In den 1990ern kam es zu Modernisierungen infolge des wirtschaftlichen Wachstums. [ALBALA et al., 2002] Demographische und epidemiologische Veränderungen sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

	1970	1995	% change 1970–95
% population aged 0–14 years	39.2	29.4	-25
% population aged 65+ years	5.0	6.6	+32
General mortality rate	8.7	5.5	-36.8
Infant mortality rate	82.2	11.1	-86.5
Maternal mortality rate	1.72	0.25	-85.5
% deaths from cardiovascular diseases (390–459)* (A80–88)†	22.3	26.8	+20.2
% deaths from malignant tumours (140–208)* (A45–59)†	12.0	20.9	+74.2
% deaths from infectious and parasitic diseases (1–139)* (A80–88)†	10.9	2.7	-75.2

Tabelle 1: Demographische und epidemiologische Veränderungen in Chile im Zeitraum von 1970 bis 1995. [VIO und ALBALA, 2000]

1995 belief sich die Fertilitätsrate auf 2,6. Die Sterblichkeitsrate sank (im speziellen die Kindersterblichkeit) und die Lebenserwartung zum Zeitpunkt der Geburt stieg von 1975 bis zum Jahr 1995 um 9 Jahre. [VIO und ALBALA, 2000] Zu Beginn des 21. Jahrhunderts wies Chile eine Lebenserwartung bei der Geburt von 80 Jahren für Frauen und von 73 Jahren für Männer auf. [ALBALA et al., 2002] Als Folge dieser Entwicklungen kam es zu Verschiebungen der Altersstruktur der Bevölkerung. Der Rückgang von Infektionskrankheiten und parasitären Erkrankungen sowie der Anstieg von kardiovaskulären Erkrankungen als Todesursache ist ein Charakteristikum des epidemiologischen Wandels. Die Prävalenz von chronischen Erkrankungen und Verletzungen belief sich im Jahr 1970 auf 53,7 % aller Todesursachen und stieg bis zum Jahr 1995 auf 75,1 % an. Kardiovaskuläre Erkrankungen stehen seit jenem Zeitpunkt stets an erster Stelle und sind auch der Hauptgrund für Morbidität von Erwachsenen. [VIO und ALBALA, 2000]

Unter Ernährungswandel versteht man die Verlagerung von einer hohen Prävalenz von Unterernährung hin zu einer Überlegenheit von ernährungsbedingten, nicht übertragbaren, chronischen Krankheiten. Dieser Trend wird häufig assoziiert mit rasch vorschreitender Urbanisierung und wirtschaftlichem Wachstum, bedingt durch technologische Veränderungen und Innovationen. Technische Neuerungen führen wiederum zu geringerer körperlicher Aktivität am Arbeitsplatz und in der Freizeitgestaltung. Dies wird begleitet von Veränderungen der Ernährungsgewohnheiten. Es kommt durch die veränderte Nahrungsmittelauswahl zu einer erhöhten Aufnahme an energiereichen, industriell verarbeiteten Lebensmitteln. [RIVERA et al., 2004]

## 2.2. Phasen von Nutrition Transition

Im Wandel des Ernährungsverhaltens unterscheidet man fünf grundlegende Phasen die anhand von Abbildung 2 kurz erklärt werden.

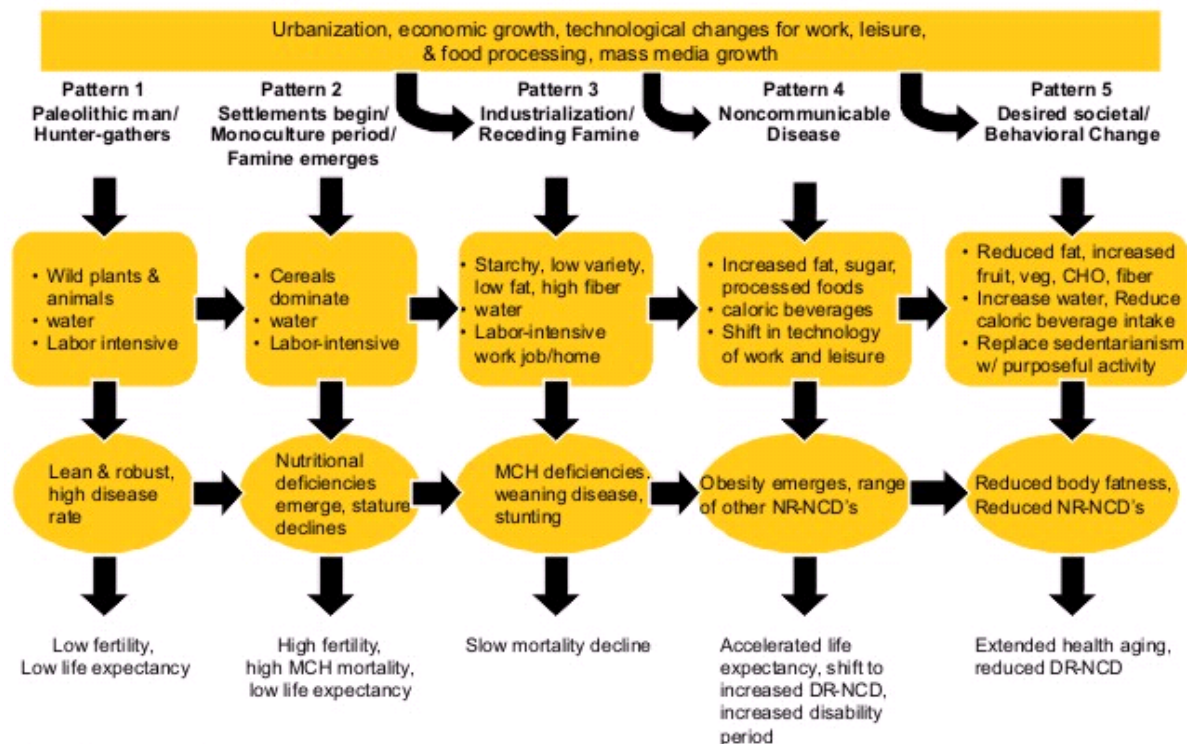


Abbildung 2: Die fünf Phasen von Nutrition Transition. [ANTHROCIVITAS, 2010]

Die erste Phase - Jäger und Sammler - ist eine Ernährungsform reich an Kohlenhydraten und Ballaststoffen, hingegen arm an Fett (vor allem an gesättigten Fettsäuren). Bewegung spielt eine wichtige Rolle in der Beschaffung der Nahrung. Dementsprechend ist der Anteil an adipöser Personen verschwindend gering. Diese Beschreibung basiert auf modernen Jäger- und Sammlerkulturen, da zu wenig evidente Daten für prähistorische Gegebenheiten vorliegen.

Phase zwei - Hungersnöte - wird geprägt durch eine Ernährung, die wenig Abwechslung bietet und unterliegt großteils Phasen von akuter Nahrungsknappheit. Eine derartige Ernährungsform ist verbunden mit Stress und Minderungen der Statur. Im späteren Verlauf kommt es zu einer verstärkten sozialen Schichtung. Es kommt zu Unterschieden in der Ernährung basierend auf Geschlecht und sozialer Zugehörigkeit. Manche Bevölkerungsgruppen sind erfolgreicher als andere in der Bekämpfung von Hungersnöten und chronischem Hunger.

Die Phasen drei bis fünf stellen jene Entwicklungsstufen dar, die heutzutage in den meisten Gebieten der Weltbevölkerung zu finden sind. [POPKIN, 2006]

Einige Länder bzw. Regionen befinden sich gegenwärtig in der Phase - schwindender Hunger -, welche der dritten Phase von Nutrition Transition entspricht. Diese wird charakterisiert durch eine weniger stärkehaltige, abwechslungs- und fettarme und ballaststoffreiche Ernährung, sowie durch arbeitsintensive Beschäftigungen. Dementsprechend trifft man in betroffenen Ländern auf Unterernährung und Mikronährstoffmangel, aber auch auf eine hohe Verbreitung an Kindersterblichkeit aufgrund von Infektionskrankheiten, niedrigem Geburtsgewicht und Unterernährung.

Wieder andere durchlaufen die vierte Phase - ernährungsbedingte nicht übertragbare Erkrankungen. In dieser findet eine verstärkte Zufuhr an fett-, cholesterin- und zuckerreichen industriell verarbeiteten Nahrungsmitteln statt. Sie ist weiters gekennzeichnet durch verminderte körperliche Betätigung, durch technologische Veränderungen in den Bereichen Arbeitsplatz und Freizeit. Die erwähnten Änderungen führen zu einem verstärkten Auftreten von Adipositas, Problemen hinsichtlich der Knochendichte und einem erhöhten Risiko für ernährungsassoziierte, nicht übertragbare, chronische Erkrankungen.

Die fünfte Phase - Veränderungen der Verhaltensmuster - stellt ein Idealstadium dar, in welchem Personen aufgrund der verheerenden Erfahrungen aus der Etappe des schwindenden Hungers und der degenerativen Erkrankungen positive Verhaltensänderungen in Bereich Ernährung und Lebensstil adaptieren. Es handelt sich diesbezüglich um eine verminderte Aufnahme von Fett und raffinierten Kohlenhydraten sowie einer vermehrten Zufuhr an Obst, Gemüse, Ballaststoffen und komplexen Kohlenhydraten. Zusätzlich wird ein sitzender Lebensstil durch gezielte Freizeitgestaltung und körperliche Betätigung ersetzt. Aus diesen Veränderungen resultiert eine Abnahme an Körperfett, Verbesserungen hinsichtlich der Knochendichte, ein Rückgang an ernährungsbedingten nicht übertragbaren, chronischen Erkrankungen mit dem Fokus auf gesundes Altern. Kein Land als Ganzes kann diesem Idealzustand zugeordnet werden, trotzdem vollziehen bestimmte Gruppen hochgebildeter, informierter und motivierter Personen in manchen Ländern diesen wünschenswerten Wandel.

Verschiedene Länder und Regionen Amerikas durchlaufen zu unterschiedlichen Zeiten und in unterschiedlichem Ausmaß das Phänomen Ernährungswandel und befinden sich demnach in unterschiedlichen Phasen. [RIVERA et al., 2004]

Häufig wird bei der Verwendung des Begriffs Nutrition Transition bzw. Ernährungswandel in Veröffentlichungen von Studien oder Artikeln der Übergang von Phase drei zur Phase vier verstanden. Der Term wird dementsprechend häufig negativ assoziiert. [POPKIN, 2002]

### **3. Was bedeutet „Double Burden“?**

„Double Burden“ oder zu Deutsch Doppelbelastung wird im Zusammenhang mit Ernährung meist definiert durch das gleichzeitige Auftreten von Unterernährung (meist Unterentwicklung) und Überernährung (Übergewicht und Adipositas). Dies kann in derselben Population, im selben Haushalt oder sogar derselben Person auftreten. Die abgebildete Grafik zeigt die verschiedenen Arten von ernährungsbedingter Doppelbelastung, wobei OW/OB für Übergewicht/Adipositas und UW für Unterernährung steht.

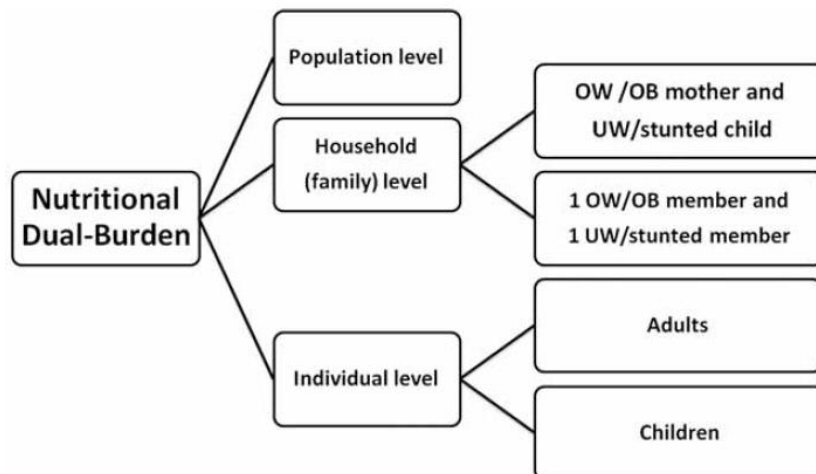


Abbildung 3: Arten von ernährungsbedingter Doppelbelastung.  
[VARELA-SILVA et al., 2012]

Auf Bevölkerungsebene spricht man von ernährungsbedingter Doppelbelastung bei einer hohen Prävalenz von Übergewicht oder Fettleibigkeit von größer gleich 15 % bei gleichzeitig hoher Prävalenz im Ausmaß von mehr bzw. gleich 5 % von Unterentwicklung. Beispiele für die ernährungsassoziierte Doppelbelastung auf Haushalts- bzw. Individualebene sind der Grafik zu entnehmen.

Es handelt sich dabei um ein Phänomen das hauptsächlich in Entwicklungs- und Transitionsländern auftritt. Diese Erscheinung wurde bereits vor den 1980ern entdeckt. 1973 wurde in einem Artikel über die Unterentwicklung in der Größe, dessen Ursprung in der Kindheit liegt, bei gleichzeitigem Vorliegen des Gegenteils in Bezug auf das Gewicht berichtet. Die Studie erfolgte in extrem armen Familien in den Slums von Lima (Peru). Die Kinder wurden als klein und pummelig beschrieben, was Unwissende dazu verleiten könnte, die Kinder als gesund und gut ernährt zu betrachten. Die Wissenschaftler erkannten das Problem der Doppelbelastung von Fehlernährung eine Person betreffend ohne es durch einen Namen zu definieren.

Das Vorliegen von Über- und Unterernährung bei Kindern kann in Ländern mit niedrigem und mittlerem Einkommen darauf zurückgeführt werden, dass sie besonders gefährdet sind, an inadäquater pränataler Ernährung zu leiden. Gleichzeitig sind Säuglinge und Kleinkinder Ernährungsformen mit hohem Fett-, Zucker- und Salzgehalt

ausgesetzt. Die energiedichten und nährstoffarmen Lebensmittel tendieren dazu im Vergleich zu gesünderen Nahrungsmitteln (wie zum Beispiel frisches Obst, Gemüse und Vollkornprodukte) die preisgünstigere Alternative zu sein.

Theoretisch sollte nun ausreichend Energie für ein entsprechendes lineares Wachstum vorhanden sein bzw. sollte die Verzögerung nun aufgeholt werden können. Die Kinder erhalten zwar ausreichend Kalorien um im Gewicht aufzuholen und dicker zu werden, weisen jedoch weiterhin aufgrund der verzehrten Nahrungsmittel, Mängel an Mikronährstoffen auf, die für das Skelettwachstum essentiell sind. Derartige Ernährungsgewohnheiten in Verbindung mit unzureichender körperlicher Ertüchtigung führen zu einem starken Anstieg von Fettleibigkeit bei Kindern, während das Problem der Fehlernährung - Unterernährung im Mutterleib und Mikronährstoffmangel - unangetastet bleibt. [VARELA-SILVA et al., 2012]

#### **4. Wer ist von Nutrition Transition und Double Burden betroffen?**

Lateinamerika steht im Wandel im Sinne von demographischen und epidemiologischen Veränderungen sowie im Bereich Ernährung und Bewegung. Nicht übertragbare chronische Krankheiten wie Übergewicht, Adipositas, Diabetes Mellitus Typ II, Bluthochdruck, kardiovaskuläre Erkrankungen und viele mehr werden begünstigt durch eine Verringerung an körperlicher Aktivität und einem Anstieg der Energiedichte der konsumierten Nahrungsmittel. Ernährungsassoziierte Erkrankungen werden zu einem zunehmenden Problem für das entsprechende Gesundheitswesen.

Andererseits zeigt sich eine Reduktion in der Prävalenz von Unterernährung, sowohl chronischer als auch akuter, in den meisten Ländern. Trotzdem wird es in einigen Ländern noch einige Zeit andauern, bis sich die Werte auf ein akzeptables Maß verringern. [RIVERA et al., 2004]

Die Situation in Lateinamerika ist jedoch abweichend von bisherigen Entwicklungen, welche in westeuropäischen Ländern, der USA und Japan sowie Ländern mit vergleichbarem wirtschaftlichem Stand aufgetreten sind.

Die eingetretenen Veränderungen sind einzigartig hinsichtlich folgender Punkte:

- a) Die Schnelligkeit, in der sich Veränderungen vollziehen, hinsichtlich des Zeitpunktes betreffend ökonomischer, technologischer und sozialer Umgestaltungen. Betroffen sind Schichten mit niedrigem bis moderatem Einkommen, anstatt wie vor Jahrzehnten Gesellschaften industrialisierter Länder mit hohem Einkommensniveau.
- b) Die Einzigartigkeit von beidem - also sowohl Unter- als auch Überernährung - in ein und demselben Haushalt bzw. in ein und derselben Person zu finden, weist auf die unterschiedlichen Einflussfaktoren hin, die die niedrigeren und mittleren Einkommenschichten treffen, während sie in Richtung der Phase ernährungsbedingte nichtübertragbare Erkrankungen steuern.
- c) Die Unterschiede im Ausmaß der Veränderungen werden möglicherweise durch vorherrschende biologische Verhältnisse verschlimmert.
- d) Und letztlich unterschiedliche politische Maßnahmen, die sich gegen den raschen Anstieg in der Prävalenz von ernährungsbedingten, nicht übertragbaren Erkrankungen richten. [POPKIN, 2002]

Vergleiche mit US-Staaten oder europäischen Ländern zeigen, dass der jährliche Anstieg in der Prävalenz von Übergewicht und Adipositas bei Erwachsenen in lateinamerikanischen Ländern teilweise zwei- bis fünfmal größer ist, als in den erst genannten Gebieten. [POPKIN und GORDON-LARSEN, 2004]

## **5. Einflussfaktoren auf Nutrition Transition**

### **5.1. Globalisierung**

Verstärkte Globalisierung führt zu:

- a) Strukturänderungen in der Arbeitswelt,
- b) Expansion der Industrie als Antwort auf den Weltmarkt,
- c) leichterem Zugang zu internationalen Massenmedien,
- d) nicht traditionellen Nahrungsmitteln durch modifizierte Preise und Produktionspraktiken, sowie zu deren Handel. [MENDEZ und POPKIN, 2004]



Das Phänomen Globalisierung hat einen enormen Einfluss auf die Nahrungssicherung. Die damit im Zusammenhang stehenden Systeme ändern sich fortlaufend und führen zu einer größeren Verfügbarkeit und Diversität von Lebensmitteln. Diese Veränderungen gehen oft einher mit Urbanisierung, steigendem Einkommen, Marktliberalisierung und ausländischen Direktinvestitionen. Es herrscht ein reger Wettbewerb von einflussreichen Akteuren, wie großen multinationalen Fastfood-Anbietern und Supermarktketten. Die Verlierer in diesem Wettstreit sind die kleinen lokalen Vertreter und traditionelle Lebensmittelmärkte. Im Rahmen der Globalisierung kommt es zu Änderungen in der Lebensmittelproduktion, in der -beschaffung sowie in der gesamten Umwelt des Lebensmittelhandels. Folglich kommt es zu einem Wandel in der ansässigen Esskultur, mit dementsprechenden Änderungen in den Ernährungsgewohnheiten und nicht zu vergessen, dem Ernährungsstatus, welcher abhängig ist vom vorherrschenden sozio-ökonomischen Status.

Die folgende Grafik weist Urbanisierung, steigende Einkommen und Auslandsdirektinvestitionen als wirtschaftlich ausschlaggebende Hauptfaktoren im Hinblick auf die Veränderungen im Nahrungsmittelangebot und in der Ernährungsweise auf. Besondere Bedeutung wird dabei dem Abbau von grenzüberschreitenden Handelsbarrieren für Produkte, Serviceleistungen und Kapital zugeschrieben. Daraus resultierend kommt es zu vermehrtem Güterverkehr und der Zugriff auf Informationen, Technologien und Geldmitteln wird dementsprechend erleichtert.

Diese wirtschaftlichen Ausgangspunkte werden begleitet von sozialen Veränderungen. Beispielsweise erobern immer mehr Frauen den Arbeitsmarkt bzw. wandern gewisse Anteile der ländlichen Bevölkerung in Städte ab. Diese Entwicklungen haben Auswirkungen auf das Nahrungsmittelangebot als auch auf die Ernährungsgewohnheiten. [KENNEDY et al., 2004]

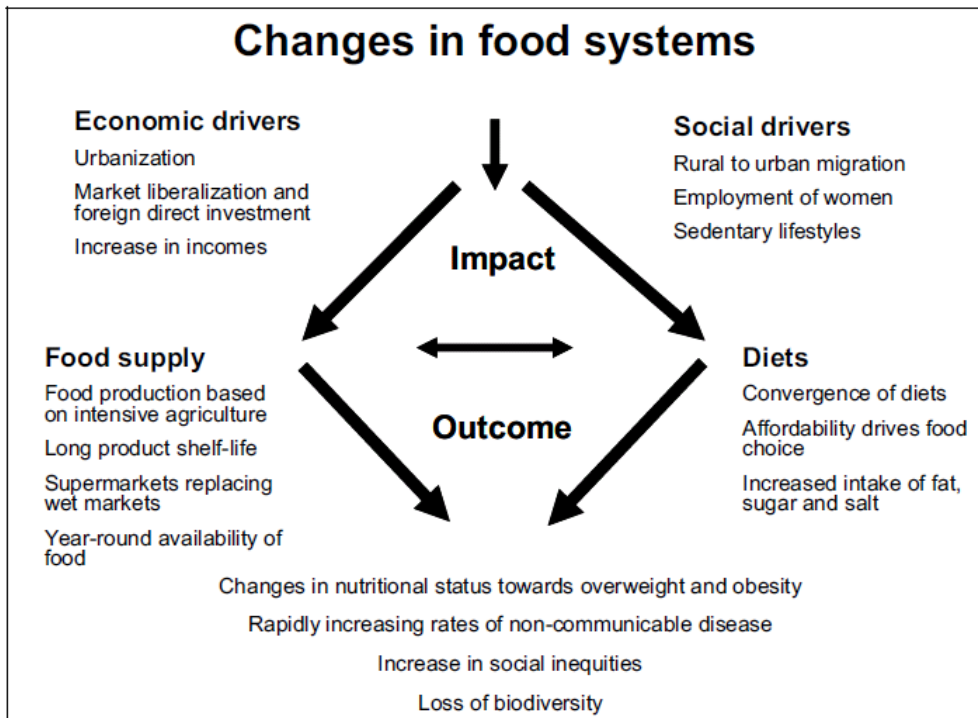


Abbildung 4: Veränderungen im Kontext Ernährung. [KENNEDY et al., 2004]

Aufgrund der Überschneidungen der Zurechnung von Auswirkungen und Einfluss auf die Nahrungsmittelverfügbarkeit sowie auf die Auswahlkriterien, ist eine Trennung von Globalisierung und Urbanisierung kaum möglich. [MENDEZ und POPKIN, 2004]

## 5.2. Urbanisierung

Urbanisierung wird begleitet von Veränderungen in einem Breitband von Faktoren wie Zugang zu Massenmedien, modernen Technologien hinsichtlich Arbeitswelt, Freizeit und Transport sowie eine breitere Auswahl an Nahrungsmitteln über sämtliche Jahreszeiten hinweg. Einige dieser Neuerungen ergeben sich durch den verstärkten Güterfluss – welcher auch Serviceleistungen und Informationen beinhaltet – was wiederum – wie bereits erwähnt - dem Begriff Globalisierung zuordenbar ist.

Zwischen 1960 und 2000 stieg der Anteil der Bevölkerung von Entwicklungsländern in urbanen Regionen von 21,6 % auf 40,4 %. [MENDEZ und POPKIN, 2004]

Im Jahr 2001 lebten 47,7 % der Weltbevölkerung in urbanen Gebieten, einschließlich 75,5 % der Bevölkerung in höher entwickelten Ländern und 40,9 % der Bevölkerung in weniger entwickelten Ländern. Im Falle Lateinamerikas und der Karibik betrug der Anteil der städtischen Bevölkerung 75,8 %.

Laut folgender Grafik waren Brasilien, Chile und Kolumbien im Jahr 2001 hoch verstädert. Aber nicht nur das Ausmaß von Urbanisierung ist von Bedeutung sondern auch die Zeitspanne in der diese Entwicklung erfolgt.

Countries	Trends in percentage of the population living in urban areas				Current urban population
	1960	1980	2000	2020	2001
Brazil	45.6	66.8	81.2	88.9	141 041 000
Chile	67.8	81.2	85.8	89.8	13 254 000
Colombia	49.1	62.6	75.0	82.8	32 319 000
Bangladesh	5.1	14.9	25.0	37.7	35 896 000
China	16.0	19.6	35.8	53.4	633 651 000
India	18.0	23.1	27.7	34.7	285 608 000
Philippines	30.3	37.5	58.6	71.4	45 812 000
Fiji	29.7	37.8	49.4	62.8	413 000
Nigeria	14.4	26.9	44.1	58.3	52 539 000
South Africa	46.6	48.1	56.9	69.6	25 260 000
United Republic of Tanzania	4.7	14.8	32.3	49.4	11 982 000

Tabelle 2: Der Anstieg urbaner Bevölkerung. [KENNEDY et al., 2004]

Die Zuwanderung in städtische Regionen kann durchaus aufgrund von Akten der Verzweiflung erfolgen, die auf Zerstörung der auf Landwirtschaft basierenden ländlichen Lebensgrundlagen basiert. Trotzdem sollte man vor Verallgemeinerungen bezüglich der ausschlaggebenden Motivationen Vorsicht walten lassen. Kontext-spezifische sozioökonomische Bedingungen sowie politische, historische und ökonomische Entwicklungen müssen stets berücksichtigt werden, um die Natur und Entscheidungsgrundlagen im Zusammenhang mit dem Thema Verstädterung zu verstehen. [KENNEDY et al., 2004]

Die Zusammenführung von Bevölkerungen in urbanen Zentren hat Einfluss auf Art und Weise wie Menschen mit ihrer Umwelt interagieren. Aber auch die Umwelt an sich erfährt Veränderungen, die sich auf Nahrungsmittelproduktion und Verteilungssysteme auswirken. Ein Beispiel: Das Leben in urbanen Regionen ist mit Beschäftigungsformen verbunden, die sich weniger gut mit häuslicher Nahrungsmittelzubereitung und einem Konsum von Mahlzeiten zu Hause verbinden lassen. In städtischen Gebieten ist darüber hinaus die Verfügbarkeit von Land limitiert und somit die Möglichkeit selbst Nahrungsmittel kultivieren zu können stark begrenzt.

Verstädterung beeinflusst auch die soziokulturelle Umwelt und ermöglicht Marketing in Form von Massenmedien, die den Konsum von industriell gefertigten Lebensmitteln propagieren. Der neu gewonnene Zugang zu nicht traditionellen Lebensmitteln führt zur Beeinflussung von Geschmacksempfindungen und der Bildung von Präferenzen für wenig empfehlenswerte Nahrungsmittel. [MENDEZ und POPKIN, 2004] Das bedeutet, dass als potentiell negative Punkte in diesem Konsens die größere Menge an Fetten, kalorienhaltiger Süßmittel (Zucker und Zuckeraustauschstoffe) in Form von industriell gefertigten Produkten sowie eine zunehmend sitzende Lebensweise, Umweltverschmutzung, ungesunde und unhygienische Lebensbedingungen und Kriminalität anzusehen sind. [KENNEDY et al., 2004]

Andererseits schafft Urbanisierung Infrastrukturen und ermöglicht somit den Zugang zu vielerlei Ressourcen. Somit können erst durch neu geschaffene bzw. verbesserte Transportmöglichkeiten und –wege neue Produkte wie moderne Kühlsysteme innerstaatlich angeboten werden. [MENDEZ und POPKIN, 2004] Positive Auswirkungen im Bereich Ernährung und Gesundheit liegen im erweiterten Zugang zu Bildungs- und Gesundheitseinrichtungen sowie einer größeren Auswahl an Lebensmitteln. Trotzdem muss berücksichtigt werden, dass die Vorteile möglicherweise nicht die gesamte Bevölkerung einer urbanen Region im gleichen Ausmaß treffen. [KENNEDY et al., 2004]

Aufgrund der erwähnten Einflussfaktoren trifft man bei Bevölkerung urbaner Gebiete auf ein abweichendes Ernährungsverhalten im Vergleich zu ländlicheren Bewohnern. [POPKIN et al., 2001] Die Auswirkungen dieser Abweichungen werden im Kapitel „Ernährungsstatus“ näher beschrieben.

### 5.3. Wirtschaftliche Veränderungen

In Tabelle 3 sind Indikatoren für die Bereiche Wirtschaft, Gesundheit und Bildung einiger Länder vermerkt.

Case study countries by GDP	Economics		Health		Education	
	GDP per capita (purchasing power parity [PPP] US\$, 2001)	Inequality Gini index	General government expenditure on health as % of total government expenditure, 2001	Infant mortality rate (IMR)	Public expenditure on education (as % of total government expenditure) <sup>1</sup>	Adult literacy (% age 15 and over), 2001
United Republic of Tanzania	520	38.2	12.1	104	11.4	76.0
Nigeria	850	50.6	1.9	110	-	65.4
Bangladesh	1 610	31.8	8.7	51	15.7	40.6
India	2 840	37.8	3.1	67	12.7	58.0
Philippines	3 840	46.1	6.2	29	20.6	95.1
China	4 020	40.3	10.2	31	-	85.8
Fiji	4 850	-	6.9	18	17.0	93.2
Colombia	7 040	57.1	10.8	19	-	91.9
Brazil	7 360	60.7	8.8	31	12.9	87.3
Chile	9 190	57.5	12.7	10	17.5	95.9
South Africa	11 290	59.3	10.9	56	25.8	85.6

Tabelle 3: Indikatoren für Wirtschaft, Gesundheit und Bildung für Fallstudienländer gereiht nach Bruttoinlandsprodukt. [KENNEDY et al., 2004]

In dieser Grafik fällt besonders Chile auf. Das pro Kopf Bruttonettoprodukt (BSP) in Höhe von US \$ 9.190 liegt an zweiter Stelle im Länderranking. Ebenso weist Chile überdurchschnittlich hohe Ausgaben für Gesundheit und Bildung verbunden mit einer äußerst niedrigen Kindersterblichkeit und eine verschwindend geringe Rate an Analphabetismus auf. [KENNEDY et al., 2004]

#### 5.3.1. Ausbreitung von Supermärkten

Auch schon vor 1980 gab es eine geringe Anzahl an Supermärkten in den meisten lateinamerikanischen Ländern, jedoch wurden diese primär durch innerstaatliches Kapital finanziert und waren praktisch nur in den wichtigsten Städten in wohlhabenden Regionen anzutreffen.

Ihr Anteil am Absatz im nationalen Einzelhandel betrug 1990 lediglich 10 bis 20 %. Bis zum Jahr 2000 konnten sie diesen äußerst erfolgreich ausbauen und vereinnahmten 50 bis 60 % des Einzelhandels. Dieser Beteiligungszuwachs entspricht einer Annäherung an die Prozentzahlen der Vereinigten Staaten oder Frankreich, die Werte bis zu 80 % aufweisen. Lateinamerika erreichte in kürzester Zeit ein Niveau, für welches die Vereinigten Staaten mehr als fünf Jahrzehnte benötigten. [REARDON et al., 2005]

Die nachstehende Grafik gibt den Supermarktanteil am Lebensmitteleinzelhandel sowie die Anzahl an Geschäften in einigen ausgewählten Ländern Lateinamerikas um das Jahr 2000 an.

	Population in millions	Per capita income in thousands	Supermarkets' % of country's food retail	Number of supermarkets (per million population) <sup>a</sup>	Number of supermarkets OR share of food retail a decade earlier (year)
Argentina	37	7.5	57 <sup>b</sup>	1306 (35)	35% (in 1990)
Mexico	98	5.1	45 <sup>c</sup>	1026 (10) <sup>d</sup>	544
Chile	15	4.6	50 <sup>e</sup>	654 (44)	n.a.
Costa Rica	4	3.8	50 <sup>e</sup>	221 (55)	113 (in 1990); 85 (in 1984)
Brazil	170	3.6	75	3536 (21) <sup>f</sup>	14000 (in 1990)
Panama	3	3.3	54	110 (37)	n.a.
El Salvador	6	2.0	37	138 (23)	n.a.
Colombia	42	2.0	38 <sup>g</sup>	1200 (29)	n.a.
Guatemala	11	1.7	35	128 (12)	66 (in 1994); 15% (in 1994)
Ecuador	13	1.2	n.a.	120	n.a.
Honduras	6	0.9	42	37 (6)	n.a.
Nicaragua	5	0.4	n.a.	40 (8)	5 (in 1993)

Notes: a) This allows only a very rough comparison because raw numbers of supermarkets masks variation in size; b) note that the share was 35% in 1990 and 27% in 1984; c) this is urban only; d) this is an underestimate because it does not include independent supermarkets and the government ISSSTE; e) share in total retail (food and non-food) is 62%; f) There are 24,000 supermarkets in Brazil by the definition used there of stores having 2 or more cash registers. The only other data (presented here) are for supermarkets in chains, which are the larger ones, but many having 3 cash registers or more – our definition for other countries – would be excluded, so this figure is an underestimate; g) share in total retail (food and non-food) is 53%.

Tabelle 4: Supermarktanteil am Lebensmitteleinzelhandel und die Anzahl an Geschäftslokalen in einigen lateinamerikanischen Ländern um das Jahr 2000 gereiht nach pro Kopf Einkommen. [REARDON et al., 2005]

Bei der Ausbreitung von Supermärkten handelte es sich um eine Art „Domino-Effekt“. Es erfolgte ein Übergriff von reicheren und größeren Ländern, in denen sich primär erste Niederlassungen befanden, in kleinere und ärmere Länder. Unterstützende Faktoren für die Ausbreitung von Supermärkten in Entwicklungsländern sind auf das Wirtschaftswachstum zurückzuführen. Man findet Anreize, sowohl auf der Angebots- als auch auf der Nachfrageseite.

Entwicklungen der Nachfrage-Seite, welche begünstigend wirken werden am Beispiel von Chile erklärt:

- a) Urbanisierung: die chilenische urbane Bevölkerung stieg von 75 % im Jahr 1970 auf 86 % im Jahr 2001 an.
- b) Eintritt der Frau in die Arbeitswelt: Ein Anstieg von jährlich 2,8 % war im Zeitraum von 1989 bis 2000 zu beobachten. [REARDON et al., 2005]

Beschäftigung bietet die Möglichkeit Unabhängigkeit auszubauen und die Lebensbedingungen zu verbessern. Meist jedoch trägt das zusätzliche Einkommen nicht zum Ausweg aus der Armut bei, sondern ist eine finanzielle Notwendigkeit um einen gewissen Mindeststandard halten zu können. [TACOLI et al., 2012]

Arbeitsplätze, die traditionellerweise von Frauen wahrgenommen werden, liegen in der Reinigung von Gebäuden und in der Betreuung von Kindern. Das Ausmaß dieser Entwicklung kann besonders gut am Beispiel Sao Paulo (Brasilien) ausgemacht werden. Hier werden bis zu 70 % der entstehenden Arbeitsplätze von Frauen besetzt. [KENNEDY et al., 2004]

Durch die Beteiligung am Arbeitsmarkt steigt die Zeit, welche außer Haus verbracht wird, an. Aufgrund des damit bedingten Zeitmangels wird häufiger zu industriell-gefertigten Produkten, Fertiggerichten und Snacks zurückgegriffen. Auch Straßenverkäufer, Restaurants und Fastfood-Ketten profitieren von dieser Entwicklung. [MENDEZ und POPKIN, 2004]

Die städtische Wirtschaft sieht die Ressource Frau als eine günstige Arbeitskraft und birgt aus Sichtweise der Frauen unsichere Arbeitsplätze und Löhne auf Basis des Mindestlohns und darunter. Seit den 1990ern herrscht eine Debatte über eine Art Feminisierung der Armut. Argumente, die dafür sprechend sind, dass der Großteil der weltweit als arm eingestuften Bevölkerung weiblichen Geschlechts ist. Als besonders gefährdet gelten Haushalte, denen Frauen vorstehen. Da es zu einer zunehmenden Konzentration von Haushalten mit weiblichem Haushaltsvorstand in städtischen Gebieten kommt, wäre es durchaus interessant, Urbanisierung aus der Genderperspektive heraus zu betrachten. Nicht zu vergessen ist, dass der Begriff Feminisierung der Armut sich ausschließlich nach dem Einkommen richtet. Dabei werden jedoch viele andere Aspekte mit nachteiligen Auswirkungen vergessen.

Die Mehrfachbelastung durch Job, Haushalt und die Betreuung von Familienmitgliedern sei hierbei nur als Beispiel genannt. Bei fehlenden und/oder unzureichenden Maßnahmen der Sozialpolitik sind Frauen demnach von einem „Zeitmangel“ - oder auch von einer Armut an Zeit – betroffen. Dementsprechend gibt es in einigen Ländern Basis-Frauen-Organisationen, welche es zum Ziel haben, die Zeiteinschränkungen von bezahlter und unbezahlter Arbeit (z.B.: Kinderbetreuung und -verpflegung) zu reduzieren. Als Beispiel hierfür fungiert das Frauennetzwerk für Straßenhändler oder die Großküchen Limas (Peru). [TACOLI et al., 2012]

- c) Rapider Anstieg des realen durchschnittlichen pro Kopf Einkommens: Das Wirtschaftswachstum Chiles – mit einer durchschnittlichen Steigerungsrate des Brutto-sozialproduktes in der Zeitspanne von 1990 bis 2000 von 6,4 % - führte auch zu höheren Einkünften. Das jährliche pro Kopf Brutto-sozialeinkommen stieg von US \$ 3.000 im Jahr 1990 auf US \$ 4.550 im Jahr 1995. [VIO und ALBALA, 2000] Höhere Einkommen führten zu einer wachsenden Nachfrage an Nichtgrundnahrungsmitteln im Speziellen an verderblichen und industriell gefertigten Produkten, zu einem vereinfachten Zugang zu Kühlschränken (was die Notwendigkeit des täglichen Einkaufens überflüssig machte) und zu einer leichteren Verfügbarkeit von Autos für die Mittelklasse und die untere Mittelschicht. Die Anzahl an chilenischen Haushalten mit Auto stieg in den Jahren von 1996 bis 2000 um ein Drittel. [REARDON et al., 2005] Es besteht kein Zweifel, dass es bei steigendem pro Kopf Einkommen zu Ungleichheiten bei dessen Verteilung auf die Bevölkerung kommt. Als Beispiel hierfür kann Peru herangezogen werden. Das Einkommen ist in Peru stark konzentriert, so erhalten die 20 % der bestverdienenden Bevölkerung 47 % des nationalen Einkommens, wohingegen die 20 % der ärmsten Schicht sich 6 % teilen müssen. Diese ungleiche Einkommensverteilung hat sich rückblickend von 1997 bis 2000 noch verschlimmert. Dementsprechend stieg der Anteil der armen Bevölkerung von 48,4 % im Jahr 2000 auf 52,0 % im Jahr 2004. Mit 73,6 % waren ländliche Gebiete stärker betroffen als städtische. Diese Daten stehen im Einklang mit der Adipositasentwicklung in ländlichen und städtischen Regionen. [Pan American Health Organization, 2007]



Hauptauschlaggebend für die Angebotsseite war die Liberalisierung des Handels. Sie führte zum Abbau von Handelsbarrieren, steigenden Nahrungsmittelimporten und der Einfuhr von Autos, Kühlschränken und sonstigen Haushaltsgeräten. [REARDON et al., 2005] Zum Beispiel wurde in Chile von 1990 bis 1998 ein großer Anstieg im Handel mit verarbeiteten Getreideprodukten festgestellt, während der Handel von unverarbeitetem Getreide abnahm. Ähnlich kam es auch zu Aufschwung im Handel von Ölen. [MENDEZ und POPKIN, 2004]

Generell kann man drei wichtige Entwicklungen im Supermarktsektor beobachten:

a) Der Supermarktsektor ist zunehmend im ausländischen Besitz.

Die Liberalisierung der ausländischen Direktinvestitionen nimmt sozusagen eine Schlüsselstellung ein. [REARDON et al., 2005] Große globale Hersteller und Handelsfirmen sehen eine Chance, ihr Einflussgebiet in zuvor unzugängliche Regionen auszuweiten. Dafür nutzen sie globale Ressourcen, indem sie in jenen Ländern produzieren und verarbeiten, in denen soziale, politische, gesetzliche und ökonomische Bedingungen am günstigsten sind. Grenzüberschreitende Geschäftspolitik führt zu geringen unternehmerischen Kosten, hat jedoch fiskalisch nicht erfassbare Auswirkungen auf Umwelt, Wirtschaft, Gesellschaft und Gesundheit der Menschen im Land der Erzeugung als auch des Absatzes. [HAWKES et al., 2009] Multinationale Konzerne machen ca. 70 bis 80 % der Top-fünf Supermarktketten südamerikanischer Länder aus. Chile nimmt in diesem Punkt eine Art Sonderstellung ein, da der Hauptanteil der Investitionen im Lebensmitteleinzelhandel aus dem Inland stammt.

b) Rascher Vollzug von Konzentrationsprozessen.

Die Top-fünf Supermarktketten des Landes erreichen in Lateinamerika ca. 65 % der durch Supermärkte getätigten Verkäufe. In den Vereinigten Staaten beträgt dieser Anteil gerade einmal 40 %. [REARDON et al., 2005] In diesem Zusammenhang sind auch internationale Kooperationen immer häufiger anzutreffen und von entscheidender Bedeutung. [POPKIN et al., 2002]

So wuchsen die getätigten Verkäufe von Tochtergesellschaften von Lebensmittelherstellern der Vereinigten Staaten in Südamerika im Zeitraum von 1989 bis 1998 von fünf Milliarden US-Dollar auf 15 Milliarden US-Dollar an. [MENDEZ und POPKIN, 2004]

c) Supermärkte führen nicht länger ein Nischen-Dasein.

Sie sprechen nicht mehr ausschließlich wohlhabende Personen und die obere Mittelklasse an. Sie breiten sich stark aus und dringen zunehmend in die Märkte der ärmeren Bevölkerung vor. Supermärkte sind auch in kleineren Städten in ländlichen Gebieten zu finden. [REARDON et al., 2005]

Durch die rasche Ausbreitung der Supermärkte in Entwicklungsländern kommt es zur Verdrängung von bestehenden Lebensmittelproduzenten sowie zu grundlegenden Veränderungen von traditionellen Märkten. Durch die Infiltration im Nahrungsmittel-einzelhandel wurden zahlreiche Transformationsprozesse ausgelöst. Diese betreffen unter anderem den lokalen Obst- und Gemüsehandel und reichen zurück bis zu den produzierenden Landwirten. [REARDON et al., 2005]

Einkaufspraktiken sowie Qualitäts- und Sicherheitsstandards ergänzt durch spezielle Anforderungen in Bezug auf Verpackung, Menge, Zeitmanagement und nicht zu vergessen vorherrschende Zahlungskonditionen der Supermärkte stellen enorme Herausforderungen für kleine lokale Produzenten dar. [REARDON et al., 2002]

Ein wichtiger Aspekt in Bezug auf Ernährungsadaption besteht im Offerieren eines größeren Produktsortiments. [KENNEDY et al., 2004] Die größere Vielfalt an Produkten, verbunden mit Qualität, Bequemlichkeit und wettbewerbsfähigen Preisen spiegelt einen westlichen Ernährungs- bzw. Lebensstil wieder. [MENDEZ und POPKIN, 2004] Durch Supermärkte erhielten verpackte, industriell gefertigte Produkte mit längerer Haltbarkeit Einzug in die Haushalte. Vielen dieser Produkte werden Salz und Süßmitteln beigemischt und sind im Normalfall sehr fettreich. [KENNEDY et al., 2004]

### 5.3.1.1. Lebensmitteleinzelhandel und industriell gefertigte Produkte

Verkäufe im Bereich industriell gefertigter Produkte sind in Entwicklungsländern nach wie vor niedriger als in Industrieländern (ein Viertel und weniger an sämtlichen Ausgaben für Lebensmittel, verglichen mit beinahe der Hälfte in Industriestaaten).

Vor noch nicht einmal fünf Jahren betrug der jährliche Anstieg an verkauften industriell gefertigten Produkten 29 % in Ländern mit niedrigem bis mittlerem Einkommen. Im Vergleich dazu betrug er für Länder mit mittlerem bis höherem Einkommen im selben Beobachtungszeitraum nur 7 %. [HAWKES et al., 2009]

Die Entwicklungen im Bereich verpackter, industriell gefertigte Lebensmittel sind in den Ländern Brasilien, Chile und Kolumbien ähnlich und werden daher am Beispiel Kolumbiens näher ausgeführt.

Nach einer Wirtschaftsrezession im Jahr 2009 erholten sich die betroffenen Sektoren und zeigten in den Folgejahren einen Aufwärtstrend. Aufgrund der immer größer werdenden Anzahl an Frauen die in Kolumbien ins Arbeitsleben eintreten, steigt der Bedarf an Fertiggerichten, die eine zeitsparende Alternative zu herkömmlich zubereiteten Mahlzeiten darstellen. Dies lässt sich auch am steigenden Absatz dieser Produkte wiedererkennen. Im Jahr 2009 stiegen die nationalen Konsumentenausgaben im Bereich Lebensmittel von US Dollar 36.055 Millionen auf US Dollar 38.698 Millionen im Folgejahr. Zu den bestverkauften Kategorien im Bereich abgepackter Lebensmittel gehörten:

- Saucen und Dressings
- Süßigkeiten und salzige Snacks
- Milchprodukte
- Öle und Fette
- Backwaren
- Konserven
- gekühlte, verarbeitete Nahrungsmittel
- getrocknete, verarbeitete Nahrungsmittel

Die folgende Tabelle enthält Werte über den jährlichen Zuwachs in den genannten Kategorien.

	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011
Chilled Processed Food	9.9	9.6	9.8	9.5
Sauces, Dressings and Condiments	8.5	8.7	7.3	6.9
Sweet and Savoury Snacks	10.6	7.8	6.7	6.5
Canned/Preserved Food	9.8	-1.7	6.4	8.7
Dairy	11.8	3.2	5.6	7.1
Oils and Fats	12.3	-5.5	3.6	7.4
Dried Processed Food	45	-1.7	3.2	7.2
Bakery	3.8	1.6	1.5	1.6

Tabelle 5: Der jährliche prozentuelle Anstieg der Top-acht Kategorien an abgepackten, industriell gefertigten Lebensmitteln von 2007 bis 2011 in Kolumbien. [Agriculture and Agri-Food Canada, 2011]

Betrachtet man die in Tabelle 6 aufgelisteten, am Markt neu eingeführten Produktgruppen, so fällt auf, dass eine Vielzahl an neuen Artikeln im Bereich der Süßwaren, wie Kekse, Schokoladeprodukte, Bonbons und Kaugummis zu finden sind. Ebenfalls kam es zu einem Ausbau der Vielfalt an Käse- und an gekühlten Fleischprodukten.

Category (sub-categories)	Category total	Category (sub-categories)	Category total
<b>Bakery</b>	<b>586</b>	<b>Chilled Processed Food</b>	<b>290</b>
Biscuits	293	Chilled Processed Meat	111
Baked Goods	220	Chilled Fish	69
Breakfast Cereals	73	Chilled Ready Meals	93
<b>Sauces, Dressings and Condiments</b>	<b>304</b>	Eggs & Egg Products	17
Seasonings	61	<b>Oils and Fats</b>	<b>96</b>
Table Sauces	53	Oils	79
Dressings and Vinegar	48	Margarine and Other Blends	17
Pickled Condiments	45	<b>Sweet and Savoury Snacks</b>	<b>684</b>
Cooking Sauces	37	Sugar and Gum Confectionery	265
Pasta Sauces	33	Chocolate Confectionery	231
Mayonnaise	27	Snack/Cereal/Energy Bars	53
<b>Dairy</b>	<b>252</b>	Snack Mixes	38
Cheese	127	Nuts	32
Spoonable Yogurt	53	Corn Based Snacks	29
Drinking Yogurts and Liquid Cultured Milk	36	Fruit Snacks	19
White Milk	36	Potato Snacks	17
<b>Dried Processed Food</b>	<b>135</b>	<b>Spreads</b>	<b>83</b>
Pasta	75	Sweet	64
Rice	28	Savoury	19

Tabelle 6: Neu am kolumbianischen Lebensmittelmarkt eingeführte Produkte von Jänner 2008 bis November 2010; gereiht nach Produktgruppen. [Agriculture and Agri-Food Canada, 2011]

Der Umsatz im Einzelhandel von abgepackten Produkten belief sich im Jahr 2008 auf US \$ 13,4 Milliarden. Es wird angenommen, dass dieser Wert bis 2014 auf 18,2 Milliarden steigen wird. Den größten Anteil daran haben zum Zeitpunkt 2008 Milchprodukte, was auch weiterhin erwartet wird. [Agriculture and Agri-Food Canada, 2011]

Brasilien ist einer der bedeutendsten Märkte für abgepackte Lebensmittel weltweit. Zwischen 2003 und 2008 betrug der durchschnittliche jährliche Anstieg der Umsätze 19 %. Bis zum Jahr 2013 wird mit einer weiteren Steigerung um bis zu 61 % gerechnet. Nestle war von 2003 bis 2007 Marktführer im Bereich verpackter Lebensmittel mit einem Marktanteil 2007 von 6,9 %. Befand sich Danone im Jahr 2003 nach der Unilever Group und Bunge International Ltd noch im Ranking an vierter Stelle, so konnte sie ihren Marktanteil weder ausbauen noch halten und schlägt im Jahr 2007 mit einem Anteil von 1,7 % zu Buche.

Auch in den Jahren 2007 und 2008 verzeichneten viele Sektoren und Produkte im Bereich abgepackter Lebensmittel in Brasilien Verkaufsanstiege. Dies beinhaltet sowohl innerstaatlich produzierte als auch importierte Produkte. Im Jahr 2013 wird von einem Marktwachstum im Bereich Milchprodukte um 86,2 %, bei Riegel um 75 %, bei Eiscreme um 55,4 %, bei Süßwaren um 51,9 % und bei Backwaren um 39,4 % ausgegangen. Der Umsatz an abgepackten Produkten wird 2013 bis zu US \$ 134 Milliarden betragen. [Agriculture and Agri-Food Canada, 2009]

Bei den abgepackten Produktgruppen in Chile, die den höchsten Verkaufsanstieg im Jahr 2006 und in den folgenden Jahren aufwiesen, handelt es sich im Wesentlichen um dieselben Kategorien, die auch für Kolumbien ausgewiesen sind. Konserven und getrocknete Produkte werden ersetzt durch die Gruppe Konfekt und Feinbäckerei bzw. durch Eiscreme.

Der Umsatz von verpackten Lebensmitteln erreichte 2007 US \$ 7,6 Milliarden. Er wird sich bis zum Jahr 2013 auf geschätzte US \$ 10,6 Milliarden erhöhen. Hauptanteil trägt daran der für das Land typisch hohe Absatz an Backwaren. [Agriculture and Agri-Food Canada, 2010]

### 5.3.2. Fastfood- und Softdrink-Industrie

Einige Wissenschaftler sind davon überzeugt, dass der Fastfood-Sektor und die Softdrink-Industrie in den Vereinigten Staaten an den Qualitätseinbußen in der Ernährung in den Entwicklungsländern beteiligt sind. Der Anteil von amerikanischen Firmen im Lebensmittelsektor steigt in sämtlichen Ländern der Welt an. Coca-Cola Produkte werden in mehr als in 200 Ländern verkauft und mehr als die Hälfte aller Verkäufe von McDonald's erfolgen außerhalb der USA. [POPKIN et al., 2006]

In Lateinamerika betrug die Zahl an McDonald's-Restaurants in den 90ern etwa 100. Die Anzahl stieg 15 Jahre später auf 1.581, wobei man feststellen kann, dass sich ein Drittel davon in den Städten Brasiliens befindet. [KENNEDY et al., 2004]

Besonders spannend ist hierbei der Vergleich mit der Entwicklung in den Vereinigten Staaten.

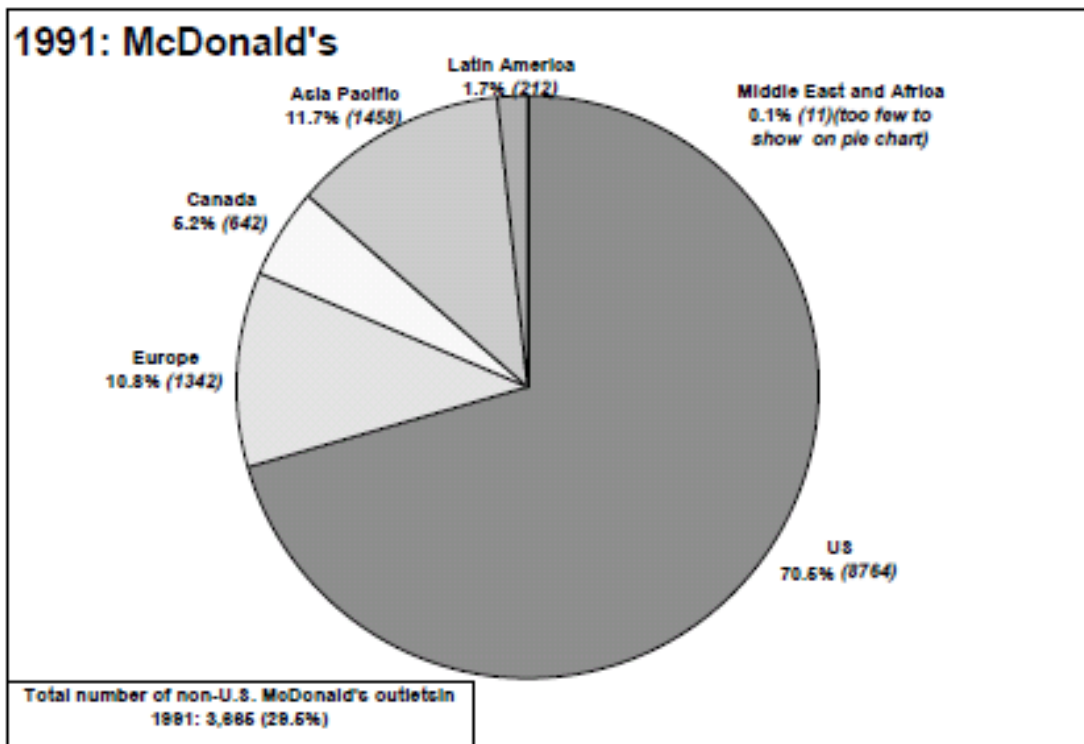


Abbildung 5: Weltweite Anzahl und Anteil an McDonald's-Filialen nach Regionen im Jahr 1991. [HAWKES et al., 2009]

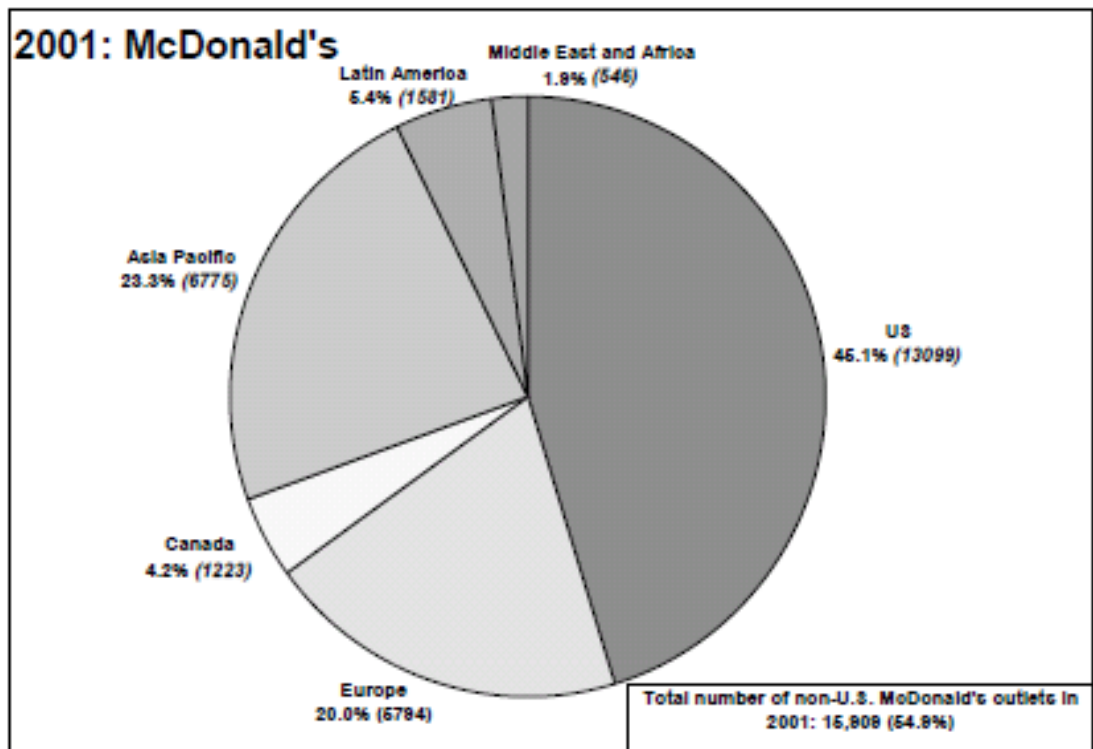


Abbildung 6: Weltweite Anzahl und Anteil an McDonald's-Filialen nach Regionen im Jahr 2001. [HAWKES et al., 2009]

Vergleicht man die Abbildungen 5 und 6 über die weltweite Anzahl an McDonald's-Filialen nach Regionen in Hinblick auf Anteil und Zahl, so stellt man fest, dass das Filialwachstum im Zeitraum von 1991 bis 2001 außerhalb der Vereinigten Staaten um ein Vielfaches höher war.

Bei der Betrachtung der in Abbildung 7 dargestellten Daten bemerkt man einen rasanten Anstieg der in Fastfood-Restaurants getätigten Transaktionen in verschiedenen Ländern im Verlauf der Jahre 1995 und 1999. [HAWKES et al., 2009]

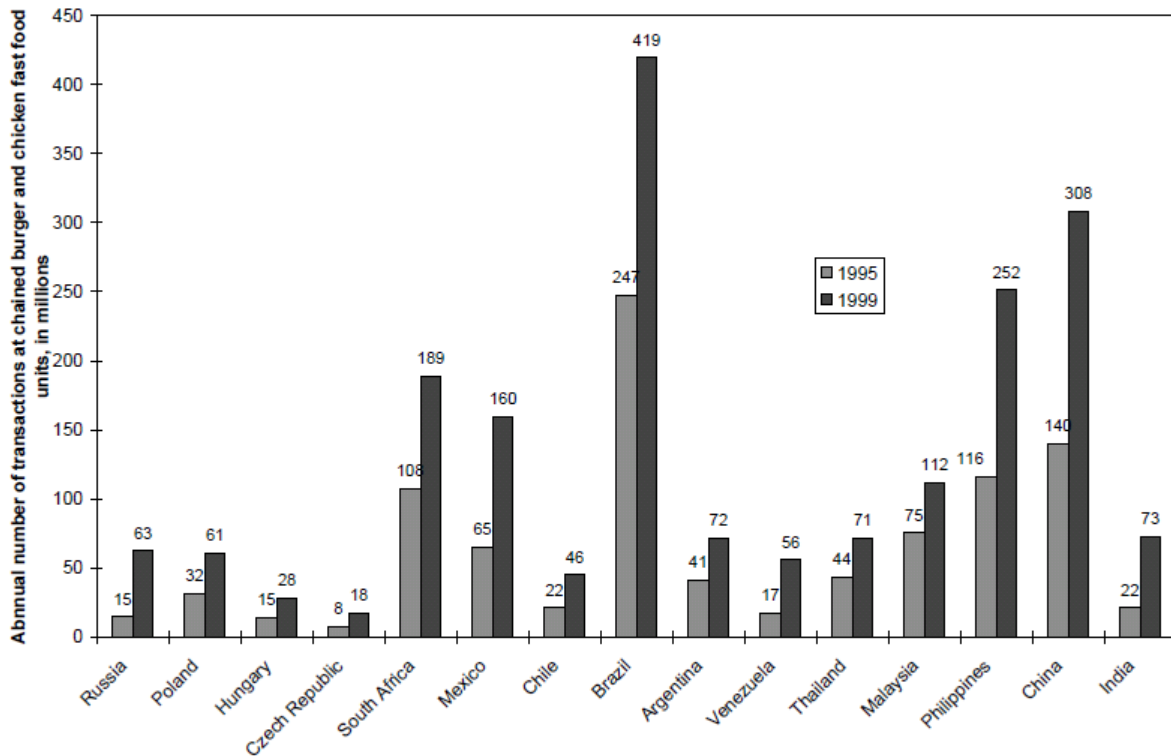


Abbildung 7: Jährliche Anzahl an Transaktionen, die in Burger- und Hühnchen-Fastfood-Ketten im Jahr 1995 und 1999 getätigt wurden. [HAWKES et al., 2009]

Neben der Ausbreitung von Fastfood-Ketten ist ein anderer, höchst interessanter Trend zu beobachten. Auch einige lokale Restaurants nahmen sich die „Großen“ zum Vorbild und modifizierten und adaptierten deren Strukturen, sodass sie ähnliche Gerichte unter vergleichbaren hygienischen Bedingungen und effizient anbieten konnten. [POPKIN et al., 2006]

### 5.3.3. Werbung und Promotion

Globales Marketing ist zunehmend auch in Entwicklungsländern alltäglich. Neben den herkömmlichen Methoden über Werbekanäle wie etwa Printmedien oder Fernsehinschaltungen eröffnet der Ansturm auf Mobiltelefone die Möglichkeit Konsumenten auch via Kurznachrichten zu erreichen. [HAWKES et al., 2009]



Der Einfluss der Werbeindustrie auf das Ernährungsverhalten liegt in der Schaffung von Wertschätzung für ein Produkt und fördert dementsprechend die Generierung eines entsprechenden Bedürfnisses danach. [MENDEZ und POPKIN, 2004]

In Brasilien und Chile beträgt die Zeit, die Personen dem Fernsehen widmen etwa vier bis fünf Stunden pro Tag. Eine Studie aus Brasilien zum Thema Produktgruppen in der Lebensmittelwerbung zeigte, dass 58 % der ausgestrahlten Fernsehspots Produkte mit hohem Fett- und Zuckergehalt anpreisen. Sie zeigten Artikel wie beispielsweise Softdrinks, Fastfood, Süßigkeiten und weitere Snackprodukte. Der Anteil an Werbung für Fleisch, Bohnen und Eier betrug 9 %. Einschaltungen für frisches Obst und Gemüse wurden nicht gefunden. [KENNEDY et al., 2004]

Ausgaben für Marketing und Promotion-Zwecke steigen in trans- und internationalen Unternehmen stetig an und bewegen sich in unvorstellbarer Höhe. Die folgende Tabelle weist jene Länder auf, in denen der Coca-Cola Konzern zu den zehn Unternehmen mit den höchsten Werbeausgaben von 1997 bis zum Jahr 2000 zählte.

Country	Media Expenditure (US\$ million per year)	Country	Media Expenditure (US\$ million per year)
Mexico	68.8	Ukraine	3.8
Chile	54.5	Croatia	2.9
Colombia	41.2	Kazakhstan	2.7
Turkey	27.2	Indonesia	1.9
India	22.7	Vietnam	1.7
South Africa	21	Serbia	1.4
Venezuela	16.4	Lebanon	1.0
China	15.3	Kenya	0.9
Russia	13.5	Azerbaijan	0.8
Peru	12.6	Jordan	0.6
Hungary	11.7	Macedonia	0.5
Romania	5.1	Uganda	0.3
Slovakia	4.1	Bulgaria	0.3

Tabelle 7: Länder, in denen der Konzern Coca-Cola in den Jahren 1997 bis 2000 zu den zehn Unternehmen mit den höchsten Werbeausgaben zählt gereiht nach Ausgabenhöhe. [HAWKES et al., 2009]

Auffällig ist, dass in der Liste weder die Vereinigten Staaten bzw. westeuropäische Länder vertreten sind. Stattdessen trifft man auf viele Entwicklungsländer und Länder, welche sich im Umbruch befinden – sogenannte Transitionsländer. Man kann daher annehmen, dass Coca-Cola die Strategie verfolgt in neue Märkte zu expandieren und seine Position als Marktführer auszubauen. [HAWKES et al., 2009]

Werbung trägt sowohl zu Ernährungsadaption als auch –konvergenz bei. [KENNEDY et al., 2004] Diese beiden Begriffe werden im Laufe der folgenden Kapitel näher erklärt.

#### **5.4. Technische Veränderungen**

Eine hauptsächliche Veränderung in der wirtschaftlichen Struktur, welche in Beziehung zu Nutrition Transition steht ist der Trend weg von einer präindustriellen Agrarwirtschaft hin zur Industrialisierung. [POPKIN et al., 2001]

Die Berücksichtigung von wissenschaftlichen Erkenntnissen, Mechanisierung sowie die Nutzung von Düngemitteln und Pestiziden zählen zu den bedeutendsten Veränderungen in der Landwirtschaft. [SCHMIDHUBER und SHETTY, 2005] Im Zuge dessen kam es zu einem massiven Gebrauch von Agrochemikalien und Hybrid-Pflanzen und teilweise zur Nutzung genetisch modifizierter Pflanzen. [KENNEDY et al., 2004] Viele dieser Neuerungen basieren auf technischem Knowhow und führten zu einer Vervielfachung der Nahrungsmittelproduktion. Abgesehen von der Steigerung in der Lebensmittelproduktion wirkte sich technischer Fortschritt auch auf die verarbeitende Industrie aus. [SCHMIDHUBER und SHETTY, 2005]

In der Verarbeitung der im Primärsektor gewonnenen Produkte werden Lebensmittelhersteller damit konfrontiert ihre Produkte einheitlich in Qualität, Größe und Form zu gestalten. Dies sind elementare Voraussetzungen um Produkte unter Markennamen anpreisen und absetzen zu können. Die Adaption moderner Techniken aus Industriestaaten sowie Automatisierung erscheint dabei unerlässlich. [KENNEDY et al., 2004]

Dies führte zu einem Anstieg in der Verarbeitungstiefe und somit zur Bereitstellung von hochgradig industriell verarbeiteten, verpackten Lebensmitteln und zu entsprechenden Distributionssystemen. [SCHMIDHUBER und SHETTY, 2005] Im Bereich der Verteilung sowie im Marketing werden Vorgehensweisen und Tätigkeiten zunehmend bestimmt und gesteuert durch den Einsatz von elektronischen, computergesteuerten Systemen.

Elektronische Arbeitssysteme sind oftmals verbunden mit Anschaffungskosten, die für kleine, ortsansässige Landwirtschafts- und Verarbeitungsbetriebe nicht immer wirtschaftbar sind. Folglich werden sie zunehmend aus dem Geschäft gedrängt. Auf diese Art und Weise leisten technische Errungenschaften einen gewissen Betrag zur Urbanisierung. [KENNEDY et al., 2004]

Die Bedeutung von technischen Veränderungen auf das Ernährungsverhalten kann anhand der Bereitstellung von Kühlgeräten und Tiefkühltechnologien kurz erläutert werden. Deren Verfügbarkeit war ausschlaggebend für Transformationen im Lebensmittelsektor. Die Ausweitung gekühlter Lagermöglichkeiten auf Ebene der Lebensmittelproduktion, auf große und kleine Gemeinschaftsverpflegungseinrichtungen (z.B.: Restaurants und Imbisse) sowie private Haushalte stellte ein großes Potential für Veränderungen in der Nahrungsmittelbeschaffung als auch in der -verfügbarkeit dar. [KENNEDY et al., 2004]

Viele der genannten Entwicklungen im Bereich Produktion und Verarbeitung haben Auswirkung auf die Arbeitswelt. Körperlich äußerst anstrengende Tätigkeiten, wie etwa die händische Bestellung von Feldern wurden durch den Einsatz kleiner gasbetriebener Traktoren wesentlich erleichtert und vereinfacht. [POPKIN et al., 2002] Generell betrachtet kann man jedoch einen Trend weg von Beschäftigungsformen in Landwirtschaft, Bergbau und Forstwirtschaft feststellen.

Es kommt zu einer Neuaufteilung der Ressource Arbeitskraft zwischen den Sektoren Industrie und Service. Der wirtschaftliche Transformationsprozess wirkt sich zu Gunsten des Service Sektors aus, welcher rasant anwächst. Tätigkeiten, die mit einer Beschäftigung in diesem Bereich verbunden sind beanspruchen weniger Energie, da es sich vorwiegend um Arbeitsplätze mit zunehmend sitzenden Tätigkeiten handelt.

Zusammenhängend mit den Effekten der Industrialisierung und Modernisierungen im Bereich Produktion gibt es einen ähnlichen Trend hinsichtlich körperlicher Anstrengung im Bereich Haushalt und Freizeitgestaltung. Seit der Entdeckung des Feuers, nimmt die Entwicklung von zeitsparenden und lebensqualitätssteigernden Haushaltstechnologien für die Zubereitung und Lagerung von Nahrungsmitteln eine Schlüsselstellung ein. Man bedenke die Möglichkeiten hinsichtlich der Zubereitung und Lagerung von Lebensmittel, wie Kühlen, Einfrieren, Bestrahlen, Eindosen oder andere Arten der Verpackung. Technische Errungenschaften wie elektrische Mixer, Hochdruckkochtöpfe, Mikrowellen und Haushaltswaren mit verbesserten Metallen und Legierungen, Waschmaschinen, Wäschetrockner, Staubsauger etc. sowie die Elektrifizierung und die Versorgung mit Leitungswasser haben die Arbeitsbelastung der Frauen im Haushalt bedeutend verändert. [POPKIN et al., 2001]

Lücken in der Versorgung mit Elektrizität sind in diesem Zusammenhang die bedeutendste Barriere für die Nutzung von elektrischen Geräten in Entwicklungsländern. In lateinamerikanischen Ländern beträgt der Zugang zu Strom durchschnittlich 87 %. [KENNEDY et al., 2004]

Abbildung 8 zeigt den Anstieg der Haushalte mit bestimmten elektrischen Geräten im Zeitraum von 1997 bis 2001 in Brasilien. Die ermittelten Kategorien waren Herd, Wasserfilter, Kühlschrank, Tiefkühler, Waschmaschine, Radio und Fernseher. Eine kurze Erklärung zu den Werten erfolgt im Anschluss der Grafik.

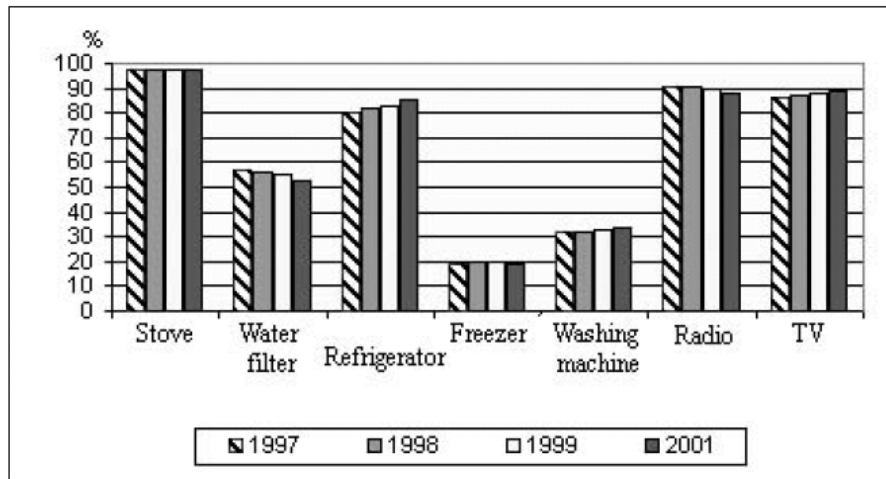


Abbildung 8: Haushalte mit Gebrauchsgütern in den Jahren 1997, 1998, 1999 und 2001. [SAWAYA et al., 2004]

Der geringe Anstieg ist darauf zurückzuführen, dass nahezu alle Haushalte bereits im Besitz eines Ofens, Radios und Fernsehers waren. Auch Kühlschränke waren in mehr als 80 % aller Haushalte vertreten, trotzdem verzeichnete diese Gruppe den größten Anstieg. Der Anteil von Haushalten mit Waschmaschine oder Tiefkühlgerät war mit knapp über 30 % bzw. ca. 20 % vergleichsweise gering. Eine Abnahme von Haushalten mit Wasserfilter kann möglicherweise auf eine verbesserte Versorgung mit kommunalen Wasserleitungssystemen zurückgeführt werden.

Von 1997 bis 2001 ist der Zugang zum Telefon stark angestiegen, von etwas mehr als 20 % auf beinahe 60 %. Das Internet verzeichnete von 1998 bis 1999 einen Anstieg um 84 %. So gehen in diesem Zeitraum 50 % aller Zugriffe auf das World Wide Web Lateinamerikas auf Brasilien zurück. Die brasilianischen Internetnutzer greifen beinahe täglich auf diese Kommunikationsplattform zurück. [SAWAYA et al., 2004]

Die Anzahl an Telefon-, Computer- und Internetnutzern wird verwendet um den Zugang zu technischen Entwicklungen im Bereich Kommunikation zu beschreiben. Diese drei Indikatoren scheinen stark mit Urbanisierung einherzugehen und werden in der folgenden Tabelle für Brasilien, Chile und Kolumbien im Jahr 2000 angegeben. [KENNEDY et al., 2004]

Countries	Economy	Infrastructure			Communications		
	GDP per capita (PPP US\$, 2001)	Access to improved water source, <sup>1</sup> 2000	Access to improved sanitation, <sup>2</sup> 2000	Paved roads (as % of total)	Telephones and mobile subscribers/100 population, 2000	Internet users/100 population, 2000 (ITU) <sup>3</sup>	Computer users/100 population, 2000 (ITU)
United Republic of Tanzania	520	68	90 <sup>4</sup>	5	1.08	0.12	0.31
Nigeria	850	62	54	31	0.46	0.07	0.66
Bangladesh	1 610	97 <sup>5</sup>	48	9	0.58	0.08	0.15
India	2 840	84	28	46	3.56	0.54	0.45
Philippines	3 840	86	83	20	12.44	2.01	1.93
China	4 020	75	40	19	17.76	1.74	1.59
Fiji	4 850	47	43	49	17.51	1.49	4.46
Colombia	7 040	91	86	24	22.33	2.07	3.54
Brazil	7 360	87	76	9	31.87	2.94	5.01
Chile	9 190	93	96	14	44.63	16.68	9.34
South Africa	11 290	86	87	17	30.45	5.49	6.64

Tabelle 8: Indikatoren für Wirtschaft, Infrastruktur und Kommunikation.  
[KENNEDY et al., 2004]

Im Bereich der Freizeitgestaltung haben sich enorme Veränderungen vollzogen. Immer mehr Haushalte sind im Besitz eines Fernsehers, der seine Besitzer mit Werbeeinschaltungen und diversen anderen Marketingstrategien beeinflusst. In der Vergangenheit bedeutete Freizeit für Kinder meist Bewegung, heute wird sie zunehmend mit sitzenden Tätigkeiten, wie zum Beispiel Fernsehen oder Computerspielen, assoziiert.  
[POPKIN et al., 2001]

Die Anzahl an verfügbaren Fernsehgeräten stieg in Chile von 12.170 im Jahr 1970 auf mehr als zwei Millionen im Jahr 1998 an. Eine Studie aus dem Jahr 1998 über eine repräsentative Menge an Schulkindern in Santiago (Chile) zeigte, dass zumindest 90 % der Kinder durchschnittlich zwei Stunden an Wochentagen fernsehen. Daten aus verschiedenen urbanen Zentren - einschließlich der in Santiago erhobenen Daten - stellen dar, dass Fernsehen und die kindliche Präferenz für bestimmte Fernsehwerbungen, einen direkten Einfluss auf das Naschverhalten und auf die Lebensmittelauswahl von Kindern in Schulen hat. [ALBALA et al., 2002]

Categories	1994	1999	2004	2009	2014	2019
Cable TV	0.2	7.3	6.2	10.3	12	13.2
Freezer	3.2	9.8	21.6	32.2	37	40
Microwave Oven	0	1.9	22.9	46.9	50.9	51.1
Personal Computer	1.8	5.7	11.1	16.9	22.3	27.6
Refrigerator	34.1	35.6	36.4	38.6	41.4	43.1
Satellite TV	0	0	0.1	0.1	0.2	0.2
Telephone	13	24.1	28.4	26.9	26.8	26.8

Tabelle 9: Der Anteil an Haushalten, die im Besitz bestimmter Haushaltsgeräte sind. Rückblickende und zukünftige Entwicklungen. [Agriculture and Agri-Food Canada, 2010]

Die obige Tabelle zeigt den bisherigen Anteil von Haushaltsgeräten in Peru sowie für die Jahre 2014 und 2019 einen Ausblick auf die weitere Entwicklung. Bewegungsarme Lebensweise wird auch hier durch den Gebrauch von Fernsehgeräten und Computer im Rahmen der Freizeitgestaltung forciert.

Eine Studie aus Lima aus dem Jahr 2007 zeigt, dass eines von drei Kindern im Schulalter entweder als übergewichtig oder adipös einzustufen ist. Sowohl Mädchen als auch Jungen waren davon gleichermaßen betroffen. Hierbei kommt es zu einer Konzentration in der Altersgruppe von sechs bis zehn Jahren mit Werten bis zu 30,6 %. Trotz der relativ geringen Verbreitung von Fernsehern mit 10,3 % und Computern mit 16,9 % darf man den Einfluss dieser Geräte auf das Bewegungsverhalten und somit auf den Ernährungsstatus nicht unterschätzen; zumal sich das Ausmaß der Ausweitung in einer derart kurzen Zeit vollzog. [Agriculture and Agri-Food Canada, 2010]

## 6. Veränderungen im Bewegungsverhalten

Wie im vorherigen Kapitel bereits ersichtlich wurde, haben technologische Innovationen eine enorme Bedeutung auf das Bewegungsverhalten. Es kommt zu einer Reduktion des Energieumsatze in verschiedenen Bereichen wie etwa Freizeit, Transport und nicht zu vergessen im Arbeitsalltag. [POPKIN, 2006]

In der Prevencion-Studie mit dem Untersuchungszeitraum von März 2004 bis Jänner 2006, durchgeführt in Arequipa, der zweitgrößten Stadt Perus, wurde das Ausmaß an körperlicher Betätigung ermittelt. Es erfolgt dabei eine Unterteilung der körperlichen Belastung in die vier Bereiche Arbeitsplatz, Transport, Haushalt und Freizeit.

Das U.S. Department of Health and Human Services empfiehlt Aktivitäten mit moderater Intensität (wie etwa flottes Gehen) in einem Ausmaß von zumindest 30 Minuten an fünf oder mehr Tagen die Woche oder 20 Minuten kraftintensivere Tätigkeiten in einem Ausmaß von drei oder mehr Tagen die Woche.

Die Klassifizierung unzureichender Aktivität wurde von den Leitern der Studie bei Nichterreichen der beschriebenen Kriterien vergeben. Die Ergebnisse der Studie werden im Folgenden kurz präsentiert.

Age group	Men		Women		Overall	
	%	(95% CI)	%	(95% CI)	%	(95% CI)
Age 20–69 years (crude)	51.9	(47.6–56.2)	63.0	(59.1–66.8)	57.6	(54.4–60.6)
Age 20–69 years (age-standardized)	51.9	(47.8–55.9)	63.3	(59.6–66.9)	57.6	(54.6–60.6)
Age 20–34 years	50.3	(43.0–57.5)	62.0	(55.5–68.1)	56.2	(51.1–61.2)
Age 35–49 years	56.0	(49.0–62.8)	61.7	(55.5–67.4)	58.9	(54.1–63.5)
Age 50–69 years	49.3	(43.2–55.3)	67.6	(62.1–72.6)	58.6	(54.3–62.8)

Tabelle 10: Die Prävalenz von unzureichender körperlicher Aktivität bei Männern und Frauen in unterschiedlichen Altersgruppen in Arequipa (Peru) von 2004 bis 2006. [MEDINA-LEZAMA et al., 2008]

Wie anhand der Tabelle ersichtlich ist, betrug die altersstandardisierte Prävalenz von unzureichender körperlicher Aktivität bei Personen im Alter von 20 bis 69 Jahren 57,6 %. Die Prävalenz von nicht ausreichender sportlicher Betätigung war signifikant höher in der Gruppe der Frauen mit einem Anteil von 63,3 %. Der Prozentsatz der Männer fiel mit „nur“ 51,9 % vergleichsweise niedrig aus. Der höhere Anteil in der Gruppe der Frauen, könnte auf Gender-Unterschiede hinweisen; im speziellen in Bezug auf Tätigkeiten im Bereich Arbeitsplatz und Freizeit.



Daten einer Studie aus Sao Paulo (Brasilien) berichten von einer Prävalenz von unzureichender sportlicher Aktivität der ansässigen Bevölkerung in einem Ausmaß von 46,5 %. Altersstandardisierte Prozentsätze betragen 43,7 %, 48,6 % und 46,4 % in den Altersklassen 15 bis 29, 30 bis 49 und 50 bis 69 Jahre. Diese Werte sind niedriger als jene der PREVENCIÓN-Studie.

In einer bevölkerungsbasierenden Studie untersuchte man Ortsansässige von Bogota (Kolumbien) und entdeckte eine Prävalenz von unzureichender Aktivität von 63,2 %. Altersstandardisierte Werte sind für Personen im Alter von 18-29, 30-49 und 50-65 Jahren 59,9 %, 64,1 % und 69,0 %. [MEDINA-LEZAMA et al., 2008]

Zwei Studien über Risikofaktoren für chronische Krankheiten veranschaulichen, dass in der Bevölkerung von Santiago (Chile) im Alter größer gleich 15 Jahren im Jahr 1998 und 1992 60 % der Männer und 80 % der ansässigen Frauen seltener als zwei Mal pro Woche über eine Zeitspanne von 15 Minuten Sport betreiben.

In einer weiteren Studie aus 1997 über eine repräsentative Gruppe (Personen im Alter zwischen 25 bis 64 Jahren) im städtischen Bereich von Valparaíso (Chile) zeigte sich, dass 93 % der Frauen in ihrer Freizeit keinerlei sportlicher Betätigung nachgingen.

In der CASEN Studie aus 2000 ging hervor, dass nur 8,6 % der Personen über 15 Jahren häufiger als drei Mal die Woche für eine Dauer länger als 30 Minuten körperlich aktiv waren. 70 % wiesen keinerlei Art von sportlicher Betätigung auf. [ALBALA et al., 2002]

### **6.1. Einflussfaktoren auf das Bewegungsverhalten**

In einer im Jahr 2009 erhobenen Studie in Peru stellte man fest, dass trotz verbreiteter Meinung, dass Sport zur Prävention von Erkrankungen beiträgt, 80 % der Bevölkerung in größeren städtischen Gebieten kaum bis gar keine körperliche Ertüchtigung nachging. In diesem Zusammenhang stellten Alter und Einkommen wichtige Einflussfaktoren dar. So wurde häufiger körperlicher Betätigung nachgegangen, wenn es sich um eine jüngere Person im Alter von 18 bis 27 Jahren handelte bzw. die Person ein höheres Einkommensniveau aufweisen konnte. [Agriculture and Agri-Food Canada, 2010]

Im Jahr 1997 wurde im Rahmen einer nationalen Studie Brasiliens festgestellt, dass regelmäßige sportliche Betätigung in starker Abhängigkeit zum Einkommen steht, vor allem in urbanen Gebieten. So betreiben 26,3 % der Frauen der oberen Einkommenschicht wöchentlich Sport (wie Gehen, Joggen oder körperlich anstrengendere Tätigkeiten) wohingegen ein derartiges Ausmaß gerade einmal von 2,8 % der Frauen mit niedrigem Einkommensniveau betrieben wird. [MONTEIRO et al., 2000]

Ebenfalls in einer Studie aus Brasilien fand man eine positive Korrelation zwischen sozioökonomischem Status und körperlicher Betätigung in der Freizeit, sowohl bei Frauen als auch bei Männern. Über 30 % der Männer in der Kategorie höchster sozioökonomischer Status betätigen sich in ihrer Freizeit sportlich. In der Gruppe mit der niedrigsten Einstufung hinsichtlich des Status konnten nur 8 % eine derartige Leistung aufweisen. Bei Frauen war dies noch wesentlich deutlicher sichtbar; beträgt der Unterschied bei den Männern ein Vierfaches, zeigt sich bei den Frauen eine Differenz um das 14-fache. [RIVERA et al., 2004]

## **7. Änderung des Ernährungsverhaltens**

Prinzipiell unterscheidet man zwei verschiedene Phänomene: Ernährungskonvergenz und Ernährungsadaption.

Konvergenz tritt als Ergebnis einer steigenden Abhängigkeit von begrenzten Mengen des Grundnahrungsmittels Getreide, einer vermehrten Zufuhr an Fleisch und Fleischprodukten, Milchprodukten, Ölen und Fetten, sowie Salz und Zucker begleitet durch eine verminderte Zufuhr an Ballaststoffen, auf.

Adaption ist charakterisiert durch eine erhöhte Zufuhr an industriell verarbeiteten Markenartikeln, einer steigenden Anzahl an Mahlzeiten, die man außer Haus verzehrt, und einem Konsumverhalten, das durch Anreize von neu verfügbaren Nahrungsmitteln gesteuert wird.

## 7.1. Ernährungskonvergenz

Einkommen und Preis sind die beiden meist bedeutendsten Einflussfaktoren für Ernährungskonvergenz. Diese wiederum werden bestimmt durch das Angebot und die Verfügbarkeit. Niedrige Preise für die drei global dominierenden Hauptgruppen – Reis, Weizen und Mais – werden hauptsächlich durch Förderungen für Landwirte in den Erzeugerländern gesichert. Der gewaltige Anstieg in der Produktion, der zu niedrigen Preisen führt, wurde ermöglicht durch Bodenerschließung und intensive Landwirtschaft. Diesbezüglich wird auf das Kapitel „Technische Veränderungen“ verwiesen. Ähnliche Preisrückgänge gab es auch für tierische Produkte. Dramatische Senkungen gab es in den Kategorien Milch und Rindfleisch, moderatere Verringerungen zeigten sich bei Schweinefleisch und Geflügel.

Signifikante Steigerungen wurden im Bereich Geflügelproduktion in Kolumbien im Zeitraum von 1990 bis 2001 erzielt. Die Steigerung beträgt 5 % für Hühnerfleisch und 36 % für Eier. Dieser Produktionsanstieg wurde durch Importe von günstigen Futtermitteln erzielt und steht somit im Zusammenhang mit der Getreideproduktion.

Die folgende Grafik unterscheidet nicht zwischen städtischen und ländlichen Regionen eines Landes, zeigt aber trotzdem Veränderungen durch Ernährungskonvergenz auf.

Countries	Total DES (kcal/per capita/day)		% DES from fat		% DES from vegetable oil		% DES from ASFs	
	1980	2000	1980	2000	1980	2000	1980	2000
Brazil	2 677	3 002	22	26	11	11	15	20
China	2 328	2 974	13	25	3	6	7	20
South Africa	2 819	2 894	21	23	6	11	15	12
Chile	2 665	2 851	20	27	8	9	16	22
Fiji	2 501	2 782	32	33	10	11	20	19
Nigeria	2 030	2 768	25	21	15	12	6	3
Colombia	2 293	2 572	18	23	7	11	14	16
India	2 083	2 492	14	19	6	10	6	8
Philippines	2 221	2 374	15	18	5	6	11	15
Bangladesh	1 976	2 156	7	11	3	7	3	3
United Republic of Tanzania	2 191	1 970	13	13	4	5	6	6

Tabelle 11: Veränderungen der Nahrungsmittelenergiezufuhr (dietary energy supply = DES) und Anteile bestimmter Nahrungsmittelgruppen; (tierische Produkte = animal source foods = ASFs) [KENNEDY et al., 2004]

## 7.2. Ernährungsadaption

Ernährungsadaption wird charakterisiert durch eine Mehrzufuhr an industriell verarbeiteten und raffinierten Markenartikeln, die auf Veränderungen im Lebensstil zurückzuführen ist; also der zur Verfügung stehenden Zeit, einem Anstieg von Werbung, der Verfügbarkeit von neuen Produkten und dem Auftauchen immer neuer Lebensmittelanbieter. Urbane Regionen sind die Vorreiter und erleben sozusagen als Erster Veränderungen im Lebensstil und der Umwelt, jedoch breiten sich derartige Trendwenden zeitverzögert und in etwas abgeschwächter Form in weniger städtische Bezirke aus.

Stadtbewohner werden in die Erwerbstätigkeit gezwungen, um sich mit steigendem Einkommen, Behausung, Kleidung und Nahrungsmitteln leisten zu können, sowie weitere Haushaltskosten abzudecken. Durch lange Arbeitszeiten und der steigenden Anzahl an arbeitenden Haushaltsmitgliedern bleibt weniger Zeit für die Zubereitung von Mahlzeiten. Somit ergibt sich ein gesteigertes Bedürfnis nach Außerhauskonsum.

In Chile beträgt der durchschnittliche Arbeitstag zehn Stunden, wobei weitere ein bis drei Stunden für die An- und Rückfahrt zu berücksichtigen sind.

Diese Entwicklungen führten zu einem Ansturm auf der Bedarfsseite und somit zu einer Marktexpansion für Convenience- und Fastfood-Produkte. Traditionelle Gerichte und Essenszeiten wurden zunehmend ersetzt durch spontane meist ungeplante Nahrungsmittelbeschaffung an Straßenecken und kleinen Imbissen. Das traditionelle Bild eines Haushaltsvorstandes, der verantwortlich ist für die Planung und Zubereitung von Mahlzeiten, ist in den meisten Städten veraltet. [KENNEDY et al., 2004]

Die schwerwiegendste Veränderung hinsichtlich der Zusammensetzung der zugeführten industriell verarbeiteten Markenartikel besteht in der vermehrten Zufuhr von Fett und Zucker. Dies wird begleitet von einem deutlichen Anstieg an tierischen Nahrungsmitteln und geht oftmals einher mit einem Rückgang in der Zufuhr von Getreideprodukten und Ballaststoffen. Häufig entspricht die durch diese Änderungen bewerkstelligte Ernährungsweise einer sogenannten westlichen Ernährungsform, welche durch einen Fettanteil an der Gesamtenergiezufuhr von mehr als 30 % gekennzeichnet ist.

Es darf nicht vergessen werden, dass es hierbei Ausnahmen gibt und sich die Auswahl sowie die Zusammensetzung der Lebensmittel, die zu einem derartigen Ernährungsmuster führen, von Region zu Region, aber auch innerhalb eines Landes unterscheiden können. [POPKIN, 2001]

### **7.3. Fette und Öle**

In vielen Entwicklungsländern werden Ernährungsumstellungen eingeleitet durch einen enormen Anstieg in der innerstaatlichen Produktion an Ölsaaten und pflanzlichen Ölen, wie Soja-, Sonnenblumen-, Raps-, Palm- und Erdnussöl. Zwischen 1991 und 1996/7 stieg die globale Produktion von pflanzlichen Ölen und Fetten von 60 auf 71 Millionen Tonnen. Mit Ausnahme von Erdnussöl hat sich die globale Verfügbarkeit jedes einzelnen pflanzlichen Öls von 1961 bis 1990 verdreifacht. Im Gegensatz dazu blieb die Produktion von tierischen Fetten beständig bei ca. 12 Millionen Tonnen. Die makroökonomischen Veränderungen, die diesen Ansturm in der Zufuhr an pflanzlichen Ölen bewirkte, sind einzigartig, da es sowohl ärmere als auch reichere Länder betraf. Trotzdem kann nicht geleugnet werden, dass der Einfluss auf Länder mit niedrigem Einkommen größere Relevanz besitzt. [POPKIN und GORDON-LARSEN, 2004]

### **7.4. Süßmittel**

Der Begriff „kalorienhaltige Süßmittel“ wird hier verwendet, da er einen breiteren Bereich abdeckt. Fruchtzucker in Form von Maissirup wird häufig in den Vereinigten Staaten zum Süßen von Softdrinks eingesetzt. Zuckerarten aus Zuckerrohr und -rübe, Getreide, Früchten und Milch, Zuckeralkohole, ebenso durch Insekten produzierte Formen – sprich Honig - dürfen nicht vergessen werden. Sie werden sowohl in kristalliner oder in dickflüssiger Form eingesetzt. In den letzten paar Dekaden ist die Menge an Getreide (primär Mais) zur Produktion von Süßmitteln aus Stärke angestiegen. Es zeigt sich ein Trend hinsichtlich eines vermehrten Konsums an Zucker und Zuckeraustauschmitteln. Chemisch gesehen handelt es sich hierbei um Mono-, Oligosaccharide und Zuckeralkohole, die allesamt kalorienhaltig sind und zu einer positiven Energiebilanz beitragen.

Im Jahr 2000 wurden in Form von kalorienreichen Süßmitteln 306 kcal pro Person pro Tag konsumiert, ein Drittel mehr als noch im Jahr 1962. Der Konsum steht im Abhängigkeit des pro Kopf Nationaleinkommens des betroffenen Landes sowie des Urbanisierungsgrades. Der Zusammenhang zwischen dem Anteil an Energie aus verschiedenen Nährstoffgruppen und den beiden erwähnten Faktoren wird anhand der folgenden beiden Grafiken dargestellt.

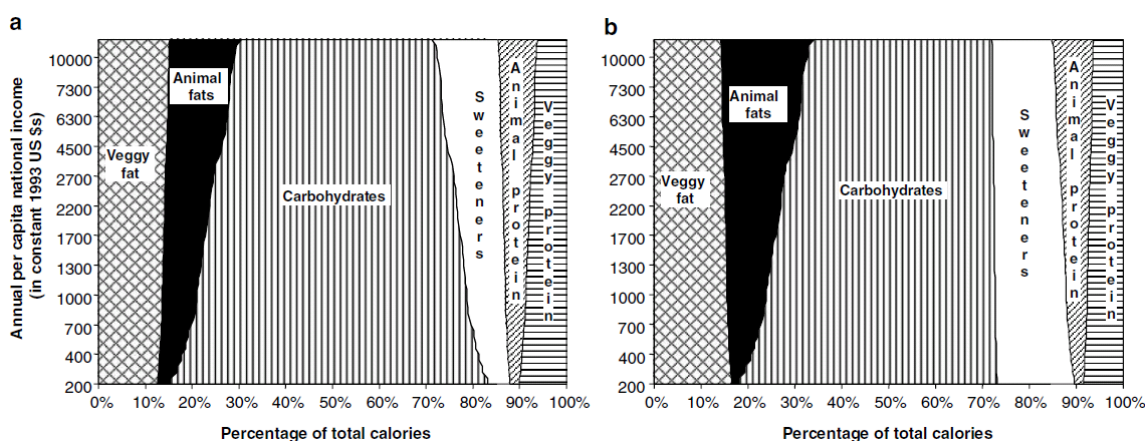


Abbildung 9: Beziehung zwischen den Energieanteilen verschiedener Nahrungsmittelgruppen und dem pro Kopf Bruttosozialprodukt bei unterschiedlichem Urbanisierungsgrad. [POPKIN und GORDON-LARSEN, 2004]

Grafik a entspricht einer Region mit einem geringen Grad an Urbanisierung (urbane Bevölkerung von 25 %). Der Anteil von Süßmitteln steigt mit dem erwirtschafteten Einkommen von 5 % auf 15 %.

In stärker urbanisierten Regionen mit einem Anteil der städtischen Bevölkerung von 75 % – beschrieben in Grafik b – beträgt der Anteil von Energie aus Süßmitteln mehr als 15 % an der Gesamtkalorienzufuhr. Auffällig ist, dass bei steigendem pro Kopf Nationaleinkommen der durch Zucker und Zuckeraustauschstoffe zugeführte Energieanteil sinkt. Diese Analyse zeigt, dass es hier Abweichungen zwischen städtischen und ländlichen Arealen gibt. [POPKIN und GORDON-LARSEN, 2004]

### **7.5. Tierische Produkte**

Die Revolution bei der Produktion tierischer Produkte in Ländern mit niedrigem Einkommen liegt in der steigenden Nachfrage und Bereitstellung von Fleisch, Fisch und Milch. So werden 63 % des vermarkteten Fleisches und 50 % der Milch in Entwicklungsländern produziert. Dies stellt einen Transformationsprozess dar, der vom ursprünglich durch Getreideprodukte für menschlichen Konsum dominierten Markt abweicht und sich in Richtung einer Degradierung von pflanzlichen Lebensmitteln zu Futtermitteln entwickelt. [POPKIN und GORDON-LARSEN, 2004]

In Bezug auf die Zufuhr von Fleisch und Fleischprodukten zeigte sich ebenfalls eine Abhängigkeit bezüglich des zugrundeliegenden Urbanisierungsgrades und dem pro Kopf Nationaleinkommens. Diesbezüglich wird auf Abbildung 9 verwiesen. [POPKIN und GORDON-LARSEN, 2004]

### **7.6. Konkrete Zahlen für genannte Veränderungen anhand von Chile:**

Eine Analyse der Food and Agriculture Organization (FAO) zeigte, dass in Chile die Verfügbarkeit an Gesamtkalorien und die Kalorien aus dem Makronährstoff Fett angestiegen sind, speziell im Bereich der gesättigten Fettsäuren. [ALBALA et al., 2002] Betrag der Energiegehalt von zugeführten Fetten und Ölen im Jahr 1975 noch 13,9 kg pro Person pro Jahr, stieg dieser bis 1995 auf 16,7 kg pro Person pro Jahr.

Ähnliche Entwicklungen sind auch bei der Zufuhr von Zucker festzustellen. In derselben Zeitspanne stieg die Aufnahme von 30,2 kg auf 39,2 kg. Weiters kam es auch bei tierischen Produkten (vor allem Geflügel und Molkereiprodukten) zu einer vermehrten Zufuhr. Gleichzeitig stabilisierte bzw. sank die zugeführte Menge an Getreide und Leguminosen.

Veränderungen in der Zufuhr verschiedener Lebensmittel in kg pro Person pro Jahr sind Tabelle 12 zu entnehmen.

Food	1980 (kg person <sup>-1</sup> year <sup>-1</sup> )	1995 (kg person <sup>-1</sup> year <sup>-1</sup> )	% variation
Total meats	32.6	56.9	+74.5
Beef	15	21.6	+43.3
Lamb	1.1	0.6	-45.5
Pork	5.0	12.0	+140.0
Poultry	10.3	20.0	+94.2
Fish	4.9	4.8	-2.0
Sausage	3.5	9.9	+182.8
Eggs (units)	116	135	+19.6
Bread	97	91	-6.1
Potatoes	50-54	50-54	0
Milk (l person <sup>-1</sup> year <sup>-1</sup> )	115	140	+21.7
Beans	4.5	2.0	-55.5

Tabelle 12: Veränderungen in der Nahrungsmittelzufuhr [ALBALA et al., 2002]

Weitere Studien, durchgeführt in verschiedenen armen Subgruppen der Bevölkerung von Santiago (Chile), bewerteten den Zugang zu Nahrung auf der Haushaltsebene, gemessen an den wöchentlichen Ausgaben für Nahrungsmittel. Die Ergebnisse der Studie zeigten einen bedeutenden Anstieg in der Gesamtkalorienzufuhr.

Community	1986 (cal person <sup>-1</sup> day <sup>-1</sup> )	1991 (cal person <sup>-1</sup> day <sup>-1</sup> )	1993 (cal person <sup>-1</sup> day <sup>-1</sup> )	% change (1986-93)
JM Caro-F	1766	2213	3142	+77.9
JM Caro-E	1647	2242		+36.1*
Lo Sierra	1673	2174	2730	+63.2
Lo Hermida	1790	2103	2412	+34.7
Santo Tomas		2132	2610	+22.4†
Las Turbinas		2064	2724	+32.0†

\*% change 1986-91.  
†% change 1991-93.

Tabelle 13: Veränderungen der Lebensmittelverfügbarkeit auf Haushaltsebene in sechs armen Gemeinden in Chile anhand von Daten aus 1986, 1991 und 1993. [ALBALA et al., 2002]

Im Jahr 1995 wurde eine Studie in einer nicht randomisierten Gruppe von 859 Erwachsenen in 120 öffentlichen Gesundheitszentren in Santiago durchgeführt, um die Nahrungsmittelzufuhr mittels 24-Stunden Recall zu beurteilen. Die mittlere tägliche Energiezufuhr der Männer betrug 2.324 Kalorien, die der Frauen betrug 1.668 Kalorien. Die Einzelwerte wiesen jedoch beträchtliche Schwankungen auf. [VIO und ALBALA, 2000]

Im Vergleich dazu betrug die von Albala et al. im Jahr 1998 ermittelte durchschnittliche Kalorienzufuhr 2.667 kcal, welche zu 28 % in Form von Fett aufgenommen wurde. [ALBALA et al., 2002]



Eine bemerkenswert Feststellung infolge der randomisierten Studie von Vio und Albala war der sehr niedrige Konsum von Fisch und Hülsenfrüchten, ebenso die niedrige Zufuhr von Obst, Milch und Getreide im Vergleich zu den großen Mengen verzehrter Fette und Öle, Brot, Gemüse, Zucker und Fleisch. Die Kalorienzufuhr durch Fett überstieg dabei die empfohlene Höchstzufuhrmenge von 25 % der Gesamtenergiezufuhr.

Im Vergleich zu Industrieländern ist dieser Prozentsatz vergleichsweise niedrig, jedoch muss berücksichtigt werden, dass der Anstieg in der Fettaufnahme innerhalb einer derart kurzen Zeitspanne ein potentiell Gesundheitsrisiko für die chilenische Bevölkerung darstellt. [VIO und ALBALA, 2000]

Daily consumption	Men		Women	
	Median per day	% calories	Median per day	% calories
Proteins (g)	84	14.4	58	13.9
Fat (g)	70	27.1	53	28.6
Carbohydrates (g)	340	58.5	240	57.5
Energy (cal)	2324	100.0	1668	100.0

Tabelle 14: Durchschnittliche tägliche Aufnahme von Makronährstoffen und Energie von Männern in Santiago (Chile) im Jahr 1995. [VIO und ALBALA, 2000]

Im Erhebungszeitraum von 1988 bis 1998 untersuchte eine Studie die Ausgaben für Lebensmittel (inklusive der daran anteiligen Makronährstoffe in Gramm) nach Einkommensklassen. Es stellte sich unter anderem heraus, dass der Großteil der Ausgaben ärmerer Haushalte für Brot, Fleisch und Softdrinks geleistet wurde. Dies bedeutet, dass die Vorliebe ärmerer Haushalte in erster Linie auf das Hauptnahrungsmittel Brot ausgerichtet ist, gefolgt von Nahrungsmitteln mit hohen Anteilen an gesättigten Fettsäuren (also Fleisch) und Zucker (z.B.: in Form von Softdrinks).

Dargestellt in Form von Energie und Makronährstoffen kam es zu einem Anstieg von 22 % im Bereich durchschnittliche Gesamtenergiezufuhr und zu einem Anstieg im Fettkonsum um 26 %.

	Income quintile and year									
	I (lowest)		II		III		IV		V (highest)	
	1988	1998	1988	1998	1988	1998	1988	1998	1988	1998
Food (% of total expenditure)										
Meat	9.4	9.4	9.7	10.0	10.2	9.9	11.2	9.4	11.9	7.9
Soft drinks	2.2	7.3	3.1	9.3	3.3	8.1	3.4	7.5	3.0	5.2
Bread	21.2	15.0	18.6	12.2	15.1	10.4	11.9	8.1	5.9	4.4
Chicken	5.5	5.6	5.5	5.0	5.3	4.7	5.2	4.0	3.9	2.9
Sausage	2.9	3.8	3.2	3.7	3.2	3.7	3.2	3.3	3.3	2.8
Away from home	1.9	2.7	2.6	4.3	4.9	6.0	5.8	9.9	12.8	19.1
All others	56.9	56.2	57.3	44.5	58.0	57.2	59.3	57.8	59.2	57.7
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Total food expenditure converted into calories and macronutrients (daily consumption)										
Energy (cal)	1640	2010	1617	2070	1734	2129	1988	2269	2200	2492
Carbohydrates (g)	231	271	230	287	244	302	277	327	292	349
Protein (g)	44.5	55.7	43.3	59.3	47.4	59.8	55.5	64.1	65.0	74.0
Fat (g)	42.2	55.4	42.3	61.2	47.5	63.6	57.3	68.4	72.1	80.1
% of energy from fat	23.2	24.8	23.5	26.6	24.7	26.9	25.9	27.1	29.5	28.9

Tabelle 15: Lebensmittelausgaben und Anteil bestimmter Nahrungsmittelgruppen an diesen; nach Einkommensquartillen in den Jahren 1988 und 1998. [ALBALA et al., 2002]

Zusätzlich zeigt sich in einer Querschnittsstudie aus Santiago aus dem Jahr 1995 über konsumierte Nahrungsmittel, dass 70 % der Erwachsenen weniger als zweimal täglich Obst und 59 % weniger als zwei Portionen Gemüse täglich verzehren. Dementsprechend wird eine zunehmende Konsumvorliebe in urbanen chilenischen Supermärkten für süße und salzige sowie fettige Nahrungsmittel bemerkt. [ALBALA et al., 2002]

### 7.7. Konkrete Zahlen für genannte Veränderungen anhand von Peru:

In der PREVENCIÓN-Studie wurde im Zeitraum von März 2004 bis Jänner 2006 die Prädisposition für Ernährungsformen mit hohem Fettgehalt und niedrigem Obst- und Gemüsekonsum der peruanischen Bevölkerung Arequipas (Peru) festgestellt. Für die Bewertung der Fettzufuhr wurde der MEDFICTS-Fragebogen herangezogen. Geringer Gemüsekonsum wurde als Zufuhr von frischem Gemüse an weniger als drei Tagen pro Woche definiert.

Die angeführte Grafik zeigt die Prävalenz von Ernährungsformen mit hohem Fettanteil, niedrigem Obst- sowie Gemüsekonsum, gesamt und nach Geschlechtern getrennt.

	Men		Women		Overall	
	%	(95% CI)	%	(95% CI)	%	(95% CI)
High-fat diet <sup>a</sup>						
All subjects (crude)	41.9	(37.8–46.2)	44.0	(39.3–48.7)	42.9	(39.5–46.3)
All subjects (age-standardized)	41.0	(37.1–45.1)	43.1	(38.7–47.5)	42.0	(38.8–45.3)
Age 20–34 years	46.8	(39.7–54.2)	48.7	(40.5–57.0)	47.7	(42.1–53.4)
Age 35–49 years	44.0	(36.6–51.6)	45.7	(38.7–52.9)	44.8	(39.3–50.4)
Age 50–64 years	31.8	(25.4–39.0)	36.5	(30.0–43.6)	34.0	(29.0–39.3)
Age 65–80 years	31.7	(24.7–39.6)	31.8	(25.2–39.2)	31.7	(26.4–37.5)
Low fruit intake <sup>b</sup>						
All subjects (crude)	36.3	(32.4–40.4)	34.1	(30.5–37.9)	35.2	(32.3–38.2)
All subjects (age-standardized)	35.6	(31.9–39.5)	33.4	(30.0–37.1)	34.5	(31.7–37.4)
Age 20–34 years	40.6	(33.6–48.0)	35.3	(29.2–41.8)	37.9	(33.1–43.0)
Age 35–49 years	36.1	(29.8–43.0)	36.9	(31.1–43.1)	36.5	(32.0–41.3)
Age 50–64 years	31.9	(25.9–38.6)	31.8	(26.2–37.9)	31.8	(27.4–36.6)
Age 65–80 years	24.3	(18.5–31.2)	22.7	(17.4–29.2)	23.5	(19.2–28.4)
Low vegetable intake <sup>c</sup>						
All subjects (crude)	36.5	(32.6–40.5)	31.1	(27.7–34.8)	33.8	(31.0–36.7)
All subjects (age-standardized)	35.7	(32.1–39.6)	30.8	(27.5–34.2)	33.3	(30.6–36.1)
Age 20–34 years	40.5	(33.8–47.7)	32.9	(27.4–38.9)	36.7	(32.1–41.5)
Age 35–49 years	35.1	(29.0–41.8)	30.6	(25.1–36.8)	32.8	(28.4–37.6)
Age 50–64 years	32.1	(26.1–38.8)	28.8	(23.7–34.6)	30.5	(26.2–35.1)
Age 65–80 years	29.3	(23.0–36.5)	28.5	(22.6–35.3)	28.9	(24.2–34.1)

<sup>a</sup> MEDFICTS questionnaire scores > 38 points.

<sup>b</sup> Consumption of fruits on less than three days per week.

<sup>c</sup> Consumption of fresh vegetables on less than three days per week.

Tabelle 16: Prävalenz von fettreichen, obst- und gemüsearmen Ernährungsformen für Männer und Frauen in Arequipa (Peru) anhand von Daten aus 2004 bis 2006. [MEDINA-LEZAMA et al., 2008]

Die altersstandardisierte Prävalenz von Ernährungsformen einhergehend mit hoher Fettzufuhr betrug 42,0 % ohne signifikante Unterschiede zwischen den Geschlechtern. Den höchsten Anteil zeigten Männer und Frauen in der Altersgruppe von 20 bis 34 Jahren. Die abnehmende Tendenz im Alter ist nicht geklärt, könnte aber auf eine höhere Prävalenz von chronischen Erkrankungen zurückgehen, welche durch Ernährungsweisen mit niedrigem Fettgehalt positiv beeinflussbar sind. Eine weitere Möglichkeit könnte in einer unterschiedlichen Präferenz für einzelne Ernährungsweisen innerhalb der Generation liegen.

Unter Berücksichtigung des vorliegenden Bildungsgrades fand man heraus, dass der Anteil an Ernährungsformen mit hohem Fettgehalt höher in der Kategorie „hoher Bildungsgrad“ war als jener von Personen mit niedrigerem Bildungsniveau.

Die altersstandardisierte Prävalenz von niedrigem Obstkonsum betrug 34,5 %. Es gab keine signifikanten Unterschiede in der Zufuhr zwischen Männern und Frauen. Auch in diesem Bereich zeigte sich eine Abnahme der Werte mit steigendem Alter. Personen mit höherem Bildungsgrad wiesen eine niedrigere Zufuhr an Obst auf.

Einen altersstandardisierten Rückgang am Gemüsekonsum konnte speziell bei Männern festgestellt werden. Ähnlich wie bei den Kategorien hoher Fett- und niedriger Obstkonsum wiesen Personen mit höherem Bildungsgrad eine niedrigere Zufuhr an Gemüse auf. [MEDINA-LEZAMA et al., 2008]

### **7.8. Getränke mit zugesetzten kalorienhaltigen Süßmitteln**

In Ländern mit höherem Einkommen zeigt sich ein Anstieg der allgemeinen Portionsgröße, des Außerhauskonsums und des Snackings. Darüber hinaus wird Wasser und Milch zunehmend ersetzt durch kalorienhaltige gezuckerte Getränke. [POPKIN, 2006]

Die American Heart Association befand gezuckerte Getränke als die Hauptquelle von Lebensmitteln mit Zuckerzusatz in der amerikanischen Ernährung. Obwohl es bereits schon lange den Verdacht gab, dass Getränken zugesetzter Zucker einen zumindest teilweisen Beitrag zur Entstehung der sogenannten Adipositasepidemie leistet, konnte erst in den letzten Jahren der Beweis eines Zusammenhang zwischen Getränken mit Zuckerzusatz und einer Langzeit-Gewichtszunahme, Diabetes Mellitus Typ II, und kardiovaskuläre Risiken in Form von epidemiologischen Studien erbracht werden. [MALIK et al., 2010]

Vartanian et al. publizierte 2007 die Ergebnisse seine Metaanalyse von 88 Studien, in welcher der Zusammenhang zwischen Softdrink-Konsum und Ernährung sowie gesundheitliche Folgen untersucht wurde. Eines der am stärksten aussagekräftigsten und einheitlichen Ergebnisse war die Assoziation zwischen der Erfrischungsgetränkezufuhr und gesteigerter Energieaufnahme. [VARTANIAN et al., 2007]

Der durchschnittliche Kaloriengehalt von 12 oz (das sind ca. 350 ml) eines Getränkes mit Zuckerzusatz beträgt 140 bis 150 kcal und 35 bis 37,5 g Zucker. [MALIK et al., 2010]

Die verfügbaren Daten lassen darauf schließen, dass Personen die durch Limonaden und sonstige zuckerhaltige Getränke zugeführte Energie nicht angemessen durch verminderte Zufuhr an anderen Lebensmitteln kompensieren. Dementsprechend erhöht sich die Aufnahme von Zucker sowie die Gesamtkalorienzufuhr. Andere Studien weisen weiters darauf hin, dass der Softdrink-Konsum verbunden ist mit einer höheren Energieaufnahme, die die Energiemenge die ausschließlich durch Softdrink-Zufuhr erfolgt übersteigt. Dies führt zu der Vermutung, dass derartige Getränke das Hungergefühl steigern und die Sättigung negativ beeinflussen. Es wird auch angenommen, dass sich Personen an ein bestimmtes Maß an Süßkraft gewöhnen, was wiederum Auswirkungen auf die Präferenzen hinsichtlich der Lebensmittelauswahl hat. [VARTANIAN et al., 2007]

Weitere Studien zeigen, dass Softdrink-Konsum - unabhängig von Gewichtszunahme – aufgrund seines hohen Anteils an rasch absorbierbaren Kohlenhydraten negative Auswirkungen in Bezug auf die Entstehung von Diabetes Mellitus Typ II, des metabolischen Syndroms und kardiovaskulären Erkrankungen hat. Der Zusammenhang wird in der folgenden Grafik kurz wiedergegeben.

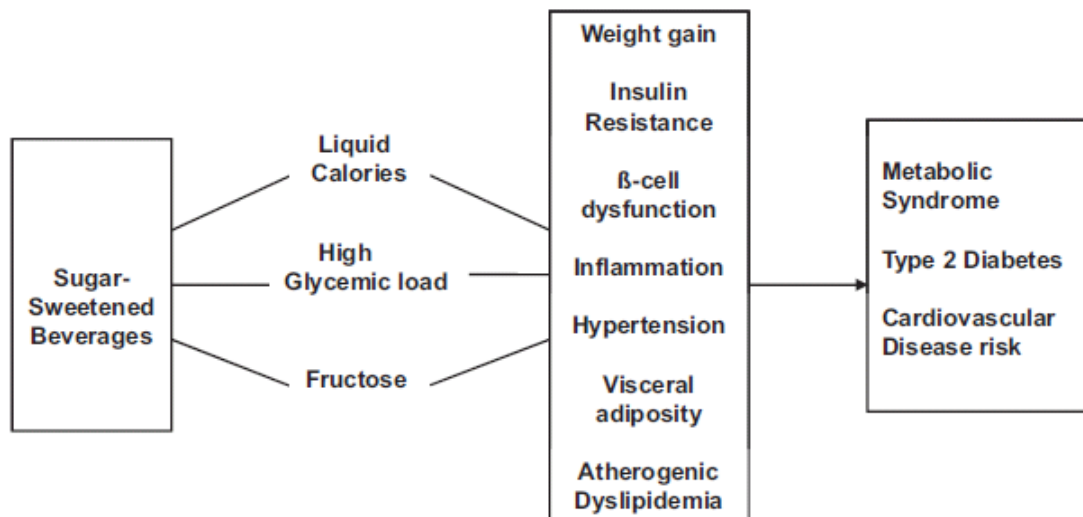


Abbildung 10: Mögliche gewichtsunabhängige Folgen der Zufuhr von zuckerhaltigen Getränken bei ungenügender Kompensation der durch Flüssigkeiten zugeführten Kalorien. [MALIK et al., 2010]

Innerhalb der letzten dreißig Jahre gab es einen großen Anstieg im Konsum von gezuckerten Getränken weltweit. Als Beispiel betrug der Anteil an der Gesamtkalorienzufuhr, die durch gezuckerte Getränke – also sämtliche Arten von Softdrinks, Fruchtsäften, Energydrinks usw. – aufgenommen wurde in den späten 1970ern 3,9 %. Dieser Wert stieg jedoch bis zum Jahr 2001 auf 9,2 % an, was mehr als einer Verdopplung entspricht. [MALIK et al., 2010]

### **7.9. Außerhauskonsum**

Mahlzeiten, die nicht zuhause zubereitet werden tendieren dazu signifikant höhere Energiegehalte sowie höhere Gehalte an gesättigten Fettsäuren, Salz und Zucker aufzuweisen. Darüber hinaus sind sie meist ärmer an Calcium, Ballaststoffen, Eisen und Vitaminen. Ein weiteres zu berücksichtigendes Kriterium stellt die zunehmend größer werdende angebotene Portionsgröße dar, welche ebenfalls zu einer enormen Energieaufnahme führen kann.

In den US betrug der Anteil an Nahrungsmitteln, die außer Haus zubereitet wurden, an der Gesamtenergiezufuhr im Jahr 1996 32 %. Einige bisherige Studien berichten von einem Zusammenhang zwischen Außerhausverzehr - im speziellen in Fastfood-Restaurants - mit Diabetes Mellitus oder Gewichtszunahme. Auch verminderte körperliche Aktivität wurde assoziiert mit häufigem Außerhausverzehr.

In den Jahren 2002 und 2003 wurden Daten über den Außerhausverzehr anhand einer Haushaltsbudgeterhebung in den urbanen Gebieten Brasiliens erhoben und ausgewertet. Außerhauskonsum wurde definiert als der Erwerb von zumindest einem Nahrungsmittel oder Getränks während eines Zeitraums von einer Woche, welches außerhalb der Wohnstätte zu sich genommen wird.

Die Ausgaben in den Ballungsgebieten Brasiliens stiegen von 25,4 %, ermittelt durch die Haushaltsbudgeterhebung von 1995/96, auf 29,7 % in derselben Erhebung sechs Jahre später. Die durchschnittliche Nahrungsmittelzufuhr in städtischen Regionen betrug im Betrachtungszeitraum etwa 1.700 kcal. Diese Zufuhr berücksichtigt nicht die Menge an Nahrungsmitteln, die auswärts verzehrt werden.

Diese Studie lässt dementsprechend außer Acht, dass wahrscheinlich ein großer Teil der zugeführten Energie aus Nahrungsmitteln stammt, die nicht zuhause gegessen bzw. getrunken werden. Unter den auswärts zu sich genommenen Lebensmitteln fand man auch jene, welche als potentielle Risikofaktoren für Adipositas erachtet werden, wie zum Beispiel Softdrinks, frittierte Snacks, Fastfood und Süßigkeiten.

Unter frittierten Snacks sind die landesüblichen Speisen von Imbissbuden und Straßenverkäufern; genauer gesagt frittierte Teigtaschen gefüllt mit Geflügel oder anderen Fleischarten, Schinken, Käse, etc. zu verstehen. Die Kategorie der Fastfoods beinhaltet Hamburger, Cheeseburger, Pizza, Pommes, Hot dogs und Sandwiches. Unter Süßigkeiten fallen Bonbons, Schokolade, Eiscreme, Milchshakes und andere süße Desserts. Diese Kategorie wurde gewählt, da Brasilien der weltgrößte Produzent und der zweitgrößte Konsument von Zucker ist und 45 % des aufgenommenen Zuckers mit industriell gefertigten Produkten erfolgt. Die Gruppe der im Sitzen konsumierten Speisen betraf vor allem jene Gerichte, die zur Mittags- und Abendessenszeit zugeführt wurden und sich von Fastfood sowie den Speisen von Imbissbuden und Straßenverkäufern unterscheiden. Sie beinhalten meist Komponenten wie Bohnen oder Reis und stellen somit eine gesündere Auswahl an Speisen dar.

Das pro Kopf Haushaltseinkommen setzte sich zusammen aus den finanziellen, sowie den nicht monetären Einkommen, wie etwa Geschenken oder Spenden jeglicher Art und Begünstigungen der Regierung oder der Gemeinde. Es erfolgte eine Einteilung in folgende Kategorien: Einkommen bis zur Hälfte des Mindestlohns, Einkommen in der Höhe zwischen halben bis doppelten Mindestlohn, Einkommen in der Höhe des doppelten bis fünffachen Mindestlohns und Einkommen in der Höhe von mehr als das Fünffache des Mindestlohns. Der gesetzliche Mindestlohn lag am 15. Jänner 2003 in brasilianischer Währung bei ca. R\$ 200, was in etwa US \$ 65 entspricht.

Die Gesamtprävalenz von Außerhausverzehr betrug 40,3 % und war in der Gruppe der Männer mit 46,8 % stärker vertreten als in der Gruppe der Frauen mit 34,5 %. Mit steigendem Alter und mit sinkendem Einkommen nahm die Prävalenz bei beiden Geschlechtern ab.

	OH eating			
	No (n 35 816)		Yes (n 20 362)	
	Overweight	Obesity	Overweight	Obesity
	Men			
Age (years)				
25–34	31·8	6·8	33·2	8·6
35–44	36·4	10·0	40·7	14·3
45–54	40·4	13·5	42·6	14·0
55–64	38·5	13·5	44·4	13·4
P value of trend	<0·0001	<0·0001	<0·0001	<0·0001
Per-capita household income				
Up to $\frac{1}{2}$ MW	25·1	4·0	28·0	5·0
$\frac{1}{2}$ to 2 MW	34·8	10·1	33·9	10·7
2 to 5 MW	40·9	12·8	40·3	12·4
5 or more MW	45·1	13·5	45·9	15·0
P value of trend	<0·0001	<0·0001	<0·0001	<0·0001
	Women			
Age (years)				
25–34	22·5	9·5	17·5	8·4
35–44	29·1	13·2	26·1	11·8
45–54	34·5	18·4	32·2	18·9
55–64	37·1	22·6	33·5	20·4
P value of trend	<0·0001	<0·0001	<0·0001	<0·0001
Per-capita household income				
Up to $\frac{1}{2}$ MW	27·7	13·3	24·6	11·0
$\frac{1}{2}$ to 2 MW	30·8	15·2	26·5	13·7
2 to 5 MW	30·7	16·1	24·6	12·9
5 or more MW	26·4	13·6	21·7	10·6
P value of quadratic trend*	0·0004	0·005	0·08	0·04

Tabelle 17: Prävalenz von Übergewicht und Adipositas im Zusammenhang mit Außerhauskonsum in verschiedenen Alters- und Einkommensgruppen (minimum wage = MW). [BEZERRA und SICHIERI, 2009]

Abgesehen von der Gruppe der 55- bis 64-jährigen, präsentierten Männer mit Außerhausverzehr höhere Prävalenz von Übergewicht und Adipositas, als jene die dies nicht taten. Im Gegensatz dazu zeigten Frauen, die Außerhausverzehr betrieben eine geringere Prävalenz von Übergewicht als auch Adipositas, als jene, die ihr Essen an ihrem Wohnsitz konsumierten.

Für beide Geschlechter war Übergewicht und Adipositas positiv assoziiert mit dem Alter. Auch Einkommen stand im Zusammenhang mit Übergewicht und Adipositas vor allem in der Gruppe der Männer. Bei Frauen lag eine quadratische Assoziation vor.

Wie Tabelle 18 zu entnehmen ist, werden Speisen, die im Sitzen konsumiert werden, und Softdrinks am häufigsten verzehrt, sowohl von Frauen als auch von Männern. Vergleicht man die Werte der Männer mit jenen der Frauen so fällt auf, dass erstere sämtliche Nahrungskategorien – mit Ausnahme der Süßigkeiten – häufiger zu sich nehmen.



Food group	BMI classification	Men	Women
Soft drinks	Overall	16.1	10.9
	Normal	15.3	12.2
	Overweight	16.5	8.9
	Obesity	18.5	9.4
Fast food	Overall	9.6	7.2
	Normal	9.2	8.0
	Overweight	10.2	5.8
	Obesity	9.9	6.5
Deep-fried snacks	Overall	10.3	9.0
	Normal	9.9	9.6
	Overweight	10.3	8.1
	Obesity	11.8	8.5
Sweets	Overall	7.0	10.3
	Normal	7.1	10.8
	Overweight	6.7	9.2
	Obesity	8.0	10.5
Sit-down meals	Overall	18.5	12.4
	Normal	16.4	14.2
	Overweight	20.3	9.9
	Obesity	22.0	9.9

Tabelle 18: Häufigkeiten verzehrter Nahrungsmittelgruppen im Zuge von Außerhauskonsum gereiht nach Klassifikationen des Body Mass Index (BMI) nach Geschlechtern getrennt. [BEZERRA und SICHIERI, 2009]

Die im Anschluss abgebildete Tabelle 19 zeigt das altersstandardisierte Übergewichts- und Adipositasrisiko nach verschiedenen Nahrungsmittelgruppen, die nicht zuhause verzehrt werden.

Food Groups	BMI classification	Men		Women	
		OR	95 % CI	OR	95 % CI
Soft drinks	Normal	1.00	–	1.00	–
	Overweight	1.17	1.02, 1.33	0.80	0.68, 0.93
	Obesity	1.39	1.15, 1.70	0.88	0.70, 1.10
Fast food	Normal	1.00	–	1.00	–
	Overweight	1.20	1.01, 1.42	0.79	0.64, 0.97
	Obesity	1.20	0.93, 1.56	0.94	0.71, 1.25
Deep-fried snacks	Normal	1.00	–	1.00	–
	Overweight	1.09	0.93, 1.28	0.95	0.80, 1.13
	Obesity	1.30	1.03, 1.65	1.04	0.84, 1.29
Sweets	Normal	1.00	–	1.00	–
	Overweight	0.97	0.80, 1.18	0.98	0.84, 1.14
	Obesity	1.24	0.92, 1.67	1.20	0.98, 1.47
Sit-down meals	Normal	1.00	–	1.00	–
	Overweight	1.34	1.18, 1.51	0.73	0.63, 0.84
	Obesity	1.51	1.26, 1.81	0.76	0.61, 0.94

Tabelle 19: Altersstandardisiertes Oddsverhältnis (odds ratio = OR) für Übergewicht und Adipositas gereiht nach verschiedenen Lebensmittelgruppen und BMI-Klassifikationen. [BEZERRA und SICHIERI, 2009]

In der Gruppe der Männer gab es einen positiven Zusammenhang zwischen sämtlichen Nahrungsmittelkategorien (mit Ausnahme der Süßigkeiten) und Übergewicht bzw. Adipositas. Bei Frauen wurde ein negativer Zusammenhang zwischen der Softdrink-Zufuhr und Übergewicht bzw. Adipositas entdeckt. Die Aufnahme von Mahlzeiten im Sitzen wurde von Bezerra und Sichieri sogar als eine Art Schutzfaktor identifiziert. Kein evidenter Zusammenhang konnte bezüglich der Zufuhr von Fastfood, frittierten Snacks und der Süßigkeitaufnahme festgestellt werden.

Food groups	Mean (R\$)	SD
Soft drinks	3.39	0.07
Fast food	9.60	0.37
Deep-fried snacks	3.21	0.13
Sweets	2.24	0.08
Sit-down meals	24.93	0.79

Tabelle 20: Die durchschnittlichen Ausgaben innerhalb einer Woche in brasilianischer Währung für verschiedene Nahrungsmittelkategorien, welche in Städten Brasiliens 2002 bis 2003 außer Haus konsumiert wurden. [BEZERRA und SICHIERI, 2009]

Wie die obige Tabelle zeigt, wurden Ausgaben für im Sitzen konsumierte Mahlzeiten als die teuersten identifiziert. Sie waren teilweise bis um das Dreifache höher als Aufwendungen für Fastfood und bis achtmal so hoch wie jene für frittierte Snacks.

Der negative Zusammenhang zwischen den von Frauen auswärts verzehrten Mahlzeiten, die im Sitzen konsumiert werden und der Prävalenz von Übergewicht bzw. Adipositas kann eventuell folgendermaßen erklärt werden: diese Kategorie wurde am häufigsten auswärts konsumiert. Sie stellt im Normalfall die gesündere Wahl im Bezug auf die angeführten Lebensmittelgruppen dar. Die diesbezüglichen Kosten sind vergleichsweise hoch. Dies steht mit dem Trend im Einklang, dass Frauen in höheren sozialen und ökonomischen Schichten eine geringere Prävalenz von Übergewicht/Adipositas aufweisen.

Die Daten zeigen, dass für Frauen der Konsum von Softdrinks außerhalb der Wohnstätte negativ mit Übergewicht/Adipositas assoziiert ist. Eine Erklärung für die negative Assoziation von Softdrink-Konsum der Frauen mit dem Adipositas- und Übergewichtsrisiko könnte in der fehlenden Unterscheidung zwischen kalorienfreien Getränken von herkömmlichen Softdrinks liegen. Die längerfristigen Trends in der Prävalenz der Adipositas in Brasilien sind geschlechterspezifisch; Männer verzeichnen einen Anstieg wohingegen in der Gruppe der Frauen keine derartige Steigerung erfolgte. Dies lässt darauf schließen, dass Frauen ihr Ernährungsverhalten positiv verändern. Daraus könnte man wiederum ableiten, dass Maßnahmen zur Förderung von gesunden Essgewohnheiten, welche auf positive Veränderungen des Konsumentenverhaltens und der Nahrungsmittelauswahl ausgerichtet sind, für Frauen größere Effizienz aufweisen. [BEZERRA und SICHIERI, 2009]

## **8. Ernährungsstatus**

### **8.1. Beurteilung des Ernährungsstatus**

Die Klassifizierung von Unterernährung kann aufgrund von Unterentwicklung (stunting) für chronische Unterernährung, Auszehrung (wasting) für akute Unterernährung und Untergewicht (underweight) erfolgen.

Die Einteilung von Überernährung erfolgt anhand zweier Stufen mit der Bezeichnung Übergewicht und der fortgeschrittenen Form Adipositas.

Die Einstufungskriterien werden von der World Health Organisation (WHO), den Centers for Disease Control and Prevention (CDC) und der International Obesity Task Force (IOTF) durch unterschiedliche Beurteilungskriterien und Grenzwerte festgelegt.

Varela-Silva et al. weist in seinem Artikel darauf hin, dass je nach verwendeten Kategorisierungskriterien eine erhebliche Anzahl an Personen in einem bestimmten Ernährungsstatus wie zum Beispiel Auszehrung ein- bzw. ausgeschlossen werden. Die Unterschiede, die sich aufgrund der verschiedenen Bestimmungskriterien bei der Bewertung von Doppelbelastungen in Ländern, die sich in der Transition befinden, ergeben können, können durchaus groß sein.

Dies kann bei einem Vergleich von Studien zu Problemen führen. Es kann durch fehlende Angabe der verwendeten Einstufungskriterien auch zu falschen Interpretationen von Studienergebnissen kommen. Die folgende Grafik beschreibt die von den Institutionen verwendeten anthropometrischen Indikatoren und Grenzwerte für die Beurteilung des Ernährungsstatus bei Kindern. [VARELA-SILVA et al., 2012]

Assessment of nutritional status (children)					
Undernutrition			Overnutrition		
	Stunting	Wasting	Under Weight	Over Weight	Obesity
<b>WHO</b> (z-scores)	Height-Age <-2SD	Weight-Height <-2SD	Weight-Age <-2SD	BMI-Age >+2SD	BMI-Age >+3SD
<b>CDC</b> (percentiles)	Height-age < 5th perc	Weight-Height < 5th perc	BMI < 5th perc	BMI (risk OW) >85th < 95th	BMI (OW) > 95th perc
<b>IOTF</b> (Cole et al 2000, 2007)	Centile curves to pass the cut-off point of BMI of 17 at 18 years			BMI of 25 at 18 years	BMI of 30 at 18 years

Abbildung 11: Anthropometrische Indikatoren und Grenzwerte zur Beurteilung des Ernährungsstatus. [VARELA -SILVA et al., 2012]

## 8.2. Unterernährung: Untergewicht, Unterentwicklung und Auszehrung

Fehlernährung wird häufig als Synonym für Unterernährung gebraucht, beinhaltet jedoch jedes Ernährungsproblem, welches aufgrund von Unausgewogenheit in der Ernährung entsteht. Das bedeutet, dass neben Unter- auch Überernährung und Missverhältnisse in Bezug auf die Mikronährstoffversorgung, dem Begriff Fehlernährung zuzurechnen sind.

Mikronährstoffmängel treten auf, wenn ihre Zufuhr nicht ausreichend bzw. wenn die Aufnahme in Hinblick einer angemessenen Adsorption nicht gewährleistet ist.

[KENNEDY et al., 2004]

Seit 1980 nimmt der Anteil an unterernährten Kindern und Erwachsenen global gesehen ab. Die Food and Agricultural Organization of the United Nations (FAO) nimmt an, dass zwischen 2001 und 2003 854 Millionen Menschen weltweit unternährt waren; davon 820 Millionen Menschen in Entwicklungsländern, 25 Millionen in Schwellen- bzw. Übergangsländern und gerade einmal neun Millionen in Industrieländern. Dies ist ein Rückgang von drei Millionen Menschen in Entwicklungsländern seit 1990-92. Die Senkung der Anzahl in Lateinamerika/Karibik innerhalb des Vergleichszeitraums beläuft sich auf 7,3 Millionen.

Die angeschlossene Grafik zeigt die Anzahl und den Anteil an unterernährten Menschen nach verschiedenen Regionen in den Jahren 1990 bis 1992 und 2001 bis 2003.

Region	Number of Undernourished People (million)		Proportion of Undernourished People (%)	
	1990–1992	2001–2003	1990–1992	2001–2003
Sub-Saharan Africa	169.0	206.2	36	32
Near East & North Africa	25.0	37.6	8	9
Asia	569.7	524.0	20	6
Latin America/Caribbean	59.6	52.4	13	10
DEVELOPING WORLD	823.1	820.2	20	17

Tabelle 21: Anzahl und prozentueller Anteil unterernährter Personen in Entwicklungsländern. [HAWKES et al., 2009]

Zahlenmäßig stellt Mikronährstoffmangel ein weitaus größeres Problem dar. Eisenmangel, Anämie, Jodmangel, sowie ein Mangel an Vitamin A und Zink sind dabei die am häufigsten verbreiteten Gesundheitsgefahren.

Bei einem derartigen Hintergrund scheint es geradezu ironisch, dass die Anzahl an Erwachsenen und Kindern mit Übergewicht und Adipositas stetig steigt. [HAWKES et al., 2009]

Die folgende Grafik zeigt die Prävalenz verschiedener Arten der Fehlernährung in ausgewählten Ländern bei Kindern und Erwachsenen. Darunter befinden sich unter anderem Daten aus Kolumbien, Brasilien und Chile.

Countries	Children under five years of age			Adults <sup>3</sup>					
	Underweight <sup>1</sup>	Stunted <sup>2</sup>	Overweight <sup>2</sup>	Underweight		Overweight		Obese	
				M	F	M	F	M	F
Bangladesh	48	45	1.1			3.7		0.7	
India	47	46	1.6			4.7		1	
United Republic of Tanzania	29	44	2.5						
Nigeria	27	46	3.3		16.2		15.8		7.1
Philippines	28	30	1.0	11.1	15.4	14.9	18.9	2.1	4.4
South Africa	12	25	6.7	12.2	5.6			9.1	29.4
China	10	17	2.6	9.1	9.9	14.6	11.9		
Fiji	8	3	1.2	10.7	9.6	25.2	29.9	7.4	20.6
Colombia	7	14	2.6		3.1	32		21	
Brazil	6	11	4.9		6.2	31	36.8	26.5	10.2
Chile	1	2	7.9					15.7	23

Tabelle 22: Die Prävalenz von Fehlernährung bei Kindern unter fünf Jahren und bei Erwachsenen anhand von Daten von 1992 bis 1999. [KENNEDY et al., 2004]

Man kann erkennen, dass Regionen, in denen Untergewicht und Unterentwicklung bei Kindern ein ernstzunehmendes Gesundheitsproblem darstellt, sich hauptsächlich in Asien und Afrika befinden.

Latein- bzw. Südamerikas weisen eine Prävalenz auf, die halb so groß bzw. länderspezifisch auch wesentlich kleiner ist als jene in den Krisengebieten. [KENNEDY et al., 2004]

Um den Verlauf im Rückgang von Unterentwicklung ersichtlich zu machen sind die Raten von zehn lateinamerikanischen Ländern anhand zweier Zeitpunkten – 1986 und 1999 – für Kinder kleiner gleich drei Jahren in Tabelle 23 aufgelistet.

Country	Year	% Prevalence	Period Change	
			% Points	% Relative
Bolivia	1989	38.0	-10.9	-28.7
	1993	27.1		
Brazil	1986	27.7	-17.4	-62.8
	1995	10.3		
Colombia	1986	25.5	-13.0	-51.0
	1995	12.5		
Dominican Republic	1991	19.4	-8.7	-44.9
	1996	10.7		
Ecuador	1986	34.0	-7.6	-22.4
	1998	26.4		
El Salvador	1993	22.8	+0.5	+2.2
	1998	23.3		
Guatemala	1987	68.5	-22.1	-32.3
	1998	46.4		
Haiti	1978	39.6	-7.7	-19.4
	1994	31.9		
Mexico	1988	22.8	-5.1	-22.4
	1999	17.7		
Peru	1991	36.5	-10.7	-29.3
	1996	25.8		

Tabelle 23: Veränderungen in der Prävalenz von Unterentwicklung bei Kindern kleiner gleich drei Jahren in Lateinamerika. [RIVERA et al., 2004]

Brasilien verzeichnete den stärksten Rückgang von 62,8 %, gefolgt von Kolumbien mit 51 %. Die Verringerung der Prävalenz von Unterentwicklung in Peru war mit 29,3 % im Mittelfeld zu finden. Bei genauerer Betrachtung der Daten stellt man fest, dass Peru 1996 mit einer Prävalenz von 25,8 % jene Werte, die für Brasilien und Kolumbien die Ausgangssituation im Jahr 1986 darstellte, erreichte. [RIVERA et al., 2004]

Auch Chile zeigt einen ähnlichen Verlauf. Die Prävalenz von Unternahrung betrug 1975 15,5 %. Dieser Wert sank innerhalb von 20 Jahren auf 5 % und weist daher kaum einen Unterschied zu der Prävalenz von niedrigem Geburtsgewicht mit 4,9 % im Jahr 1995 auf. [VIO und ALBALA, 2000] Unterentwicklung und Unterernährung stellen in Chile demnach kaum noch ein Problem dar. Jetzt beginnen die Ernährungsprobleme am anderen Ende anzugreifen. [KENNEDY et al., 2004] Der Anteil an übergewichtigen Kindern betrug laut der im Zeitraum von 2005 bis 2011 von der WHO gesammelten Daten 9,5 %.

Nicht außer Acht gelassen werden darf, dass es bei unterentwickelten Kindern im Alter von kleiner gleich fünf Jahren zu einer unterschiedlichen Prävalenz je nach zugrundeliegendem Urbanisierungsgrad, Wohlstandindikatoren und Bildungsgrad der Mutter kommen kann. Die angeschlossene Tabelle wurde anhand der im dem World Health Statistics 2012 veröffentlichten Daten der WHO erstellt.

Unterentwickelte Kinder kleiner gleich fünf Jahren (%)						
Land	Situierung der Wohnstätte		Einkommensquartile		Bildungsniveau der Mutter	
	rural	urban	niedrigste	höchste	keine Bildung	Sekundärstufe oder höher
Kolumbien	17	12	19	7	31	11
Peru	45	15	55	7	62	16

Tabelle 24: Ungleichheiten von Unterentwicklung bei Kindern kleiner gleich fünf Jahren. [WHO, 2012]

Ein Wohnsitz in städtischen Gebieten, Wohlstand und mütterliche Bildung scheinen sich günstig hinsichtlich einer geringeren Prävalenz von kindlicher Unterentwicklung auszuwirken. [WHO, 2012]

Auch in der Kategorie Untergewicht bei erwachsenen Frauen zeigt sich anhand der folgenden Grafiken, dass es mehr Untergewichtige in ländlichen als in städtischen Regionen gibt, auch wenn die Unterschiede in einigen Ländern relativ gering sind.

Die augenscheinlichste Entwicklung ist jedoch, dass es wesentlich mehr übergewichtige als untergewichtige Frauen in den meisten Entwicklungsländern gibt.



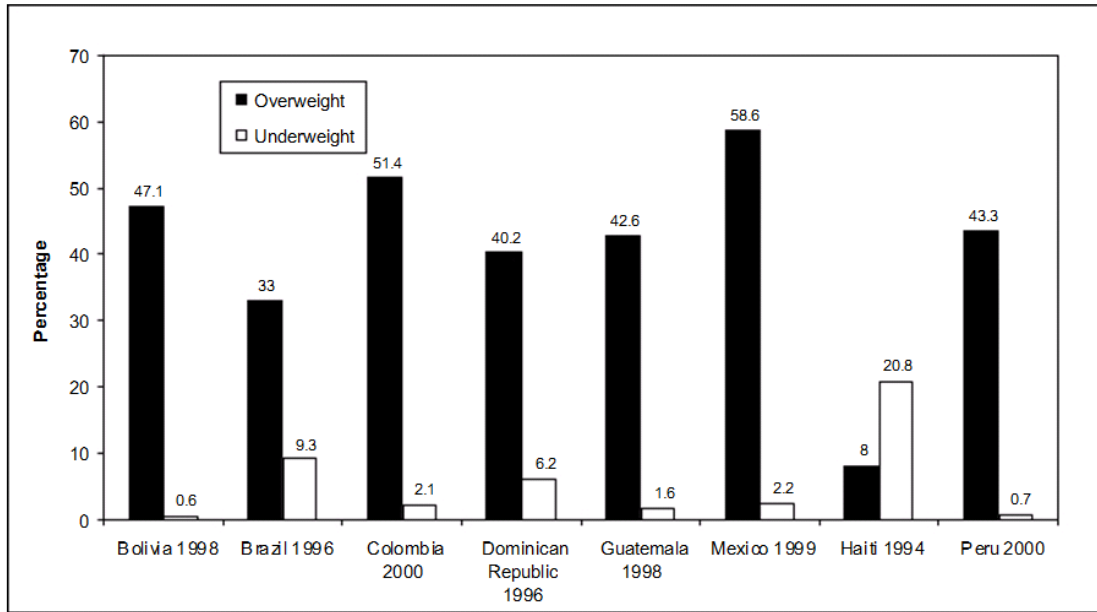


Abbildung 12: Vergleich der Prävalenz von Übergewicht mit der Prävalenz von Unter-  
gewicht bei Frauen im Alter von 20 bis 49 Jahren in urbanen Gebieten  
Lateinamerikas und der Karibik [MENDEZ und POPKIN, 2004]

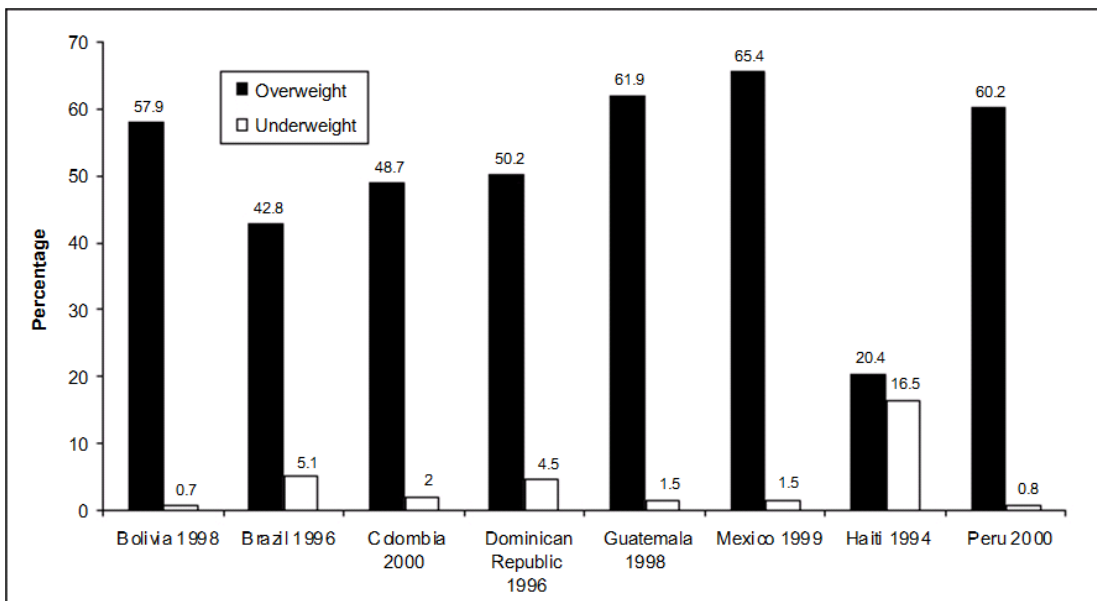


Abbildung 13: Vergleich der Prävalenz von Übergewicht mit der Prävalenz von Unter-  
gewicht bei Frauen im Alter von 20 bis 49 Jahren in ländlichen Gebieten  
Lateinamerikas und der Karibik [MENDEZ und POPKIN, 2004]

Personen, die in frühen Lebensphasen mit unzureichender Ernährung konfrontiert waren, sind möglicherweise besonders gefährdet von negativen Auswirkungen von Nutrition Transition wie etwa Gewichtszunahme, Diabetes und kardiovaskulären Erkrankungen. [MENDEZ und POPKIN, 2004]

### **8.3. Übergewicht und Adipositas**

Nach wie vor herrscht bei einigen Personen der Glaube vor, dass Adipositas ein Gesundheitsproblem geringer Priorität ist, im Vergleich mit Problemen wie etwa Unterernährung oder Krankheiten, die mit Bevölkerungsgruppen der ärmsten Schicht verbunden werden. Epidemiologische Daten zeigen jedoch, dass dies nicht der Fall ist. [RIVERA et al., 2004]

Adipositas wurde im Laufe der letzten Jahre zunehmend zu einem bedeutenden Sorgenkind des globalen Gesundheitswesens, da es Hauptrisikofaktor für die Entwicklung von nicht übertragbaren ernährungsbedingten Krankheiten wie kardiovaskulären Erkrankungen, Diabetes Mellitus und einiger Krebsarten, aber auch ein Risikofaktor für Hypertonie und erhöhtes Cholesterin ist. [HAWKES et al., 2009]

Die WHO schätzte die Zahl an übergewichtigen Menschen – also erwachsenen Personen mit einem Body Mass Index (BMI) größer gleich  $25 \text{ kg/m}^2$  im Jahr 2004 auf 1,6 Milliarden. Die Zahl an Adipositaserkrankten betrug laut Schätzungen im selben Jahr etwa 400 Millionen. Man geht davon aus, dass dieses verheerende Ausmaß sich bis zum Jahr 2015 auf 2,3 Milliarden bzw. auf 700 Millionen steigern wird. [MALIK et al., 2010]

Im Zeitraum von 1980 bis 2008 hat sich die Adipositasprävalenz (BMI größer gleich  $30 \text{ kg/m}^2$ ) bei Erwachsenen älter gleich 20 Jahre beinahe verdoppelt.

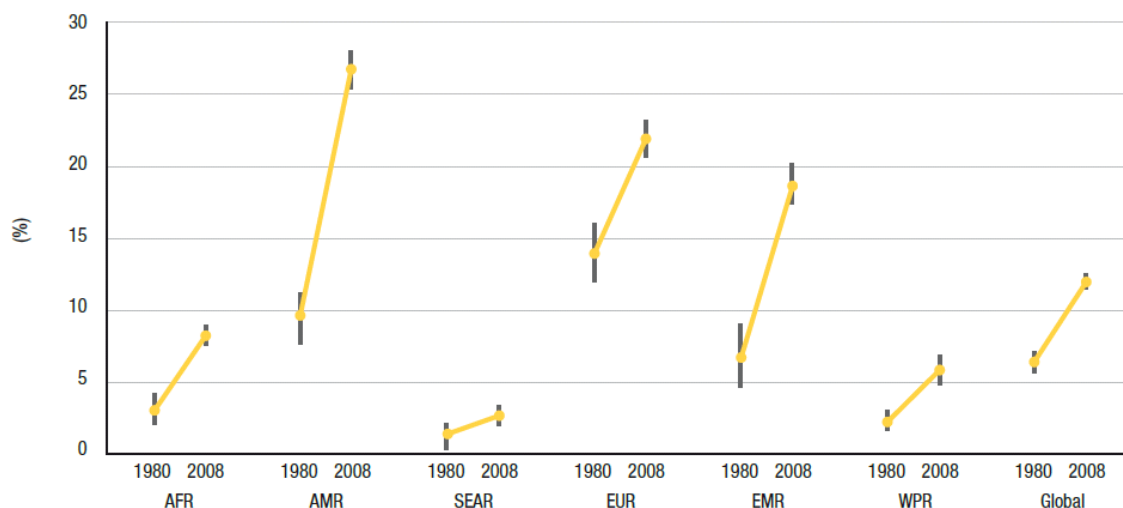


Abbildung 14: Altersstandardisierte Adipositasprävalenz (%) bei Erwachsenen Äter gleich 20 Jahre nach WHO-Regionen. [WHO, 2012]

Anhand der Grafik kann man erkennen, dass der größte Anstieg in den amerikanischen WHO Regionen (AMR) erfolgte. 1980 waren 5 % der Männer und 8 % der Frauen weltweit als fettsüchtig einzustufen. Diese Werte stieg bis 2008 auf 10 % bei Männern und 14 % bei Frauen. [WHO, 2012]

Zwei Studien aus 1987 und 1992 zeigten, dass die Rate adipöser Männer in Santiago (Chile) von 6 % auf 11 % bzw. der Frauen von 16 % auf 24 % gestiegen ist. Adipositas nahm mit steigendem Alter zu und war häufig vertreten bei Frauen. [VIO, 2007]

Age category	Overweight (BMI 25–29.9 kg/m <sup>2</sup> )		Obesity (BMI 30–39.9 kg/m <sup>2</sup> )		Morbid obesity (BMI ≥ 40 kg/m <sup>2</sup> )	
	Men % (95% CI)	Women % (95% CI)	Men % (95% CI)	Women % (95% CI)	Men % (95% CI)	Women % (95% CI)
17–24	14.0 (8.3–19.7)	19.6 (12.4–26.8)	10.0 (3.5–16.4)	7.1 (2.3–11.9)	0.3 (0–0.8)	1.1 (0–2.3)
25–44	50.0 (44.0–56.1)	34.9 (29.4–40.4)	18.0 (13.6–22.4)	23.4 (18.6–28.3)	0.1 (0–0.3)	2.7 (0.8–5.0)
45–64	52.0 (45.4–58.7)	35.2 (29.1–41.2)	24.4 (19.3–29.6)	36.3 (30.4–42.2)	0.4 (0–0.9)	3.0 (1.8–4.2)
≥ 65	46.5 (38.3–54.7)	39.2 (32.3–46.0)	27.8 (21.2–34.4)	29.8 (23.7–36.0)	0.1 (0–0.4)	1.2 (0.1–2.3)
Total	43.2 (39.3–47.0)	32.7 (29.3–36.1)	19 (16–22)	25 (22–28)	0.2 (0.1–0.4)	2.3 (1.4–3.3)

Tabelle 25: Prävalenz von Übergewicht, Adipositas und morbider Adipositas. [VIO, 2007]

Der Prozentsatz adipöser chilenischer Männer größer gleich 20 Jahre betrug 2008 24,5 %. Der der Frauen war mit 33,6 % höher angesiedelt. [WHO, 2012]

In Chile zeigt sich zusätzlich ein dramatischer Anstieg in der Prävalenz von Übergewicht und Adipositas bei Kindern in der ersten Schulstufe. In einem 13-Jahres-Vergleich von 1987 und 2000 kam es zu einem 2,9-fachen Anstieg bei Jungen und zu einer 2,2-fachen Anstieg in der Gruppe der Mädchen. [RIVERA et al., 2004]

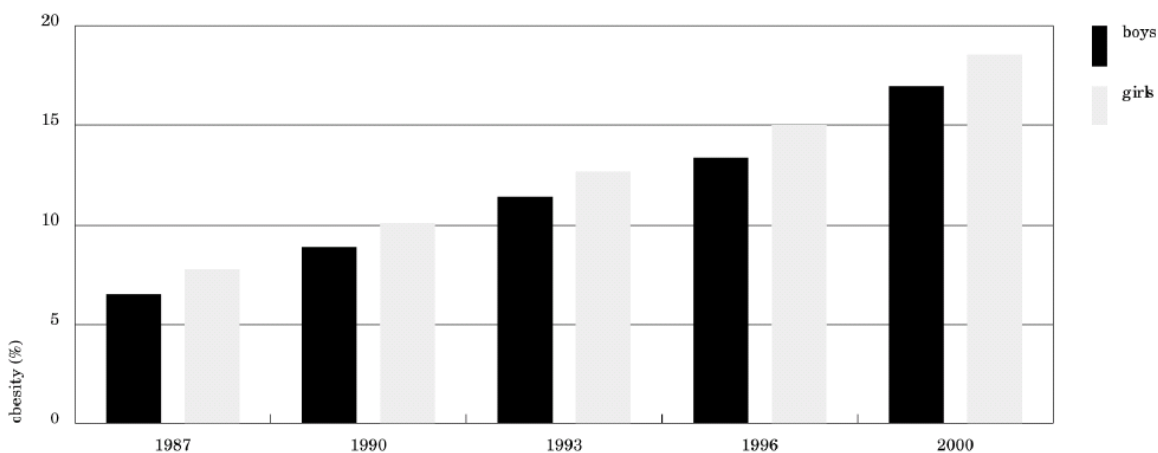


Abbildung 15: Veränderungen in der Adipositasprävalenz bei chilenischen Erstklässlern. [KAIN et al., 2003]

Die Adipositasprävalenz bei kolumbianischen Frauen älter gleich 20 Jahre betrug laut WHO im Jahr 2008 23,7 %; die Prävalenz von Fettleibigkeit betrug im selber Jahr bei Männern 11,9 %. [WHO, 2012]

Im Rahmen einer nationalen Verzehrstudie aus dem Jahr 2010 wurde festgestellt, dass innerhalb von fünf Jahren die Zahl an übergewichtigen und adipösen Personen einschließlich Kindern in Kolumbien um 10 % gestiegen ist. 25 % der Kinder im Alter von fünf bis 17 Jahren waren davon betroffen. In einigen Teilen des Landes fand man sogar Werte bis zu 31 % was jenen Adipositaswerten der Vereinigten Staaten entspricht und oftmals als epidemisches Ausmaß betitelt wird. [WEBSTER et al., 2012]

Im Jahr 2003 waren 40 % der brasilianischen erwachsenen Bevölkerung übergewichtig (BMI größer gleich 25 kg/m<sup>2</sup>) und 11,1 % adipös (BMI größer gleich 30 kg/m<sup>2</sup>). Die Prävalenz der Adipositas scheint bei Männern in Brasilien in Abhängigkeit des Einkommens zu steigen. Bei Frauen zeigt sich jedoch ein kurvenlinearer Zusammenhang, das heißt die Prävalenz steigt bei Frauen der niedrigen Einkommensgruppe und sinkt in den anderen Einkommensgruppen (der mittleren und höheren). [BEZERRA und SICHIERI, 2009] Fünf Jahre später betrug die Prävalenz von Fettleibigkeit 16,5 % bei Männern und 22,1 % bei Frauen.

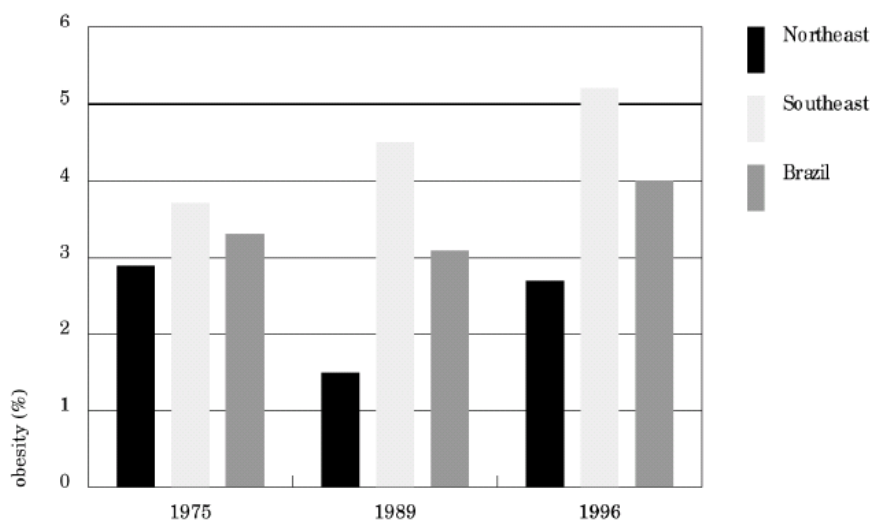


Abbildung 16: Langfristige Veränderungen der Adipositasprävalenz (%) bei Kindern im Alter von ein bis vier Jahren in verschiedenen Regionen Brasiliens. [KAIN et al., 2003]

Abbildung 16 zeigt die Entwicklung der Prävalenz von Übergewicht bei Kindern von ein bis vier Jahren nach Regionen und gesamt. Die Regionen Nordosten und Südosten beheimaten zusammen ca. 70 % der Gesamtbevölkerung Brasiliens. Die Autoren der Studie, weisen darauf hin, dass die Prävalenz vergleichsweise niedrig ist und sich über den angegebenen Zeitraum hinweg kaum verändert. Trotzdem ist augenscheinlich, dass die Werte im höher entwickelten Südosten stets jene im ärmeren Nordosten übersteigen und einen höheren Anstieg aufweisen. [KAIN et al., 2003]

Durch die im Zeitraum 2005 bis 2011 erhobenen Daten der WHO beträgt die Prävalenz von Übergewicht bei Kindern kleiner gleich fünf Jahren 7,3 %. [WHO, 2012]

1998 wurde in Chiclayo, La Victoria und Leonardo Ortiz – alle sind Städte Perus – eine Querschnittsstudie zur Erfassung des Ernährungsstatus von armen Familien als Entscheidungsgrundlage für Maßnahmen der Regierung durchgeführt. Die Ergebnisse sind folgend kurz zusammengefasst dargestellt. [GROSS et al., 2006]

Nutritional status	Total	Chiclayo	La Victoria	Leonardo Ortiz	<i>p</i> value <sup>a</sup>
Children ( <i>n</i> = 1,598)					
Stunting (HAZ < -2 SD)	15.4	12.9	14.8	19.3	.009
Wasting (WHZ < -2 SD)	1.3	0.9	0.6	2.1	.09
Overweight (WHZ > 2 SD)	4.6	4.7	5.6	3.7	.39
Mothers ( <i>n</i> = 1,589)					.65
Underweight (BMI < 18.5)	2.1	2.6	1.8	1.7	
Overweight (BMI 25.0-29.9)	33.3	33.1	36.5	31.5	
Obese (BMI > 30)	9.5	9.7	8.0	10.3	
Fathers ( <i>n</i> = 983)					.38
Underweight (BMI < 18.5)	1.3	0.9	1.5	1.9	
Overweight (BMI 25.0-29.9)	32.8	31.6	30.6	35.9	
Obese (BMI > 30)	8.7	8.0	11.7	7.9	

Tabelle 26: Prävalenz von Fehlernährung bei Kindern, Müttern und Vätern, die in den ärmeren Gebieten Chiclayos (Peru) leben. [GROSS et al., 2006]

2008 betrug die Adipositasprävalenz bei Männern 11,1 % und bei Frauen 21,7 %. [WHO, 2012]

Tabelle 27 gibt die Prävalenz von Übergewicht bei peruanischen Kindern in den Jahren 1991/92, 1996 und 2000 wieder. In den Jahren 1991/92 und 1996 erfolgte eine Aufgliederung der Werte nach Lage des Wohnortes in ländliche und städtische Gebiete. Eine Steigerung in der Prävalenz innerhalb des betrachteten Zeitraums ist gut ersichtlich. [GROSS et al., 2006]

Jahr	Übergewicht		
	rural	urban	Gesamt
1991/92	4,6	5,8	5,3
1996	5,0	7,8	6,4
2000	-	-	7,6

Tabelle 27: Prävalenz von Übergewicht bei Kindern in Peru. [GROSS et al., 2006]

### 8.3.1. Adipositas und Urbanisierung

Ländliche Regionen weisen im Vergleich zu städtischen Regionen unterschiedliche Prävalenz von Übergewicht und Adipositas auf. [HAWKES et al., 2009]

In Entwicklungsländern scheint es die Tendenz zu geben, dass die Prävalenz von Übergewicht bei Frauen in Ländern, in denen der Großteil der Bevölkerung in urbanen Zentren lebt, am höchsten ist. In hoch urbanisierten Regionen – wie in Lateinamerika – ist der Unterschied in der Prävalenz von Übergewicht zwischen städtischen und ländlichen Gebieten von geringerem Ausmaß.

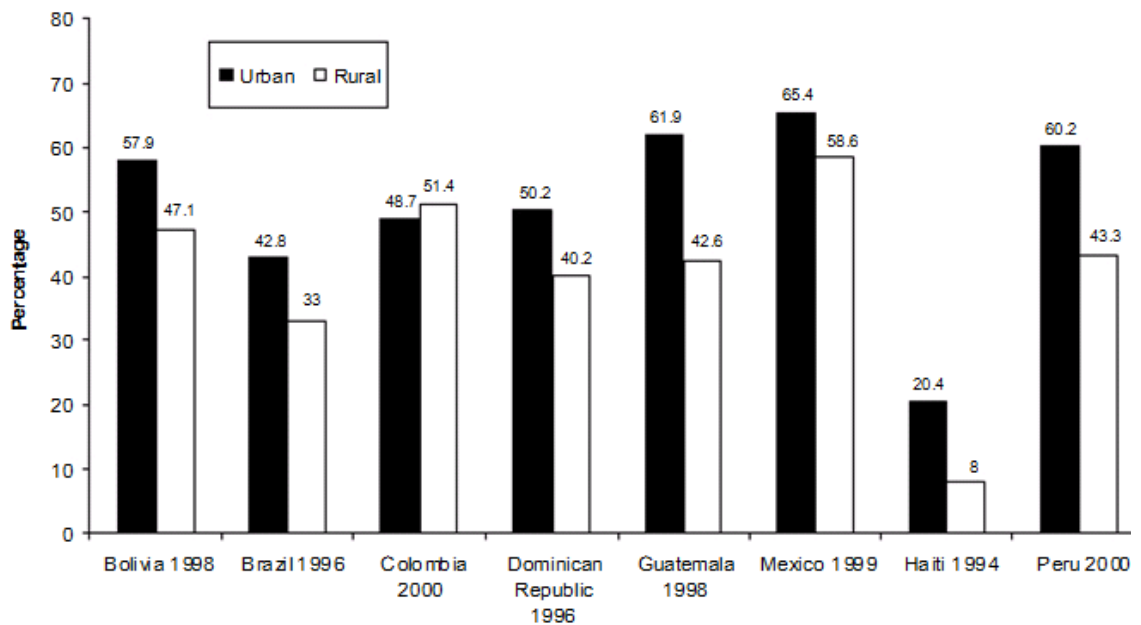


Abbildung 17: Prävalenz von Übergewicht bei Frauen im Alter von 20 bis 49 Jahren in städtischen und ländlichen Gebieten Lateinamerikas und in der Karibik.

[MENDEZ und POPKIN, 2004]

Interessanterweise scheint Kolumbien in der oben angeführten Annahme eine Ausnahme darzustellen. Im Jahr 2000 überstieg die Prävalenz von Übergewicht in der Gruppe der Frauen in ländlichen Gebieten jene für städtische Areale. [MENDEZ und POPKIN, 2004]

### **8.3.2. Adipositas und sozioökonomischer Status**

Adipositas ist nicht länger eine Wohlstandskrankheit. Es liegen evidente Daten vor, aus denen hervor geht, dass Auswirkungen negativer Ernährungsmuster, welche mit einer energiedichten Nahrungsmittelzufuhr und wenig körperlicher Betätigung einher gehen, Personen verschiedener Bevölkerungsschichten treffen. [PAHO, 2011]

Studien, die vor 1989 über den sozioökonomischen Status und Adipositas erhoben wurden, vertreten die Meinung, dass Adipositas in Entwicklungsländern eine Krankheit ist, die vorzugsweise die sozioökonomische Elite betrifft. Spätere Studien zeigen ein anderes Bild vom Zusammenhang zwischen sozioökonomischen Status und Fettleibigkeit. [MONTEIRO et al., 2004] In Ländern mit höherem Einkommensniveau trifft man zunehmend auf eine Adipositasprävalenz und eine Prävalenz von Folgeerkrankungen, die disproportional hoch in Gruppen mit niedrigem sozioökonomischem Status vertreten ist. In einigen Fällen sind auch Länder der mittleren Einkommenskategorie betroffen. Das bedeutet, dass Adipositas in Industrie- als auch in Entwicklungsländern zuerst Personen mit höherem sozioökonomischem Status trifft. Aufgrund von nationalem Wirtschaftswachstum verschiebt sich das Risiko jedoch zunehmend hin zu Personen mit niedrigerem sozioökonomischem Status. [HAWKES et al., 2009]

14 Einländerstudien aus dem Erscheinungszeitraum von Jänner 1989 bis Juni 2004 wurden zur Untersuchung betreffend eines Zusammenhangs zwischen sozioökonomischen Status und Fettleibigkeit bei Frauen und Männer in Entwicklungsländern herangezogen. Darunter befanden sich Transitionsländer der höheren mittleren Einkommenskategorie, Länder mit niedrigem mittlerem Einkommensniveau und Länder mit niedrigem Einkommen. Eine Einteilung der Einkommensklassen erfolgte anhand der Definitionen der Weltbank aus dem Jahr 2004 nach folgenden Kriterien:

Länder mit niedrigem Einkommen sind gekennzeichnet durch ein pro Kopf Bruttonationalprodukt von bis zu US \$ 735. Die Spanne für Länder mit niedrigem mittlerem Einkommen reicht von US \$ 736 bis US \$ 2.935. Dementsprechend weisen Länder mit höherem mittlerem Einkommen ein pro Kopf Bruttonationalprodukt von US \$ 2.936 bis hin zu US \$ 9.075 auf.



Unter den 14 Studien befanden sich zwei aus Brasilien, eine aus Chile und eine aus Peru. Als Indikatoren für den sozioökonomischen Status dienten Bildungsgrad, Einkommen und Beschäftigung bzw. eine Kombination aus diesen.

In der Gruppe der Männer zeigte sich bei der Hälfte der Studien ein positiver Zusammenhang. Bei der anderen Hälfte konnte kein Zusammenhang zwischen sozioökonomischem Status und Adipositas festgestellt werden. Für Frauen zeigte sich in zehn der 14 Studien ein inverser Zusammenhang. Zwei wiesen keinerlei und zwei eine positive Assoziation auf.

Mit dem Ziel den Zusammenhang zwischen sozioökonomischen Status und Fettleibigkeit in Verbindung mit dem wirtschaftlichen Entwicklungsstand des jeweiligen Landes zu untersuchen wurden anhand der Daten Regressionen durchgeführt. Ergebnisse sind nach Geschlechtern getrennt in der folgenden Abbildung dargestellt.

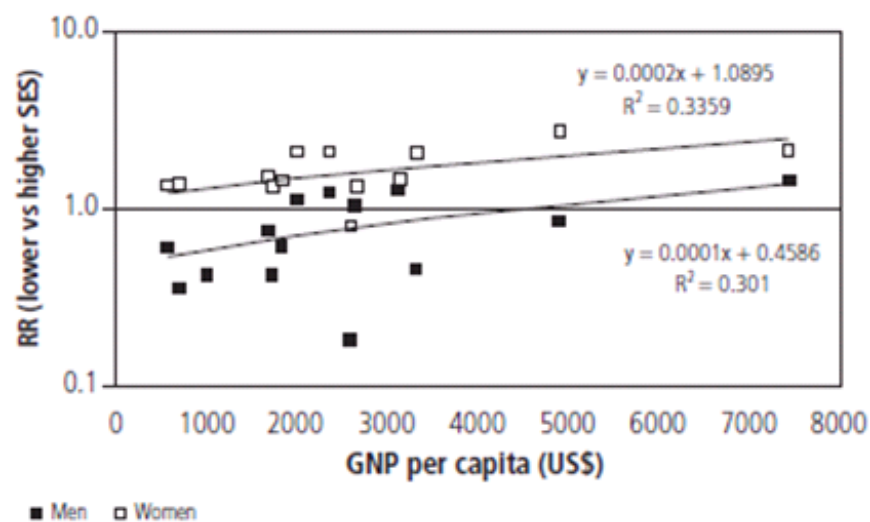


Abbildung 18: Relatives Risiko für Adipositas bei Männern und Frauen mit niedrigem sozioökonomischem Status (socioeconomic status = SES) in Abhängigkeit des pro Kopf Bruttosozialproduktes (gross national product = GNP) in Entwicklungsländern. [MONTEIRO et al., 2004]

Die Grafik weist darauf hin, dass bei steigendem Bruttosozialprodukt, einzelne Personen mit niedrigem sozioökonomischen Status ihren relativen „Adipositaschutz“ verlieren (va. Männer) bzw. dass es zu einem Anstieg der relativen Adipositasbelastung kommt (trifft va. auf Frauen zu).

In einer Mehrländerstudie über nicht schwangere Frauen im reproduktiven Alter wurden Daten von 37 Studien, die im Zeitraum von 1992 bis 2000 in Entwicklungsländern erhoben wurden, analysiert. 22 der Studien kamen aus Ländern mit niedrigem Einkommen, elf aus Ländern mit niedrigem mittlerem Einkommen und vier stammten aus Ländern mit hohem mittlerem Einkommen. Es erfolgt eine Einteilung nach dem sozioökonomischen Status in Quartilen, welche den absolvierten Schuljahren der Frauen entsprechen.

Bei einem Vergleich der Adipositasprävalenz anhand des sozioökonomischen Status (25 % jener mit der geringsten Bildungsdauer mit jenen 25 %, die die längste Schulbildung genossen haben) zeigte sich, dass Adipositas signifikant häufiger bei Frauen mit höherem sozioökonomischem Status in Ländern mit niedrigem Einkommen und sowie bei Frauen mit niedrigem sozioökonomischem Status in allen Ländern mit höherem mittlerem Einkommen vertreten war. In Ländern mit niedrigem mittlerem Einkommen zeigte sich ein gemischtes Bild dieser beiden Entwicklungen.

Folgend wird der gefundene Zusammenhang zwischen den Bildungsquartilen und Fettleibigkeit in Ländern unterschiedlicher Einkommensklassen grafisch ersichtlich.

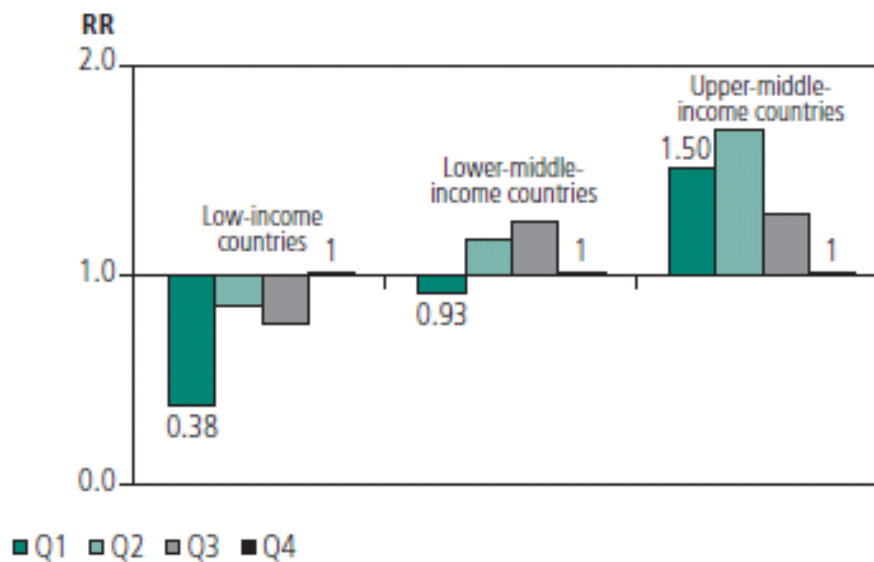


Abbildung 19: Relatives Risiko (relativ risk = RR) für Adipositas bei Frauen in 37 Entwicklungsländern. Einteilung anhand von Quartilen, die der Schulbildung der Frauen in Jahren entspricht. [MONTEIRO et al., 2004]

Die Analysedaten sprechen dafür, dass die Wirtschaftsentwicklung des jeweiligen Landes eine bedeutende Steuergröße im Zusammenhang zwischen sozioökonomischem Status und Adipositas darstellt.

Weiters fand man bei Zuhilfenahme eines Logistikmodells, welches den sozioökonomischen Status sowie das pro Kopf Bruttosozialprodukt berücksichtigte, einen Hinweis darauf, dass in Ländern mit einem pro Kopf Bruttosozialprodukt von über US \$ 2.500 Adipositas eher unter der ärmeren Bevölkerung verbreitet ist. Hingegen in Ländern mit Werten kleiner US \$ 2.500 stellte sich die Zugehörigkeit zu Gruppen niedrigen sozioökonomischen Status gesehen auf die Adipositasprävalenz als protektiv heraus.

Gründe, warum Personen mit niedrigem sozioökonomischem Status in Ländern mit niedrigem Einkommen besser gegen Adipositas geschützt sind, können möglicherweise zurückgeführt werden auf folgende Ursachen:

- a) Nahrungsmittelknappheit und ein Lebensstil der mit hohem Energieaufwand einhergeht, treten in Ländern mit niedrigem Wirtschaftsniveau häufig in den ärmeren Schichten auf.
- b) Es ist in jenen Ländern der Elite vorbehalten ist auf eine sichere und ausreichende Nahrungsmittelzufuhr zurückgreifen zu können.
- c) Vorherrschen eines Kulturbildes, welches ein fülliges Körperbild bevorzugt.

In Ländern mit einer besseren vorherrschenden Wirtschaftssituation verliert Nahrungsknappheit und körperliche Anstrengung durch ausreichende Nahrungsmittelverfügbarkeit und -angebot sowie durch technische Errungenschaften, selbst in niedrigen sozioökonomischen Schichten, an Bedeutung. Das geringere Bildungsniveau und Gesundheitswissen der armen Bevölkerung ist verbunden mit einem erschwerten Zugang zu teureren und weniger energiedichten Lebensmitteln wie frischem Obst, Gemüse und Vollkornprodukten; während besser gestellte Personen das nötige Wissen und finanzielle Möglichkeiten aufweisen, um eine freie Wahl hinsichtlich ihrer Ernährungsweise und Lebensstil treffen zu können.

Aus den Einländerstudien sowie aus der Mehrländerstudie konnten drei wichtige Erkenntnisse erarbeitet werden:

- a) Adipositas kann in Entwicklungsländern nicht länger als Krankheit angesehen werden, die ausschließlich Bevölkerungsgruppen mit höherem sozioökonomischem Status betrifft.
- b) Die Belastungen aufgrund von Adipositas in den jeweiligen Entwicklungsländern betreffen zunehmend Bevölkerungsschichten mit niedrigem sozioökonomischem Status bei steigendem Bruttonsozialprodukt des Landes.
- c) Veränderungen in der Adipositasprävalenz bei Frauen mit niedrigem sozioökonomischem Status treten zu einem früheren Zeitpunkt in Hinblick auf das Wirtschaftswachstum auf als bei Männern. Der Übergang zu einer höheren Adipositasprävalenz bei Frauen mit niedrigem sozioökonomischem Status tritt auf ab einem pro Kopf Bruttonsozialprodukt größer US \$ 2.500. [MONTEIRO et al., 2004]

Um Trends in der Prävalenz der Adipositas bei Erwachsenen älter als 20 Jahre zu ermitteln, wurden anthropometrische und sozioökonomische Daten aus den Jahren 1975, 1989 und 1997, welche in drei vergleichbaren Haushaltsbefragungen in den zwei bekanntesten Regionen (städtische und ländliche Areale im Nordosten und Südosten) Brasiliens erhoben wurden, herangezogen und ausgewertet. Die Ergebnisse sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

<i>Gender and year of survey</i>	<i>Sample size</i>	<i>BMI ≥ 30.0 kg/m<sup>2</sup> (%)</i>			<i>Mean BMI (kg/m<sup>2</sup>)</i>		
		<i>Unadjusted</i>	<i>(s.e.)</i>	<i>Age-adjusted*</i>	<i>Unadjusted</i>	<i>(s.e.)</i>	<i>Age-adjusted*</i>
<i>Males</i>							
1975	45,173	2.3	(0.1)	2.4	22.2	(0.0)	22.3
1989	7,663	4.6	(0.3)	4.7	23.3	(0.1)	23.3
1997	4,894	6.9	(0.5)	6.9	24.3	(0.1)	24.3
<i>Females</i>							
1975	49,889	6.5	(0.1)	7.0	22.8	(0.0)	22.8
1989	7,922	11.7	(0.5)	12.0	24.3	(0.1)	24.3
1997	5,786	12.5	(0.6)	12.5	24.6	(0.1)	24.6

Tabelle 28: Adipositasprävalenz und mittlerer BMI von Männern und Frauen im Nordosten und Südosten Brasiliens in den Jahren 1975, 1989 und 1997. [MONTEIRO et al., 2000]

Die Kennzahlen sind sowohl unbereinigt (enthalten Standardfehler) als auch altersangepasst, nach geschlechtsspezifischen Altersverteilungen der letzten Erhebung, angegeben. Die unbereinigten und altersangepassten Werte sind einander sehr ähnlich, weiterführend beschrieben werden in diesem Falle jedoch Zweitere.

Ein dramatischer Anstieg in der Prävalenz gab es sowohl bei Frauen als auch bei Männern im Zeitraum von 1975 bis 1989. In dieser Zeitspanne stieg das Adipositasrisiko um beinahe 100 % für Männer (von 2,7 auf 4,7 %) und um mehr als 70 % für Frauen (von 7 % auf 12 %). Gleichzeitig stieg der mittlere BMI um 1,0 kg/m<sup>2</sup> für Männer und um 1,5 kg/m<sup>2</sup> für Frauen. Während Adipositas und der durchschnittliche BMI bei Männern auch im weiteren Zeitverlauf bis zum Jahr 1997 kräftig anstieg (Adipositanstieg von 4,7 % auf 6,9 % und BMI-Anstieg auf 24,3 kg/m<sup>2</sup>) zeigten sich Veränderungen dieser Parameter in der Kategorie der Frauen. Fettleibigkeit stieg nur in geringem Ausmaß an (von 12 % auf 12,5 %). Eine ähnliche Entwicklung war auch beim mittleren BMI festzustellen. Durch statistische Auswertung zeigte sich, dass sowohl der Anstieg von 1975 auf 1989 als auch der jener bis zum Jahr 1997 für die Gruppe der Männer von statistischer Signifikanz war. Für Frauen stellte sich nur die erste Steigerung im Verlauf von 1975 bis 1989 als signifikant heraus. Tabelle 29 zeigt die Entwicklungen nach regionaler Klassifikation in städtische und ländliche Gebiete.

Population group and year of survey	Sample size	BMI $\geq$ 30.0 kg/m <sup>2</sup> (%)			Mean BMI (kg/m <sup>2</sup> )		
		Unadjusted	(s.e.)	Age-adjusted <sup>f</sup>	Unadjusted	(s.e.)	Age-adjusted <sup>f</sup>
<i>Rural males</i>							
1975	13,559	0.8	(0.1)	1.2	21.4	(0.0)	21.4
1989	3,935	1.2	(0.2)	1.0	22.1	(0.1)	22.2
1997	1,305	2.6	(0.5)	2.7	22.8	(0.1)	22.9
<i>Urban males</i>							
1975	31,614	3.2	(0.1)	3.2	22.7	(0.0)	22.6
1989	3,728	5.7	(0.5)	5.7	23.7	(0.1)	23.7
1997	3,589	8.1	(0.6)	8.0	24.7	(0.1)	24.6
<i>Rural females</i>							
1975	12,881	3.7	(0.2)	3.6	21.8	(0.0)	21.8
1989	3,543	7.3	(0.5)	7.1	23.1	(0.1)	23.3
1997	1,246	10.2	(1.0)	10.2	24.0	(0.2)	24.1
<i>Urban females</i>							
1975	37,008	8.0	(0.2)	7.8	23.3	(0.0)	23.2
1989	4,379	12.9	(0.6)	13.1	24.7	(0.1)	24.6
1997	4,540	13.0	(0.7)	12.9	24.7	(0.1)	24.7

Tabelle 29: Adipositasprävalenz und mittlerer BMI von Männern und Frauen im Nordosten und Südosten Brasiliens in den Jahren 1975, 1989 und 1997 unterteilt nach Wohnort in urbane und rurale Gebiete. [MONTEIRO et al., 2000]

Betrachtet man den Zeitraum zwischen den beiden ersten Datenerhebungen so erkennt man, dass Adipositas in sämtlichen Gruppen mit Ausnahme der Männer in ländlichen Gebieten zunimmt. Da es trotzdem zu einem Anstieg des mittleren BMI kommt, geht man davon aus, dass es in dieser Zeit zu einer Reduktion in der Zahl von Männern mit chronischer Unterernährung kam. In der darauffolgenden Periode von 1989 bis 1997 kann man jedoch einen Anstieg des Adipositas-Risikos dieser Gruppe von 1 % auf 2,7 %, sowie einen Anstieg in der Gruppe von in ländlichen Arealen wohnenden Frauen, und Städte besiedelnden Männern, feststellen. Kaum eine Veränderung war in der Gruppe von städtischen Frauen zu bemerken.

<i>Setting and quartile of family income</i>	<i>Males</i>			<i>Females</i>		
	<i>1975</i>	<i>1989</i>	<i>1997</i>	<i>1975</i>	<i>1989</i>	<i>1997</i>
<i>Rural</i>						
1 <sup>st</sup> quartile	0.6	0.6	1.2	1.5	4.4	8.1
2 <sup>nd</sup> quartile	1.0	0.1	1.2	3.1	5.7	8.5
3 <sup>rd</sup> quartile	1.4	1.0	3.6	3.2	6.7	12.4
4 <sup>th</sup> quartile	2.1	2.6	5.1	7.7	12.5	11.2
<i>Urban</i>						
1 <sup>st</sup> quartile	1.8	3.6	4.7	6.5	10.2	14.1
2 <sup>nd</sup> quartile	2.4	3.2	6.9	7.2	15.2	13.8
3 <sup>rd</sup> quartile	3.4	7.3	10.8	10.2	14.0	13.6
4 <sup>th</sup> quartile	4.8	8.4	9.4	7.8	12.8	9.2

<sup>a</sup>Age-adjustment by the sex-specific age distribution in the 1997 survey.

Tabelle 30: Adipositasprävalenz bei Männern und Frauen im Nordosten und Südosten Brasiliens in den Jahren 1975, 1989 und 1997 nach regionaler Klassifikation und sozioökonomischen Quartilen. [MONTEIRO et al., 2000]

Obige Tabelle zeigt die Trends altersabhängiger Prävalenz der Adipositas bei Erwachsenen, in ländlichen und städtischen Regionen, eingeteilt nach Einkommensklassen. Frühere Entwicklungen waren quasi unabhängig vom Einkommensniveau. Es kam bis zum Jahr 1989 kaum zu Veränderungen in der Gruppe der Männer in ländlichen Gebieten, wohingegen ein starker Anstieg in urbanen Arealen für Frauen und Männer erfolgte. In der weiteren Entwicklung bis zum Jahr 1997 kam es zu bedeutenden Variationen innerhalb sozioökonomischer Klassen. Was Männer betrifft, kam es in allen Einkommensgruppen am Lande zu einem Anstieg des Risikos, in den Städten waren vor allem Männer der mittleren Einkommensklasse betroffen.

In der Gruppe der Frauen erfolgt ein stark begrenzter Anstieg des Risikos. In ländlichen Gebieten waren Frauen der mittleren und niedrigen Einkommensklasse betroffen in städtischen Regionen nur noch jene der untersten Einkommensschicht. Frauen mit dem höchsten Einkommensniveau (in städtischer Umgebung sogar zusätzlich jene der mittleren Einkommensklasse) konnten ihr Adipositasrisiko sogar senken.

Die gewonnenen Erkenntnisse können wie folgt kurz zusammengefasst werden. Frühere Entwicklungen (1975 bis 1989) zeigten einen Anstieg der Adipositasprävalenz in sämtlichen Bevölkerungsgruppen; abgesehen von der Gruppe der Männer ländlicher Regionen. Die Entwicklungen von 1989 bis 1997 zeigen ein wesentlich komplexeres Bild. Der Anstieg an Adipositas scheint von größerem Ausmaß für Männer als für Frauen, in städtischen als in ländlichen Gegenden und in ärmeren als in reicheren Familien zu sein. Von besonderem Interesse ist vor allem die Entwicklung in der Kategorie der Frauen der oberen Einkommensgruppe, speziell in urbanen Gebieten. Hier fand man einen Rückgang in der Prävalenz der Adipositas. Diese Entwicklung gibt Grund zur Hoffnung. Der höhere sozioökonomische Status dürfte es einzelnen Personen ermöglichen ihren Lebensstil derartig umzustellen, dass sie sich besser vor negativen Auswirkungen des modernen Lebensstils schützen können. Diese Trendumkehr könnte ein Hinweis für den Eintritt Brasiliens in die letzte Phase von Nutrition Transition sein. [MONTEIRO et al., 2000]

Eine Studie aus dem Jahr 1988 über Risikofaktoren für chronische Erkrankungen zeigte anhand einer repräsentativen Stichprobe in Santiago (Chile), dass 20 % der Männer und 30 % der Frauen an Adipositas (BMI größer gleich  $27,3 \text{ kg/m}^2$  für Frauen und BMI größer gleich  $27,8 \text{ kg/m}^2$  für Männer) erkrankt waren. Die Prävalenz von Adipositas stieg mit dem Alter und wies die größte Verbreitung bei Frauen von niedrigsten sozioökonomischen Status mit Werten von bis zu 29,3 % auf. Vier Jahre später zeigte sich ein Anstieg in der Adipositasprävalenz auf 20,5 % bei Männern und auf 39,9 % bei Frauen. Der größte Anstieg wurde bei Frauen mit niedrigstem sozioökonomischen Status festgestellt und belief sich auf einen Wert von 49,7 %. [VIO und ALBALA, 2000]

## 9. Kosten der Adipositas

Aufgrund der negativen Auswirkungen von exzessivem Gewicht auf die Gesundheit hat die Zunahme der Prävalenz der Adipositas enorme ökonomische Auswirkungen - sowohl für Arbeitgeber, Versicherungen als auch für den Staat. Die Kosten für die medizinische Behandlung von Adipositas und assoziierter Krankheiten sind exorbitant. Zusätzlich entstehen jedoch Kosten durch Produktivitätseinbußen und krankheitsbedingte Arbeitsunfähigkeit, was folgend grafisch ersichtlich ist.

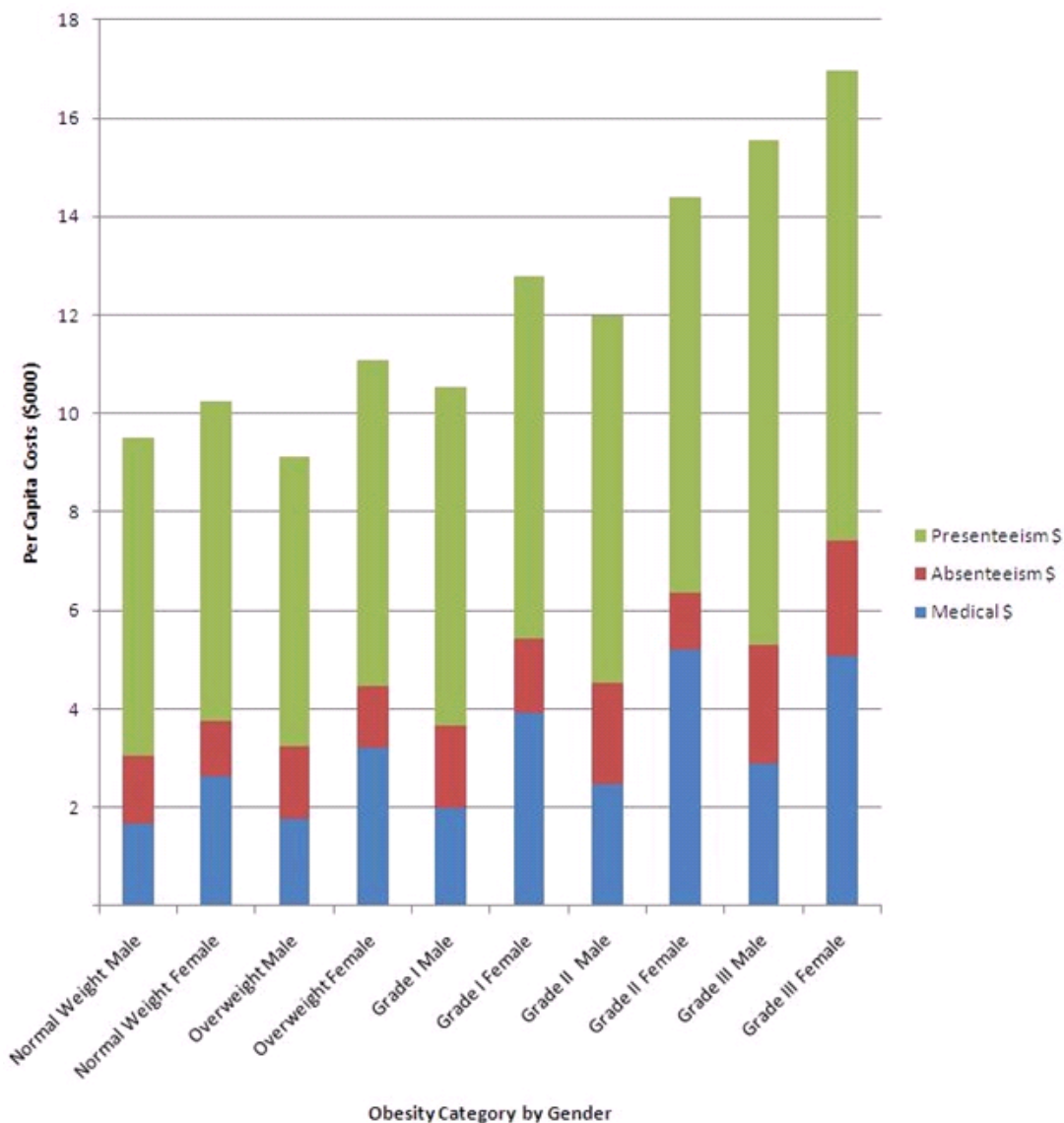


Abbildung 20: Pro Kopf Kosten, die durch medizinische Behandlung, Produktivitätsverlust (presenteeism) und Arbeitsunfähigkeit (absenteeism) aufgrund von Übergewicht und Adipositas entstehen. [FINKELSTEIN et al., 2010]



Es erfolgte eine Einteilung sowohl nach Geschlechtern als auch nach Adipositas-Klassen. Grad 1 entspricht einem BMI von 30 bis 34,9 kg/m<sup>2</sup>, Grad 2 einem BMI von 35 bis 39,9 kg/m<sup>2</sup> und Grad 3 einem BMI größer gleich 40 kg/m<sup>2</sup>. [FINDELSTEIN et al., 2010]

Studien über das Kostenausmaß bedingt durch Fettleibigkeit weisen darauf hin, dass die jährliche Krankheitslast in den Vereinigten Staaten zwischen 5,5 % und 7,0 % der nationalen Ausgaben im Gesundheitsbereich beträgt.

In einer 2001 in Brasilien durchgeführten Studie wurden Hospitalaufenthalte, die im Zusammenhang mit Übergewicht/Adipositas standen, untersucht. Berücksichtigt wurden Folgeerkrankungen wie Diabetes, Hypertonie, Darmkrebs, Myokardinfarkte und andere ischämische Herzerkrankungen, Schlaganfall, Gallenblasenentzündung und -steine. Die geschätzte Hospitalisierungsrate aufgrund von Übergewicht/Fettleibigkeit betrug 60,7 pro 100.000 Patienten für Männer und 107,2 pro 100.000 für Frauen. Übergewicht und Adipositas waren für 3,02 % sämtlicher Kosten in der Gruppe der Männer und für 5,83 % in der Gruppe der Frauen verantwortlich. Tabelle 31 gibt die Beteiligung von Übergewicht/Adipositas an den Kosten wieder. [SICHERI et al., 2007]

	Total costs	Attributable to BMI (25-30kg/m <sup>2</sup> )	%	Attributable to BMI (≥ 30kg/m <sup>2</sup> )	%
<b>Men</b>					
Obesity	133,798			133,798	0.029
Hypertension	1,882,858	419,689	0.091	310,860	0.067
Stroke	3,702,265	211,399	0.045	137,354	0.030
Myocardial infarction	6,620,678	862,674	0.19	416,441	0.089
Other ischemic heart disease	35,950,673	4,684,372	1.01	2,261,297	0.49
Diabetes	4,496,611	1,701,967	0.37	1,284,232	0.28
Colon cancer	1,110,673	63,419	0.013	45,649	0.0098
Cholelithiasis and cholecystitis	3,015,804	1,018,738	0.22	389,943	0.084
All hospitalizations, excluding pregnancy	462,918,784	8,962,258	1.94	4,979,574	1.08
<b>Women</b>					
Obesity	442,635			442,635	0.12
Hypertension	3,127,672	648,992	0.17	1,096,874	0.29
Stroke	3,136,510	148,670	0.041	7,528	0.002
Myocardial infarction	2,869,827	272,059	0.072	165,302	0.044
Other ischemic heart disease	17,342,557	1,644,074	0.43	998,931	0.26
Diabetes	5,099,888	2,197,032	0.58	2,276,590	0.60
Colon cancer	1,021,405	48,415	0.013	50,968	0.013
Cholelithiasis and cholecystitis	14,226,119	5,489,859	1.45	6,578,157	1.74
All hospitalizations, excluding pregnancy	378,354,397	10,449,101	2.76	11,616,985	3.07

Tabelle 31: Kosten durch Hospitalisierung von Personen von 20 bis 60 Jahren in Brasilien; gegliedert nach Einlieferungsgründen und der geschätzte Anteil, der auf Übergewicht/Adipositas zurückführbar ist. [SICHERI et al., 2007]

## **10. Adipositasassoziierte Folgeerkrankungen**

### **10.1. Diabetes**

Untersuchungen haben den starken und einheitlichen Zusammenhang von Adipositas und Diabetes bestätigt. Steigende BMI-Werte gehen mit einem erhöhten Diabetesrisiko einher. Diabetes Mellitus ist eine chronische Stoffwechselkrankheit. Sie kann bedingt sein durch einen absoluten bzw. relativen Mangel in der Sekretion und/oder Wirkung des Hormons Insulin.

Man unterscheidet generell drei Formen: Typ I, Typ II und Gestationsdiabetes. Typ II Diabetes ist die häufigste Form und beläuft sich auf etwa 85 bis 90 % aller Fälle. Zu den begünstigenden Risikofaktoren zählen Adipositas und Übergewicht, mangelnde körperliche Bewegung und hochkalorische Ernährungsformen. Alle aufgezählten Größen sind durch Ernährung und Lebensstil beeinflussbar. [PAHO, 2011]

Schätzungen für das Jahr 2010 für Erwachsene mit Diabetes betragen 285 Millionen weltweit. Diese Zahl steigert sich bis zum Jahr 2030 auf 439 Millionen.

Bei näherer Betrachtung fällt auf, dass es einen auffälligen Unterschied zwischen Entwicklungs- und Industrieländern gibt.

Die folgende Abbildung zeigt die geschätzte Anzahl an Diabetikern nach Altersgruppen geordnet für das Jahr 2010 und 2030. In Entwicklungsländern steigt die Anzahl an Erwachsenen mit Diabetes um 69 %, wohingegen Industriestaaten einen Anstieg von 20 % verzeichnen; bei einem gleichzeitigen Bevölkerungsanstieg von 36 % in Entwicklungsländern und 2 % in Industrieländern. In weniger entwickelten Ländern ist ein Anstieg in sämtlichen Altersgruppen zu erwarten. In besser entwickelten Nationen begrenzt sich die Steigerung auf Personen älter gleich 60 Jahre. Das heißt, dass in Entwicklungsländern besonders Personen im arbeitsfähigen Alter betroffen sind. [SHAW et al., 2010]

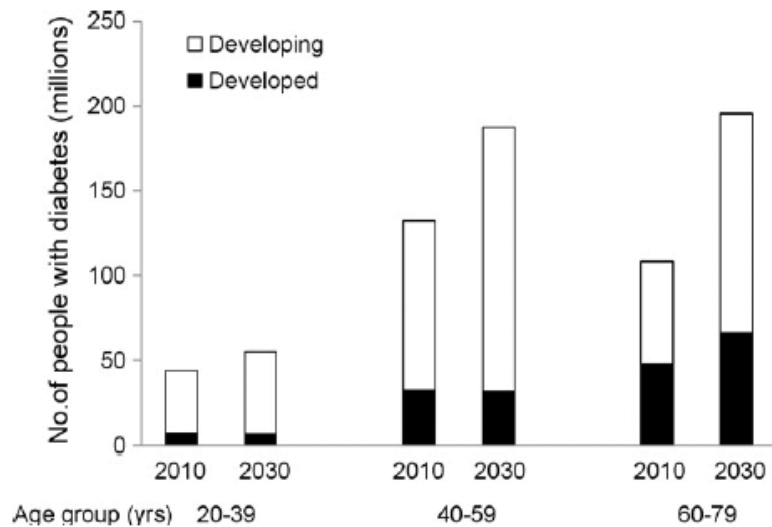


Abbildung 21: Anzahl an Diabetikern in Industrie- und Entwicklungsländern in den Jahren 2010 und 2030 nach Altersgruppen gereiht. [SHAW et al., 2010]

Es wird angenommen, dass die geschätzte Anzahl an Personen mit Diabetes in Lateinamerika um mehr als 50 % steigen wird; ausgehend von 13,3 Millionen im Jahr 2000 auf 32,9 Millionen 2030. [PAHO, 2011]

Anhand von Studien aus 91 Ländern im Zeitraum zwischen Jänner 1989 und März 2009 wurde die Diabetesprävalenz, basierend auf der Gesamtbevölkerung mit Diabetes Mellitus inklusive neu diagnostizierter Fälle durch Blutglucosetests und jener Personen mit Diabetes Mellitus Typ I, für die Jahre 2010 und 2030 geschätzt.

Tabelle 32 zeigt die erhaltenen Ergebnisse für Lateinamerika in Prozent und Anzahl für Personen im Alter von 20 bis 79 Jahren.

Country	Prevalence (%) adjusted to				Numbers of adults with diabetes (000s)		Mean annual increment (000s)
	World population		National population		2010	2030	
	2010	2030	2010	2030			
<b>Latin America/Caribbean</b>							
Argentina	5.7	6.5	6.0	6.6	1,558	2,158	30
Brazil	6.4	7.7	6.0	7.8	7,633	12,708	254
Chile	5.7	6.5	6.1	7.2	699	1,006	15
Colombia	5.2	6.2	4.8	6.3	1,427	2,506	54
Cuba	9.5	10.9	11.0	13.5	903	1,143	12
Ecuador	5.9	7.1	5.5	6.8	443	753	15
Guatemala	8.6	10.6	6.9	8.0	465	983	26
Mexico	10.8	12.9	10.1	13.3	6,827	11,910	254
Peru	6.2	7.3	5.6	7.0	962	1,666	35
Venezuela	6.5	7.8	5.9	7.4	1,034	1,840	40

Tabelle 32: Diabetesprävalenz 2010 und 2030. [SHAW et al., 2010]

In der Liste der zehn Länder mit der höchsten Anzahl an Diabetikern befindet sich Brasilien sowohl im Jahr 2010 als auch im Jahr 2030 an fünfter Stelle. [Shaw et al., 2010]

Die Bürde, die von Diabetes ausgeht, liegt im gesteigerten Risiko für Behinderungen und vorzeitigem Tod aufgrund von Komplikationen. Das Risiko an kardiovaskulären Erkrankungen zu sterben ist bei Diabetikern um das Dreifache gesteigert. Auch im Vergleich der Ausgaben im Gesundheitswesen sind diese doppelt bis dreifach so hoch wie im Vergleich mit Stoffwechselgesunden. [PAHO, 2011]

Kosten infolge von Diabetes betreffen nicht nur jene zur Behandlung der Krankheit wie etwa Medikamente, Beratung oder Hospitalsaufenthalte. Diese werden ergänzt durch indirekte Kosten, die durch Verluste in der Produktivität, durch Abwesenheit und Einschränkungen am Arbeitsplatz sowie vorzeitigem Tod entstehen.

In Lateinamerika haben viele Menschen mit Diabetes keinen Zugang zu Einrichtungen des öffentlichen Gesundheitswesens, weshalb die indirekten Kosten die direkten sehr wahrscheinlich übertreffen. Die Anzahl an Personen mit Diabetes und permanenten Folgebehinderungen wird in Südamerika auf 432.312 geschätzt. Dies entspricht insgesamt 7.555.964 verlorenen potentiellen Lebensjahren oder einem Verlust von US \$ 34.868,8 Milliarden.

Die Summe sämtlicher indirekter Kosten beläuft sich in Südamerika auf 37.696,5 Milliarden US Dollar und überschreitet somit die direkten Gesamtkosten mit 6.704,7 Milliarden US Dollar bei Weitem.

Country	Costs (US\$ × 10 <sup>6</sup> )			Per capita direct cost (US\$)	Per capita health expenditures (48) (US\$)	Excess cost of diabetes mellitus (%)
	Total	Indirect	Direct			
<b>North America</b>						
Mexico	15 118.3	13 144.1	1974.2	528	221	239
<b>Caribbean (Spanish)</b>						
Cuba	1 346.6	624.4	722.2	1219	139	877
Dominican Republic	625.1	399.4	225.7	888	112	793
Haiti	78.7	30.7	48.0	604	24	2517
Subtotal	2050.7	1054.8	995.9	1076	92	1174
<b>Caribbean (English)</b>						
Bahamas	148.8	138.1	10.7	835	664	126
Barbados	151.2	138.4	12.8	551	506	109
Guyana	36.3	15.9	20.4	719	33	2179
Jamaica	409.5	273.4	136.1	750	146	514
Trinidad/Tobago	284.5	246.5	38.0	533	162	329
Subtotal	1030.5	812.4	218.1	687	302	227
<b>Central America</b>						
Costa Rica	473.2	376.6	96.6	624	285	219
El Salvador	499.5	362.1	137.4	626	161	389
Guatemala	840.8	549.6	291.2	790	94	840
Honduras	239.7	125.9	113.8	590	59	1000
Nicaragua	128.8	43.8	85.0	624	41	1522
Panama	434.7	330.3	104.4	866	354	245
Subtotal	2616.4	1788.1	828.3	695	166	420
<b>South America</b>						
Argentina	10 935.3	10 188.3	747.0	597	882	68
Bolivia	227.8	142.3	85.5	555	53	1047
Brazil	22 603.8	18 651.5	3952.3	872	270	323
Chile	2417.9	2122.9	295.0	594	449	132
Colombia	2586.8	2171.9	414.9	442	209	211
Ecuador	598.5	365.1	233.4	873	65	1343
Paraguay	218.0	146.0	72.0	779	165	472
Peru	1844.1	1341.7	502.4	828	117	708
Uruguay	774.9	680.3	94.6	795	697	114
Venezuela	2139.7	1886.2	307.5	503	304	165
Subtotal	44 400.0	37 696.5	6704.6	739	321	230
<b>Total</b>	<b>65 216.5</b>	<b>54 495.9</b>	<b>10 720.1</b>	<b>703</b>	<b>220</b>	<b>319</b>

Tabelle 33: Geschätzte indirekte, direkte und Gesamtkosten sowie pro Kopf Kosten und pro Kopf Gesundheitsausgaben, die aufgrund von Diabetes entstehen. [BARCELÒ et al., 2003]

In der oben angeführten Tabelle ersichtlich sind die Gesamtkosten nach Ländern gereiht, die durch Diabetes entstehen. Kolumbien weist die niedrigsten direkten pro Kopf Kosten für Diabetes auf, wohingegen jene für Brasilien und Peru unter den südamerikanischen Ländern sehr hoch sind. Die durchschnittlichen pro Kopf Gesundheitsausgaben betragen in Brasilien 270, in Chile 449, in Kolumbien 209 und in Peru US \$ 117. Das bedeutet, dass die Kosten für die Behandlung wesentlich höher waren als die durchschnittlichen Gesundheitsausgaben. Im Falle von Peru waren die Kosten der Behandlung um 708 % höher als die dafür bereitgestellten Mittel. [BARCELÓ et al., 2003]

## 10.2. Kardiovaskuläre Erkrankungen

Kardiovaskuläre Erkrankungen gelten als die Haupttodesursache in Industrieländern und das seit Jahrzehnten. Nun scheinen sie ebenfalls zu den Hauptgründen für Sterbefälle in Entwicklungsländern zu werden. 80 % aller Sterbefälle aufgrund von chronischen Erkrankungen erfolgen mittlerweile in Entwicklungsländern. [HAWKES et al., 2009] Kardiovaskuläre Erkrankungen stellen auch die Hauptursache für Todesfälle in den meisten Ländern Lateinamerikas dar. [MEDINA-LEZAMA et al., 2008]

Vererbung spielt sicherlich eine gewisse Rolle in der Entstehung von nicht übertragbaren, chronischen Erkrankungen. Zu den üblichen Risikofaktoren zählen jedoch schlechte Ernährungsgewohnheiten, Adipositas und verminderte körperliche Aktivität. Diese drei – allesamt beeinflussbaren Risikofaktoren – haben einen bedeutenden Anteil an der gestiegenen Morbiditäts- und Mortalitätsrate aufgrund von nicht-übertragbaren chronischen Krankheiten. [RIVERA et al., 2004]

Die folgenden beiden Grafiken sollen die Entwicklung der Sterbefälle in Südamerika nach zugrundeliegenden Ursachen visualisieren.

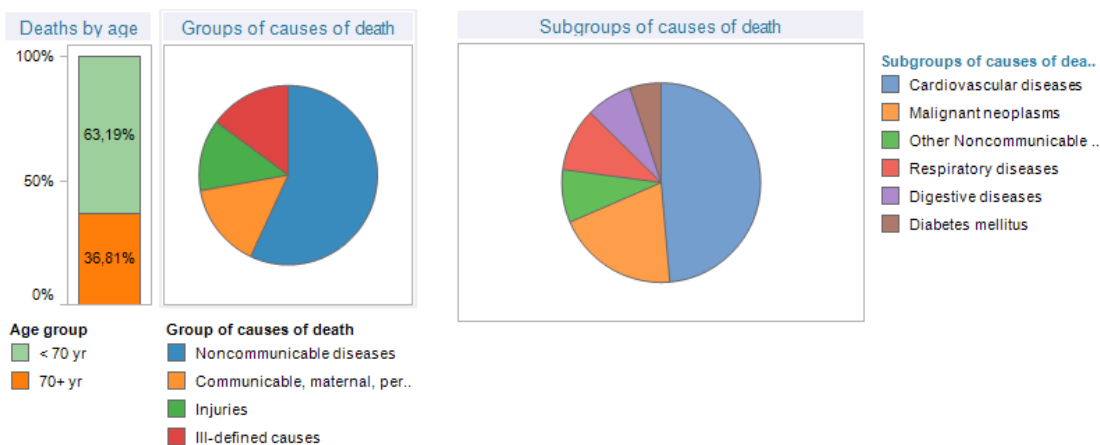


Abbildung 22: Todesursachen für Sterbefälle in Südamerika im Jahr 1996. [PAHO, 2011]

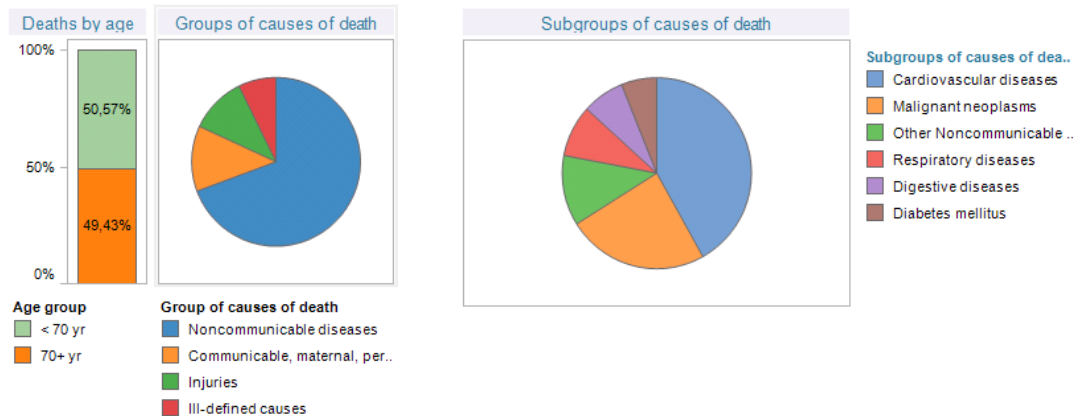


Abbildung 23: Todesursachen für Sterbefälle in Südamerika im Jahr 2009.  
[PAHO, 2011]

Im Jahr 2009 gehen beinahe Dreiviertel aller Sterbefälle im Südkegel Amerikas inkl. Brasilien auf chronische, nicht übertragbare Krankheiten zurück. Den größten Anteil daran haben kardiovaskuläre Krankheiten, gefolgt von bösartigen Tumoren, respiratorischen Erkrankungen, Erkrankungen des Verdauungstraktes und Diabetes Mellitus. Der restliche Anteil setzt sich aus anderen nicht übertragbaren Erkrankungen zusammen.

Vergleicht man die Werte mit jenen 13 Jahre zuvor, so fällt auf, dass der Anteil an nicht übertragbaren Erkrankungen seither stark angestiegen ist. Die Zusammensetzung dieser Gruppe jedoch weist Abweichungen im Ausmaß von kardiovaskulären Erkrankungen auf. Ihr Anteil an chronischen nicht übertragbaren Erkrankungen ist zu Lasten von malignen Tumoren und anderen nicht übertragbaren Erkrankungen gesunken.  
[PAHO, 2011]

In Bezug auf Aufstellungen der häufigsten Todesursachen im Zeitverlauf werden aufgrund der ähnlichen Tendenzen von Brasilien und Chile sowie von Kolumbien und Peru nur Daten Perus und Chiles näher erläutert.

Innerhalb des Zeitraums 1990 bis 2000 konnte in Peru ein signifikanter Rückgang in der Gruppe der Sterbefälle aufgrund übertragbarer Krankheiten festgestellt werden; und zwar von 236,2 auf 124,6 pro 100.000 Einwohner.

Interessanter Weise trifft man jedoch auf gravierende Unterschiede hinsichtlich der Ursachen für Todesfälle zwischen den armen Gebieten wie etwa der südlichen Hochebene und den reicheren Arealen wie Lima und Callao, die eine bessere industrielle Entwicklung, eine geringere Armutsrate und einen besseren Zugang zu Gesundheitseinrichtungen aufweisen.

Die Haupttodesursache in Lima und Callao sind chronische Erkrankungen, während in den südlichen Hochebenen diese Stelle von übertragbaren Erkrankungen besetzt wird. Fehlernährung und Anämie steht in den armen Regionen an vierter Stelle, wohingegen Diabetes nicht einmal unter den häufigsten 10 zu finden ist. Indes wurde festgestellt, dass 20 % der ärmsten Bevölkerung für 50 % aller Tode im Zusammenhang mit Mangelernährung und Anämie verantwortlich sind. In den reicheren Regionen befindet sich Diabetes Mellitus an siebenter Stelle.

Die untenstehende Tabelle zeigt die Hauptursachen der erfassten Todesfälle im Jahr 2004 für Gesamt-Peru.

	Causes of mortality (PAHO List 6/67)	Mortality rate per 100,000 population
1	Acute respiratory infections	68.0
2	Ischemic heart diseases	25.7
3	Cerebrovascular diseases	24.3
4	Septicemia, except for neonatal	21.5
5	Cirrhosis and certain other chronic liver diseases	21.4
6	Hypertensive diseases	16.9
7	Malignant stomach tumors	15.6
8	Respiratory disorders originating in the perinatal period	14.7
9	Tuberculosis	13.2
10	Diabetes mellitus	12.3

Tabelle 34: Führende Todesursachen in Peru 2004. [PAHO, 2007]

Ischämische Herzerkrankungen waren 2004 die zweithäufigste Todesursache (Rate von 25,7 pro 100.000 Einwohner) und waren häufiger in der Gruppe der Männer (29,7) als in jener der Frauen (21,7) zu finden. Zerebrovaskuläre Erkrankungen zählten zu der nächsthäufigsten Todesursache mit einer Mortalitätsrate von 24,3 pro 100.000 Einwohner. [PAHO, 2007]



2008 zeigt sich für Peru folgende Aufstellung hinsichtlich Ursachen für Sterbefälle:

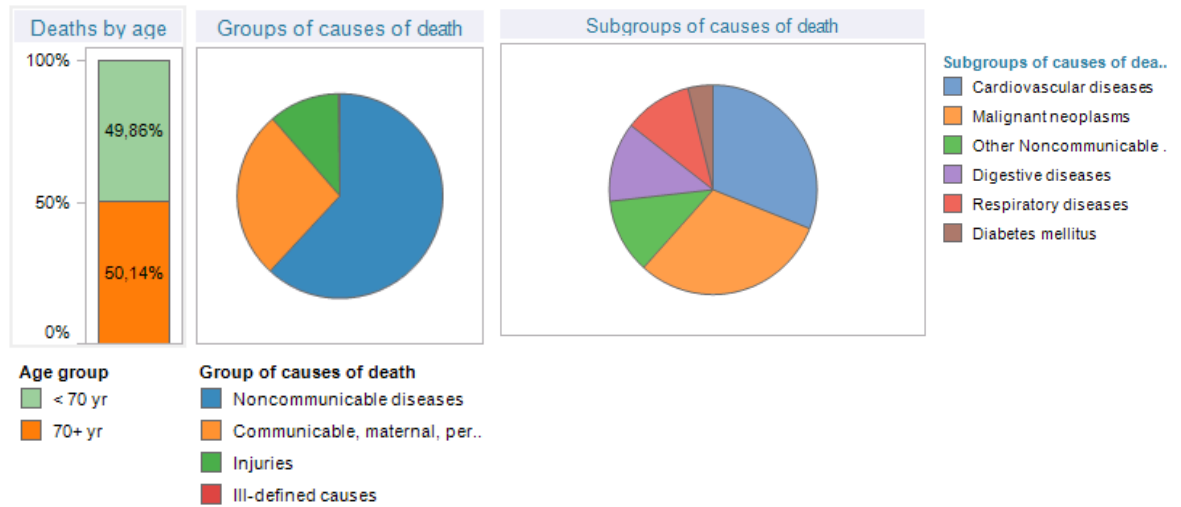


Abbildung 24: Todesursachen für Sterbefälle in Peru 2008. [PAHO, 2011]

Bei Betrachtung der Mortalität nach Todesursachen in Chile verzeichnen kardiovaskuläre Erkrankungen ausgehend von einem Anteil von 22,3 % aller Sterbefälle im Jahr 1970 bis zum Jahr 1992 mit einem Anteil von 29 % einen klaren Anstieg. Der Anteil maligner Tumore stieg ebenfalls von 12 % auf 21,6 %. Im selben Betrachtungszeitraum kam es zur einer Abnahme an tödlichen Unfällen, Infektionskrankheiten und perinatalen Komplikationen mit Todesfolge.

Eine Studie bezüglich der Krankheitslast in Chile aus dem Jahr 1995 mit Mortalitätszahlen aus dem Jahr 1993 fand heraus, dass chronische Erkrankungen die Hauptursache für verlorene „disability-adjusted life years“ (Daly) – also Lebensjahre, die aufgrund von vorzeitigem Todeseintritt und Krankheitslast bzw. Behinderung nicht nutzbar sind, ausmachen. Chronische, ernährungsassoziierte Krankheiten haben dabei einen Anteil von bis zu 73 %. Ausgehend von diesen betragen kardiovaskuläre Erkrankungen 10,3 % der Daly. [ALBALA et al., 2002]

Die Verteilung der Sterbefälle in Chile im Jahr 2008 zeigt das folgende Bild.

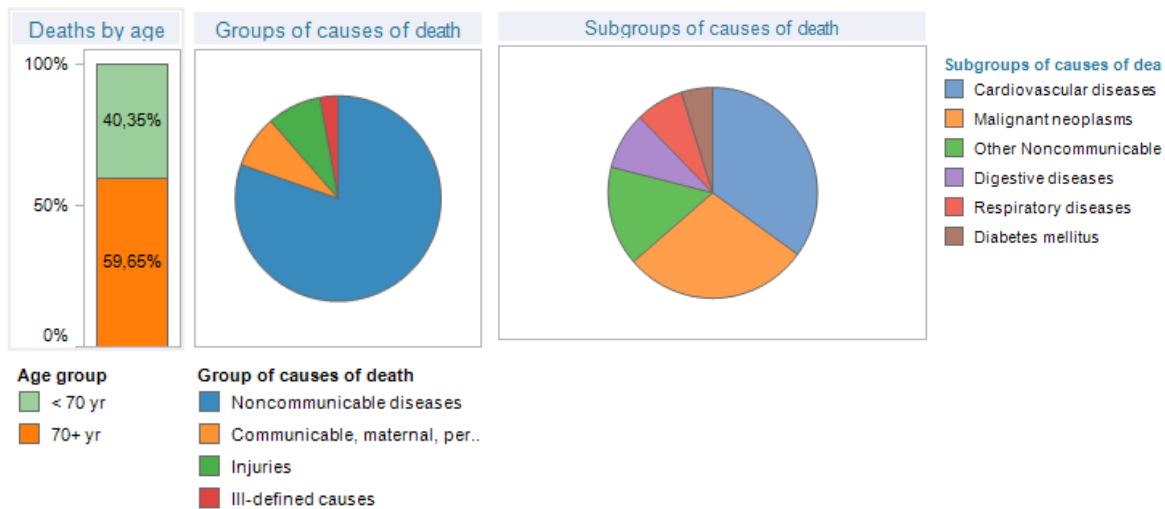


Abbildung 25: Todesursachen für Sterbefälle in Chile 2008. [PAHO, 2011]

## 11. Exemplarische Maßnahmen im Umgang mit Nutrition Transition

In vielen Entwicklungsländern haben Politiker für Jahrzehnte den Fokus auf Themen wie Hunger, Unterernährung und Infektionskrankheiten gelegt. In einigen lateinamerikanischen Ländern gibt es nach wie vor mehr hungerorientierte Programme als Maßnahmen zur Bekämpfung und/oder Prävention von Adipositas. Häufig wird Überernährung nur als Stiefkind gesundheitlicher Probleme angesehen. Aber der rasche Anstieg von Adipositas und vieler ernährungsbedingter chronischer Erkrankungen zeigen den Bedarf an Präventionsmaßnahmen auf und sorgen schrittweise für ein Umdenken. [POPKIN, 2002]

Aufgrund der verheerenden Entwicklung im Bereich Adipositas und chronischen Erkrankungen initiierte Bogotá (Kolumbien) als Gegenmaßnahme die Umsetzung des sogenannten Ciclovía Programms. Es handelt sich dabei um die Sperre der Hauptstraßen der Stadt an Sonntagen, mit dem Ziel körperliche Bewegung durch Fahrradfahren und Gehen zu fördern. Im Rahmen dieser Aktion wurden von 1990 bis 2002 insgesamt \$ 180 Millionen investiert um 291 Kilometer Radweg auszubauen.

Im Jahr 2003 stieg daraufhin die Anzahl an Wegen, die mit dem Fahrrad bestritten wurden, von 0,058 % auf 4,4 %. Eine Folgestudie erwies, dass die errungenen Vorteile die entstandenen Kosten überwiegen, woraufhin 38 weitere Städte in insgesamt elf Ländern dem Beispiel Bogotàs folgten.

Durch die steigende Anzahl an Automobilbesitzern verlor das Ciclovía-Programm jedoch zunehmend an Bedeutung, was das ansässige Gesundheitswesen kampflos hin nahm und sich daraufhin zurückzog. [WEBSTER et al., 2012]

Auch Brasilien beschloss den steigenden Adipositasraten durch vermehrte Förderung von Bewegung in der erwachsenen Bevölkerung von Sao Paulo den Kampf anzusagen. Die unter dem Namen Agita bekannte mehrstufige, gemeinschaftsweite Intervention hatte es zum Ziel, die Vorteile, die sich aus sportlicher Betätigung ergeben, aufzuzeigen und in das Wissen der ansässigen Bevölkerung zu integrieren. Das Programm ermutigt zu Bewegung in den Bereichen Haushalt und Freizeit sowie zum Verzicht auf motorisierte Transportmittel. Empfohlen wird angemessen-intensive Betätigung im Ausmaß von 30 Minuten pro Tag, an den meisten Tagen in der Woche. Im Rahmen der Intervention wurden sogenannte Agita-Tage mit Massenaktivitäten und eine große Auswahl an Botschaften und Vorgehensweisen präsentiert, um sämtliche sozioökonomische Schichten zu erreichen. [POPKIN, 2002]

Die Regierung Perus nimmt betreffend Prävention und Gesundheitsförderung im Sinne von gesundem Lebensstil eine proaktive Haltung ein. Zu ihren Hauptanliegen zählen die Verminderung extremer Armut, der Inzidenz von chronischen Krankheiten sowie von ungesunden Lebensgewohnheiten. Daher hat das peruanische Gesundheitsministerium ein nationales Programm mit dem Namen „Por tu salud, muévete Perú“ – übersetzt bedeutet dies so viel wie „Für deine Gesundheit, beweg Peru“ - ins Leben gerufen. Dabei geht es um die Förderung von sportlicher Betätigung und einem besseren Lebensstil, die Adipositasprävention und der Vorbeugung von nicht übertragbaren Krankheiten. [PAHO, 2007]

Die WHO veröffentlichte 2010 eine Ernährungs-, Bewegungs- und Gesundheitsstrategie. In dieser wurden Getränke- und Lebensmittelherstellern nahe gelegt, den Zusatz von gesättigten Fettsäuren, Transfettsäuren, Zucker und Salz zu begrenzen, neue Produkte mit besseren Nährwertprofilen zu erzeugen und Promotion und Werbung für industriell verarbeitete Produkte zu reduzieren, speziell in Berücksichtigung der Konsumenten im Kindesalter. Die erste Reaktion der inter- und transnationalen Industrie lag in dem Ansinnen eine Abschwächung der Empfehlungen zu forcieren bzw. die Befürwortung von Seiten der WHO-Mitgliedsländer zu verhindern. Auf den stärksten Widerstand wurde in jenen Industriezweigen getroffen, deren Profite sich durch den Verkauf von Nahrungsmitteln mit hohem Zucker- und Fettgehalt ergeben, aber auch von Seiten der Regierung der Vereinigten Staaten. Aufgrund der regen Befürwortung des WHO-Konzeptes und verstärktem Drängen einiger europäischer Länder, erklärten sich einige transnationale Unternehmen freiwillig dazu bereit, den vorgeschlagenen Verhaltenskodex der WHO umzusetzen.

Einige der WHO-Empfehlungen wurden auch im europäischen Raum aufgegriffen. Die Mitgliedsunternehmen des EU Pledge integrierten beispielweise Selbstverpflichtungen hinsichtlich Beschränkungen für die Bewerbung von Lebensmitteln und Getränken für Kinder in Grundschulen. Der Grundgedanke kann durchwegs als erstrebenswert erachtet werden, jedoch können die dabei festgelegten Regeln einfach umgangen werden und stellen somit keinen langfristigen Fortschritt im Vergleich zur bisherigen Situation dar. Zunehmend kritisiert wird das außer Acht lassen weiterer Problemfelder wie etwa von industriell verarbeiteten Produkten mit exorbitanter Energiedichte, ansteigende Portionsgrößen, Softdrink-Konsum, die Verherrlichung von Überkonsumation und Snacking, die Verunglimpfung von selbst zubereiteten Mahlzeiten bzw. des gesamten Kochprozesses und die Assoziation von verarbeiteten Lebensmitteln und Getränken mit Sexappeal.

Nun stellt sich diesbezüglich die Frage, ob die freiwillig adaptierten Verhaltensvorschriften auch von den transnationalen Unternehmen eingehalten werden. So nicht in Brasilien. Zu Beginn 2009 analysierten zwei öffentlich-rechtliche Interessensvertretungen die Werbeeinschaltungen auf vier Fernsehkanälen.

Dabei stießen sie auf Werbungen von zwölf Unternehmen, welche eine Selbstregulierungs-Zusicherung in Nord Amerika und Europa unterzeichnet hatten. Firmen wie Burger King, Coca-Cola, Danone, Ferrero, Kraft Foods, McDonald's, Nestle, PepsiCo und Cadbury Adams hielten sich demnach nicht an die ihrerseits zugesicherten Auflagen. Derartige Regelwidrigkeiten wie in Brasilien stellen keine Ausnahme dar. [Monteiro et al., 2010]

## **12. Empfohlene Vorgehensweise**

Präventive Maßnahmen könnten negative Auswirkungen in der Ernährung minimieren, noch bevor sich negative Ernährungsgewohnheiten in der Kultur des betroffenen Landes adaptieren. [MENDEZ und POPKIN, 2004] Prävention scheint zudem angesichts der zugrundeliegenden Konditionen im Gesundheitssystem in den meisten Entwicklungsländern, welche eine traditionelle medizinische Behandlung von Adipositas und ernährungsassoziierten, nicht übertragbaren Erkrankungen unrealistisch erscheinen lassen, die einzig durchführbare Strategie zu sein. Aussichten, dass die limitierten zur Verfügung stehenden Ressourcen im Gesundheitswesen in der Lage sind, die fortlaufende Behandlung für die steigende Anzahl an Personen mit Diabetes Mellitus, Hypertonie und kardiovaskulären Erkrankungen sicherzustellen, scheinen wenig vielversprechend. Abgesehen von den stetig steigenden Kosten, die sich infolge von Adipositas ergeben, darf nicht auf die Auswirkungen dieses Risikofaktors auf Seiten der Einnahmen vergessen werden. Fettleibigkeit und dessen Folgeerkrankungen führen zu Einschränkungen im Wirtschaftswachstum aufgrund verminderter Produktivität und Arbeitsunfähigkeit. Folglich kann es zu einer Art Teufelskreis hinsichtlich Armut und unzureichender Gesundheitsversorgung auf nationaler Ebene kommen.

Strategien und Maßnahmen zur Bekämpfung von Fettleibigkeit liegen zumeist in den Bereichen Ernährung und Sport. Wichtig ist, dass jedes Land eine eigens für sich zugeschnittene Kombination an Werkzeugen zur Förderung einer gesunden Ernährung und eines ausgewogenen Bewegungsverhaltens entwickelt. [CABALLERO und POPKIN, 2002]

Sämtliche Strategien müssen darauf abzielen, alle Akteure, öffentliche wie private, auf nationaler und internationaler Ebene zu berücksichtigen und bei der Umsetzung einzubinden. [SCHMIDHUBER und SHETTY, 2005] Bedeutend ist der Einbezug mehrerer Settings - also Orten im Umfeld der Zielgruppe - allen voran Schulen, Arbeitsplätze und Gemeinschaftsorganisationen. [CABALLERO und POPKIN, 2002]

Für die Berücksichtigung verschiedener Settings und Ebenen können die Empfehlungen der North Carolina Task Force für ein gesundes, altersentsprechendes Gewicht bei Kindern und Jugendlichen aus dem Jahr 2002 angeführt werden. [MOLLOY et al., 2002]

***Individual/Interpersonal Behavior Change***

1. Ensure that all children and youth participate in at least 60 minutes of physical activity every day.
2. Limit consumption of sugar-sweetened beverages.
3. Limit TV/video time to no more than 1 to 2 hours a day.
4. Provide appropriate portion sizes of foods and beverages.
5. Prepare and eat more meals at home.

***Policy and Environmental Change***

6. Set state standards for all foods and beverages available in schools, after-school programs, and child care.
7. Establish state policies to ensure adequate time for physical activity in schools, including quality daily physical education, recess, and after-school activities.
8. Provide more community-based opportunities for leisure-time and recreational physical activity for all children and youth.
9. Create an environment that makes healthy eating and active lifestyles the norm rather than the exception.
10. Define obesity as a disease and ensure third-party coverage for prevention and treatment services for children who are overweight or at risk for overweight.
11. Ensure equitable access to childhood overweight prevention and treatment services to reduce health disparities.

***Surveillance and Research***

12. Ensure a comprehensive, continuous and reliable system for monitoring body mass index (BMI), weight-related chronic diseases, and nutrition and physical activity behaviors in children and young people.

Abbildung 26: Empfehlungen für individuelle und interpersonelle Verhaltensänderung, Veränderungen auf politischer Ebene und in der Umwelt sowie für Überwachung und Forschung. [MOLLOY et al., 2002]

Gleichzeitig sollten Veränderungen in der Lebensmittelproduktion auf politischer Ebene favorisiert werden. [CABALLERO und POPKIN, 2002] In den Vereinigten Staaten führten größere Portionsgrößen in der Nahrungsmittelproduktion zu einer höheren Aufnahme von energiedichten Nahrungsmitteln sowie zu einer Vergrößerung der durchschnittlich abgegebenen Portionsgrößen. Regulative gesetzliche Vorgaben für Restaurants und Supermärkte könnten angemessene Portionsgrößen sicherstellen und so eine exzessive Zufuhr verringern. [MENDEZ und POPKIN, 2004]

Stärkere Bemühungen müssen auch im Marketing unternommen werden. [CABALLERO und POPKIN, 2002] Da sich nachteilige Ernährungs- und Bewegungsmuster geographisch und sozioökonomisch ausbreiten, scheinen Strategien mit breiter Reichweite - wie etwa die Präsenz in Massenmedien - als passende Gegenmaßnahme zu fungieren. Erfahrungen aus Brasilien weisen darauf hin, dass Ernährungsaufklärung in Form von Massenmedien durchaus effektiv erscheint um bestimmte Bevölkerungsgruppen zu erreichen. [MENDEZ und POPKIN, 2004]

Darüber hinaus ist auch Preisgestaltung ein Kernelement in Bezug auf die Nahrungsmittelauswahl, sowohl in Industrieländern als auch in Entwicklungsländern. Auch Subventionen und andere Arten von Anreizen könnten sich positiv auf den Konsum von frischem Obst und Gemüse auswirken und somit eine gesunde Ernährung fördern. [MENDEZ und POPKIN, 2004]

Um den Erfolg von Maßnahmen messen zu können werden Überwachungs- und Forschungssysteme zur Erhebung, Analyse und Bewertung von Daten benötigt. [CABALLERO und POPKIN, 2002]

### **13. Ausblick**

Eine Regressionsanalyse wurde durchgeführt um die zukünftige Entwicklung von BMI-Werten und ernährungsassoziierten Erkrankungen bis zum Jahr 2050 abzuschätzen. Webber et al. ging diesbezüglich von drei Grundscenarien aus:

Szenario 0: uneingeschränkter, prognostizierter BMI-Anstieg von 2000 bis 2050

Szenario 1: eine BMI-Reduktion relativ zu Szenario 0 um 1 %

Szenario 2: eine BMI-Reduktion relativ zu Szenario 0 um 5 %

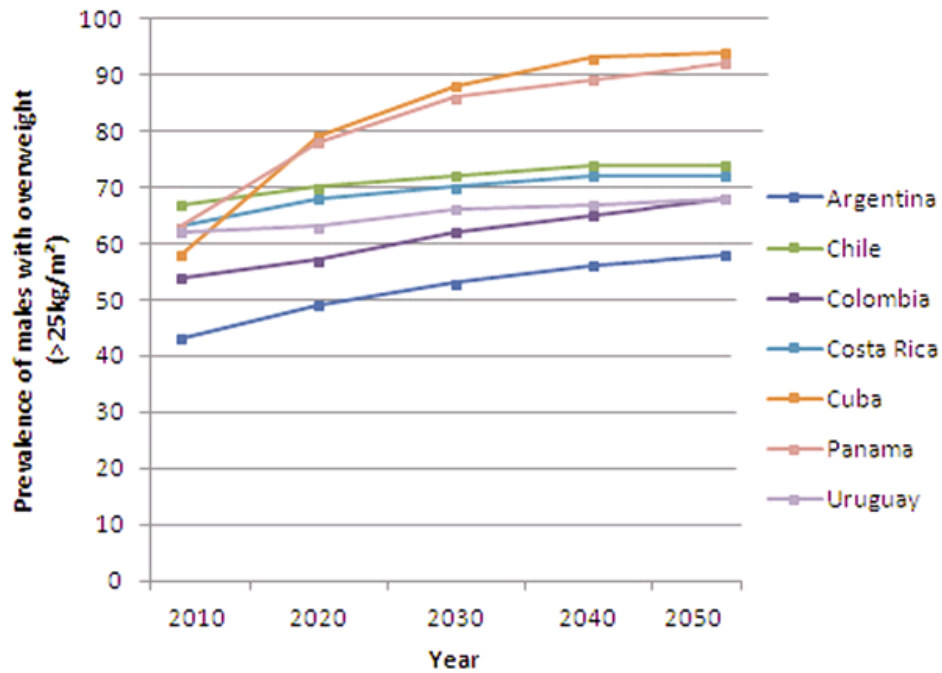


Abbildung 27: Vergangene und zukünftige Prävalenz von Übergewicht/Adipositas bei Männern in Lateinamerika; Szenario 0. [WEBBER et al., 2012]

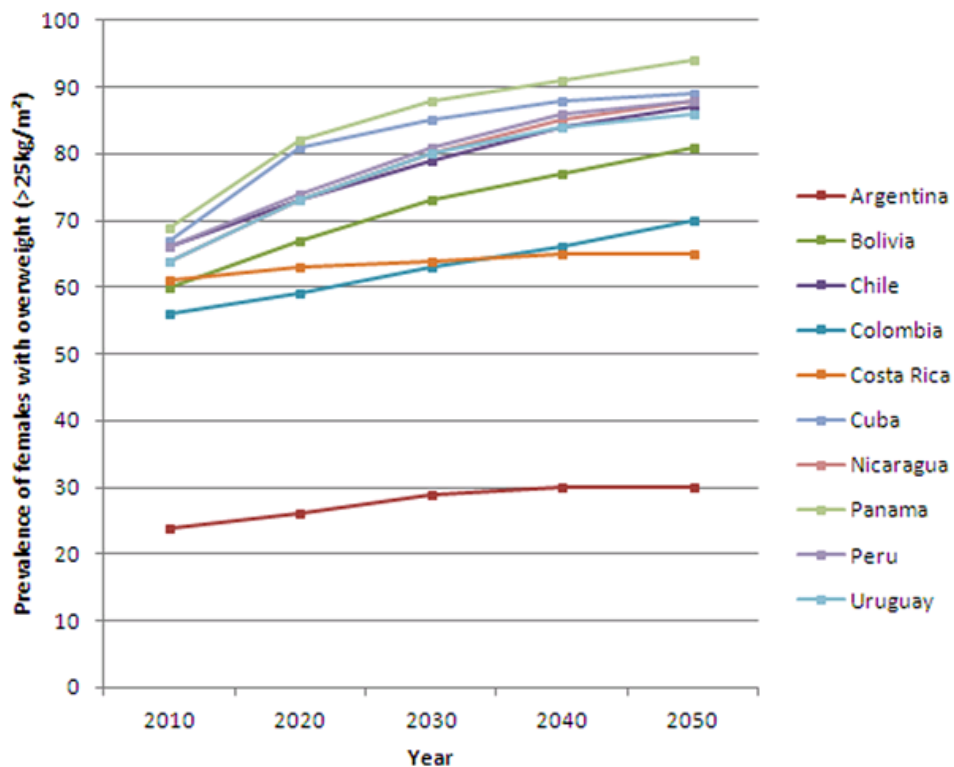


Abbildung 28: Vergangene und zukünftige Prävalenz von Übergewicht/Adipositas bei Frauen in Lateinamerika; Szenario 0. [WEBBER et al., 2012]



Im Jahr 2030 werden mehr als 50 % der Männer und mehr als 60 % der Frauen in lateinamerikanischen Ländern (mit Ausnahme von Argentinien) als übergewichtig bzw. adipös einzustufen sein. Bis zum Jahr 2050 wird der Anteil der übergewichtigen bzw. adipösen Bevölkerung weiter ansteigen.

Die folgende Abbildung zeigt die verminderte kumulative Anzahl an Neuerkrankungen an Krebs, koronaren Herzerkrankungen inklusive Schlaganfall und Diabetes pro 100.000 Einwohner Lateinamerikas für das Jahr 2030.

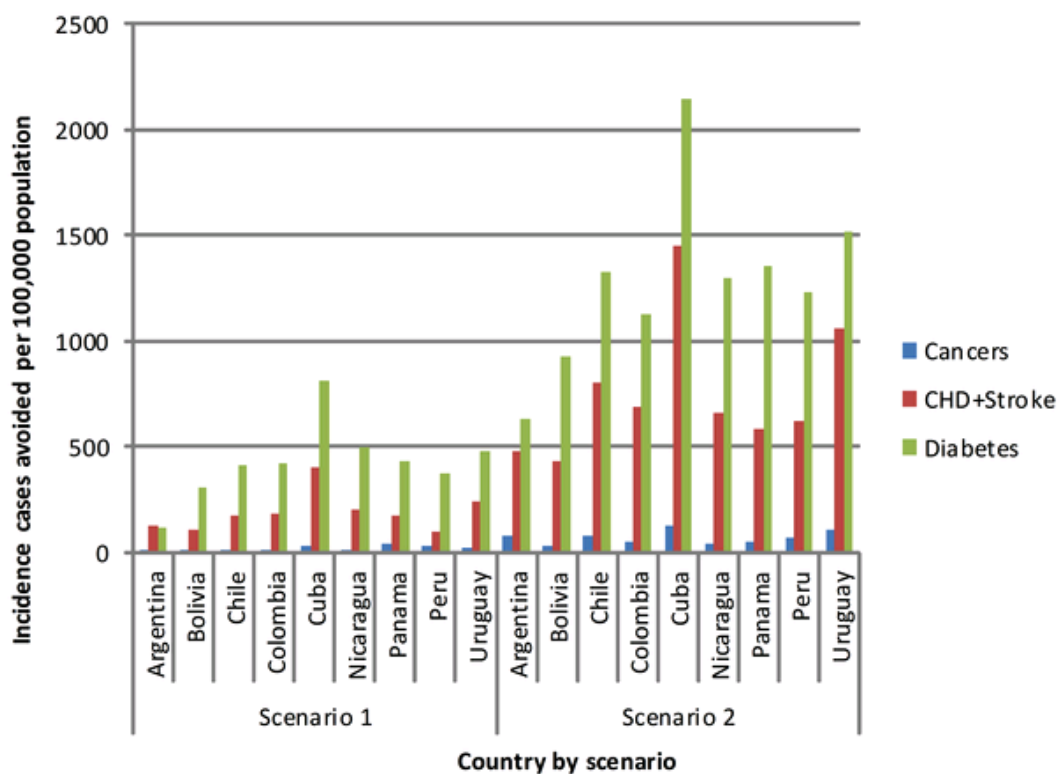


Abbildung 29: Verminderte kumulative Inzidenz für Krebs, koronare Herzerkrankungen inkl. Schlaganfall und Diabetes Mellitus pro 100.000 Einwohner in Lateinamerika im Jahr 2030 für Szenario 1 und 2. [WEBBER et al., 2012]

Wirksame Interventionen, die in der Lage sind das Ausmaß der Adipositasepidemie zu reduzieren, haben einen enormen Effekt auf die kumulative Inzidenzraten für ernährungsassoziierte Folgeerkrankungen.

Man sieht deutlich, dass bereits eine BMI-Reduktion um 1 % - relativ zu einem uneingeschränkten BMI-Anstieg - zu einer Senkung der Inzidenz von Diabetes in den Ländern Chile, Kolumbien und Peru um etwa 350 bis 400 Fälle pro 100.000 Einwohner führt. Bei koronaren Herzerkrankungen sinkt die Zahl der Neuerkrankungen um ca. 200 Fälle für die Länder Chile und Kolumbien, Peru liegt mit einer Reduktion von etwa 100 Fällen pro 100.000 Einwohner etwas zurück. Eine relativ geringe Senkung der Inzidenzrate wird im Bereich der Krebserkrankungen in sämtlichen Ländern erzielt.

Das Ausmaß der Verringerung der Inzidenz von ernährungsassoziierten Krankheiten wird einem besonders bewusst, wenn man gleichzeitig die Schätzungen für das Jahr 2030 in Betracht zieht. So nimmt man an, dass in Kolumbien 2030 175.000 Personen an koronaren Herzkrankheiten leiden, 35.300 Krebs haben und sich die Anzahl an Diabetikern auf 149.147 belaufen wird.

Die Analyse zeigt die Wichtigkeit von Maßnahmen, die darauf abzielen, Adipositas nachhaltig zu bekämpfen um neben der sozialen Bürde, Morbidität, Mortalität und damit verbundenen Kosten sowie Folgekrankheiten zu limitieren. Es liegt nun an der Regierung akkurate Schritte einzuleiten und effektive Strategien umzusetzen. [WEBBER et al., 2012]

#### **14. Schlussbetrachtung**

Lateinamerika nimmt eine Art Sonderstellung in Bezug auf Entwicklungen, die im Zusammenhang mit Nutrition Transition stehen, ein. Veränderungen erfolgten wesentlich rascher (in ökonomischer, technologischer und sozialer Hinsicht), als dies in anderen Ländern der Fall war. Aufgrund dieser rasanten Entwicklung trifft man auf verschiedenen Ebenen auf ernährungsbedingte Doppelbelastung. Möglicherweise spielen diesbezüglich die zugrundeliegenden biologischen Verhältnisse eine gewisse Rolle. Schlussendlich stößt man auch auf Abweichungen im Umgang mit der steigenden Prävalenz für Übergewicht und Fettleibigkeit.

Hinsichtlich der Einflussfaktoren für den Wandel im Ernährungsverhalten entdeckt man unterschiedliche Werte der Beispielländer in den Kategorien Urbanisierung, wirtschaftliche Entwicklungen und technische Veränderungen.

Beispielsweise wies Chile mit einem Anteil der urbanen Bevölkerung von 85,8 % im Jahr 2000 den höchsten Urbanisierungsgrad auf; gefolgt von Brasilien mit 81,2 % und Kolumbien mit 75 %.

Im Hinblick auf ökonomische Umstrukturierungen zeigten Brasiliens Supermärkte mit 75 % den größten Anteil am nationalen Einzelhandel. Das Schlusslicht bildete Kolumbien mit 38 %. Durch die Liberalisierung des Handels in Lateinamerika ist der Supermarktsektor zunehmend in ausländischem Besitz. Eine Ausnahme bildet hierbei Chile, da der Hauptanteil der Investitionen im Lebensmitteleinzelhandel aus dem Inland stammt. Hinsichtlich der Entwicklungen im Absatz von industriell gefertigten Produkten kann man feststellen, dass die Anzahl an Verkäufen in Industrieländern nach wie vor jene in Entwicklungsländern übersteigt, das jährliche Wachstum jedoch in Zweitem wesentlich größer ausfällt. Die bedeutendsten Kategorien an industriell gefertigten Lebensmitteln als auch der steigende Absatz ist in den Ländern Brasilien, Chile und Kolumbien relativ ähnlich. Die Ausbreitung von Fastfood- und Softdrink-Industrie ist eine weitere Kenngröße in der wirtschaftlichen Umstrukturierung. Betrug 1991 Lateinamerikas Anteil 1,7 % an sämtlichen McDonald's-Filialen weltweit, stieg dieser zehn Jahre später auf 5,4 %. Von den neu entstandenen 1369 Filialen befand sich gut ein Drittel in den Städten Brasiliens. Mit dem Ziel in neue Märkte zu expandieren und die Position als Marktführer auszubauen investierte Coca-Cola von 1997 bis 2000 jährlich US \$ 54,5 Millionen in Chile, US \$ 41,2 Millionen in Kolumbien und US \$ 12,6 Millionen in Peru.

In technischer Hinsicht waren um die Jahrtausendwende zwischen 80 und 90 % aller Haushalte in Brasilien im Besitz eines Herdes, Radios, Fernsehers und Kühlschranks. Peru hinkt in dieser Kategorie zurück. So waren 2004 gerade einmal um die 22 % aller Haushalte im Besitz eines Herdes bzw. eines Kühlschranks und die Anteil von Wohnstätten mit eigenem Fernseher belief sich auf etwa 6 %.

Betrachtet man nun die Auswirkungen dieser Entwicklungen auf das Bewegungsverhalten so kommt man zu dem Schluss, dass sportliche Inaktivität leider doch als Normalzustand angesehen werden kann. 57,6 % der Personen einer peruanischen Studie waren unzureichend körperlich aktiv. Zu ähnlichen Werten kam eine bevölkerungsbasierte Studie in Kolumbien. Brasiliens Werte lagen mit 46,5 % etwas niedriger. Spitzenreiter war jedoch Chile. 1997 betrieben 93 % der Frauen einer repräsentativen Gruppe in Valparaíso keinerlei sportliche Betätigung. Als Faktoren, die das Bewegungsverhalten beeinflussen, konnten Alter, Geschlecht, sozioökonomischer Status und urbanes Wohngebiet ausgemacht werden.

Bei der Änderung des Ernährungsverhaltens kam es allgemein zu einem Anstieg in der Aufnahme von Fetten/Ölen, Süßmitteln und tierischen Produkten. Zeitgleich kam es zu einer Abnahme an zugeführtem Obst und Gemüse sowie an Ballaststoffen. Es konnte eine Abhängigkeit zwischen pro Kopf Bruttosozialprodukt bei unterschiedlichem Urbanisierungsgrad und den konsumierten Energieanteilen aus tierischen Lebensmitteln sowie Süßmitteln festgestellt werden. Als besonders negative Entwicklungen wurden der Anstieg in der Aufnahme von Getränken mit zugesetzten kalorienhaltigen Süßmitteln sowie die Steigerung von Außerhauskonsum ausgemacht. Wobei im Falle von Mahlzeiten, die auswärts erfolgen, eine Unterscheidung nach Lebensmittelkategorie und Geschlecht des Konsumenten erfolgen muss.

Im Ernährungsstatus kann man eine Abnahme in der Zahl von Unterernährten in Lateinamerika/Karibik innerhalb von etwa zehn Jahren ausgehend von 1990 um 7,2 Millionen ausmachen. Ähnliche Entwicklungen konnten in der Prävalenz von Unterentwicklung festgestellt werden. Chile wies mit 2 % im Jahr 1999 die geringste Prävalenz auf. Peru erreichte 1996 mit 25,8 % gerade einmal das Ausgangsniveau von Brasilien bzw. Kolumbien zehn Jahre zuvor.

Die amerikanischen WHO-Regionen zeigen in einem 28-Jahresvergleich den größten Anstieg in der Adipositasprävalenz. Ein direkter Vergleich der Prävalenz von Fettleibigkeit zwischen den Beispielländern konnte aufgrund unterschiedlicher Betrachtungszeiträume nicht erfolgen, jedoch wurde in allen ein Anstieg verzeichnet.

Urbanisierung schien sich zudem begünstigend auf die Entstehung von Fettleibigkeit auszuwirken. Wesentlich größerer Bedeutung wird jedoch dem sozioökonomischen Status zugeschrieben. Die Wirtschaftsentwicklung eines Landes dürfte diesbezüglich eine bedeutende Steuergröße sein. So tritt Fettleibigkeit signifikant häufiger bei Frauen mit höherem sozioökonomischem Status in Ländern mit niedrigem Einkommen sowie bei Frauen mit niedrigem sozioökonomischem Status in Ländern mit höherem mittlerem Einkommen auf. Als Grenze fungiert ein pro Kopf Bruttosozialprodukt von US \$ 2.500. So kam es bei brasilianischen Frauen der oberen Einkommensgruppe zu einem Rückgang der Adipositasprävalenz. Dieser Trend könnte als Übergang Brasiliens von Phase vier zu Phase fünf im Wandel des Ernährungsverhaltens verstanden werden. Einhergehend mit dem Anstieg der übergewichtigen und adipösen Bevölkerung kam es zu einer Steigerung der Diabetesprävalenz. Man geht davon aus, dass sich die Zahl an Diabetikern in Lateinamerika ausgehend von 13,3 Millionen im Jahr 2000 um mehr als 50 % bis zum Jahr 2030 erhöhen wird.

2009 gingen beinahe Dreiviertel aller Sterbefälle Südamerikas auf chronische, nicht übertragbare Krankheiten zurück. Dies entspricht, im Vergleich mit den Daten 13 Jahren zuvor, einem deutlichen Anstieg. Daten aus Peru zeigen jedoch innerstaatlich gravierende Unterschiede in Hinblick auf die Sterbeursachen. Waren in reichen Regionen chronische Erkrankungen an erster Stelle zu finden, so entdeckte man in ärmeren Regionen nach wie vor eine Dominanz von übertragbaren Erkrankungen. Trotz dieser Besonderheit zeigt sich nach wie vor eine Vormachtstellung von chronischen, nicht übertragbaren Krankheiten als Todesursache in sämtlichen Ländern.

Bei der Entwicklung von Maßnahmen gegen steigende Adipositaszahlen und dem Anstieg von ernährungsassoziierten Folgeerkrankungen setzten Brasilien, Chile, Kolumbien und Peru auf Gesundheitsförderung im Bereich Bewegungsverhalten. Dürften einige Initiativen fehlgeschlagen sein, so ist der Erfolg der anderen noch abzuwarten.

Bei Betrachtung der weiteren Entwicklung von Übergewicht und Adipositas wird einem die Bedeutung von wirksamen Interventionen bewusst, da bei Ausbleiben 50 % der Männer und mehr als 60 % der Frauen in Lateinamerika 2030 als übergewichtig bzw. adipös einzustufen wären.

## 15. Zusammenfassung

Nutrition Transition wird häufig als Übergang der Phase drei „schwindender Hunger“ zu Phase vier „ernährungsbedingte nicht übertragbare Erkrankungen“ verstanden und basiert auf Veränderungen im Ernährungs- und Bewegungsverhalten. Dieses wird beeinflusst von Faktoren wie Globalisierung, Urbanisierung sowie wirtschaftlichen und technischen Veränderungen. Ökonomische, technologische und soziale Entwicklungen erfolgen in einzelnen Ländern zu unterschiedlichen Zeiten und in unterschiedlichem Ausmaß. Dementsprechend unterliegen die Beispielländer (Brasilien, Chile, Kolumbien und Peru) bzw. einzelne innerstaatliche Regionen unterschiedlichen Phasen des Ernährungswandels. Dies ist auch anhand der variierenden Werte im Ländervergleich hinsichtlich der demographischen und epidemiologischen Veränderungen ersichtlich. Aufgrund der extrem kurzen Zeitspanne, in der sich diese Veränderungen ergaben, trifft man in den ausgewählten Ländern auf ernährungsbedingte Doppelbelastung auf verschiedenen Ebenen.

Die Begriffe Globalisierung und Urbanisierung sind kaum voneinander zu trennen und haben Auswirkungen auf die Bereitstellung von technischen Geräten und entsprechendem Knowhow sowie auf das Nahrungsmittelangebot selbst und führte über Konvergenz zu Veränderungen im Ernährungsverhalten. Die Ausweitung der Supermärkte in Südamerika führte zu einer Monopolstellung im Einzelhandel und zu einem steigenden Angebot von industriell gefertigten Produkten. Die zunehmende Infiltration von Fastfood-Ketten und der Softdrink-Industrie leistete zusammen mit ausgeklügelten Werbestrategien einen wichtigen Beitrag zur Ernährungsadaptation. Technische Veränderungen führten zu einer Reduktion der physischen Aktivität in der Arbeitswelt, im Transport und in der Freizeit. Sportliche Inaktivität ist in den Beispielländern gang und gäbe. Geringe Unterschiede wurden in Abhängigkeit von Geschlecht, Alter, Lokalisation der Wohnstätte und dem zugrundeliegenden sozioökonomischen Status ausgemacht. Zu den bedeutendsten Veränderungen in der Ernährung zählten die erhöhte Zufuhr von Fetten/Ölen, Zucker, tierischen Produkten und Softdrinks sowie der zunehmende Außerhauskonsum. Die sich durch den übermäßigen Konsum der genannten Kategorien ergebende positive Energiebilanz führte zu einer Abnahme von Unterernährung

und einer Zunahme von Übergewicht und Adipositas. Die Prävalenz von Untergewicht und Unterentwicklung befindet sich in den Beispielländern auf relativ geringem Niveau. Die Prävalenz von Übergewicht und Fettleibigkeit nimmt jedoch Ausmaße an, die durchaus als Epidemie bezeichnet werden kann. Einfluss auf die Adipositasprävalenz haben Urbanisierung und sozioökonomischer Status. Der wirtschaftliche Entwicklungsstand stellt ebenfalls eine wichtige Steuergröße dar.

Mit der Zunahme von Übergewicht und Adipositas stieg auch die Prävalenz von Diabetes und kardiovaskulären Erkrankungen. Betrachtet man abgesehen von der sozialen Bürde die Kosten (direkte als auch indirekte), die infolge von Fettleibigkeit und ernährungsassoziierten Folgeerkrankungen entstehen, ist rasches und effektives Handeln unumstößlich um eine wirtschaftliche Katastrophe abzuwenden. Der Erfolg bisheriger Maßnahmen in den Beispielländern blieb aus bzw. muss noch belegt werden. Es wäre daher sinnvoll sich weitere Maßnahmen zur Förderung einer gesunden Ernährung und eines ausgewogenen Bewegungsverhaltens zu überlegen. Es sollten jedoch alle Akteure und Settings berücksichtigt und für die Beteiligung der Politik, als regulatorische Einheit auf Stufe der Lebensmittelproduktion und – industrie, gesorgt werden.

Aufgrund der beunruhigenden Ergebnisse müssen Entscheidungsträger aufgerüttelt und zum Handeln verpflichtet werden, besonders wenn man die positiven Auswirkungen einer geringen BMI-Reduktion von bereits einem Prozent auf die Verminderung der kumulativen Inzidenz für koronare Herzkrankheiten und Diabetes Mellitus berücksichtigt.

## 16. Summary

Nutrition transition is commonly seen as the shift from stage three “receding famine” to stage four “degenerative disease”. It can be attributed to changes in diet and in physical activity patterns and is influenced by globalization, urbanization as well as economic growth, technical improvements, and culture. Changes occur at different times and in a different extent and therefore the selected countries (Brazil, Chile, Colombia, and Peru) are experiencing different stages of the nutrition transition. This can also be noticed by the examination of the national data related to demographic and epidemiological transition. The rapidity of these changes lead to the phenomenon of nutritional dual-burden.

Globalization and urbanization are difficult to distinguish between because of their multiple shared influences on allocation of technical devices, knowhow, and food. Doubtless both factors are affecting dietary patterns by dietary convergence. Supermarkets spread through South America and reached the majority in retail. As a result, there was a rise in the range of packaged food sales. Well-designed advertisement and promotion by fast food and soft drink industry made a big contribution to dietary adaptation. Moreover, a reduction in physical activity in terms of labor, transport, and leisure time could be noticed. Inactivity seems so be normal within the selected countries even though marginal differences were found related to sex, age, socioeconomic status, and dwelling (urban/rural).

The most powerful change in nutrition is the increase in consumption of fat/oil, sugar, animal source foods, and soft drinks accompanied by the enormous popularity of out-of-home eating. The mentioned shifts lead to a positive energy balance and therefore to a reduction in undernutrition and a rise of overweight and obesity. Looking into detail, the prevalence of undernutrition within Brazil, Chile, Colombia, and Peru was - compared to regions of crisis - on a low level. Anyhow, countries were faced by an increasing number of obese people so that we can talk about a real epidemic. The prevalence of obesity is influenced by urbanization and socioeconomic status depending on the economic development of the country.



Due to the boost in overnutrition, prevalence of diabetes, and cardiovascular diseases increased too. Regardless of the social burden caused by overweight, obesity, and nutrition related diseases; emerging costs (direct and indirect costs) will be enormous and claim for fast and effective strategies to avoid an economic catastrophe.

Success of previous implementations failed to appear or is not verified so far. Therefore it would be reasonable to think of further measures to promote a healthy diet and an active lifestyle. Attention should be paid to the consideration of all actors and settings. Furthermore, political support is essential to achieve positive changes within food production and industry.

The alarming findings should make decision-makers aware of the problems caused by nutrition transition and encourage them to act, especially if we take into consideration that a small reduction in BMI of at least 1 % can cut down cumulative incidence of coronary heart diseases and diabetes.

## Literaturverzeichnis

Agriculture and Agri-Food Canada. Packaged Food Sales in Brazil. Market indicator report [electronic report] 2009; 1-8. Internet: <http://www.ats-sea.agr.gc.ca/info/lat-eng.htm#Brazil> (Zugriff: 23.7.2012)

Agriculture and Agri-Food Canada. Packaged Food Sales in Chile. Market indicator report [electronic report] 2010; 1-9. Internet: <http://www.ats-sea.agr.gc.ca/info/lat-eng.htm#Chile> (Zugriff: 23.7.2012)

Agriculture and Agri-Food Canada. Packaged Food Sales in Colombia. Market indicator report [electronic report] 2011; 1-9. Internet: <http://www.ats-sea.agr.gc.ca/info/lat-eng.htm#Colombia> (Zugriff: 23.7.2012)

Agriculture and Agri-Food Canada. The Peruvian Consumer. Market analysis report [electronic report] 2010; 1-16. Internet: <http://www.ats-sea.agr.gc.ca/info/lat-eng.htm#Peru> (Zugriff: 23.7.2012)

Albala C, Vio F, Kain J, Uauy R. Nutrition transition in Chile: determinants and consequences. *Public Health Nutr* 2002; 5(1A): 123–128.

Anthrocivitas the gate of all nations. Evolution, Human adaptability and Differentiation: Popkin on Nutrition Transition Stages. Last edited: 22.4.2010. Internet: [<http://anthrocivitas.net/forum/showthread.php?p=44914>] (Zugriff: 3.7.2012)

Barceló A, Aedo C, Rajpathak S, Robles S. The cost of diabetes in Latin America and the Caribbean. *Bull World Health Organ* 2003; 81(1): 19-27.

Bezerra IN, Sichieri R. Eating out of home and obesity: a Brazilian nationwide survey. *Public Health Nutr* 2009; 12(11): 2037-2043.

Caballero B, Popkin BM. Policy implications. In: The nutrition transition: diet and disease in the developing world (Caballero B, POPKIN BM, editors). Academic Press, London, 2002; 241-247.

Finkelstein EA, Strombotne KL, Popkin BM. The Cost of Obesity and Implications for Policymakers. Choices [online article 25 no. 3] 2010; 3-e9. Internet: <http://www.choicesmagazine.org/magazine/article.php?article=136> (Zugriff: 6.8.2012)

Gross R, Gross U, Lechtig A, López de Romaña D. We know much about what to do but little about how to do it: Experiences with a weekly multimicronutrient supplementation campaign. Food Nutr Bull 2006; 27(4): 111–114.

Gross R, Lechtig A, López de Romaña D. Baseline evaluation of nutritional status and government feeding programs in Chiclayo, Peru. Food Nutr Bull 2006; 27(4): 115–121.

Hawkes C, Chopra M, Friel S. Globalization, trade, and the nutrition transition. In: Globalization and Health: Pathways, Evidence and Policy. (Labonté R, Schrecker T, Packer C, Runnels V, editors). Routledge. New York, 2009; 235-262.

Kain J, Vio F, Albala C. Obesity trends and determinant factors in Latin America. Cad. Saúde Pública 2003; 19(1): 77–86.

Kennedy G, Nantel G, Shetty P. Globalization of food systems in developing countries: a synthesis of country case studies. In: Globalization of food systems in developing countries: Impact on food security and nutrition (FAO Food and Nutrition Paper 83). Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome, 2004; 1-24.

Malik VS, Popkin BM, Bray GA, Després JP, Hu FB. Sugar-sweetened beverages, obesity, type 2 diabetes mellitus, and cardiovascular disease risk. *Circulation* 2010; 121(11): 1356–1364.

Medina-Lezama J, Morey-Vargas OL, Zea-Díaz H, Bolanos-Salazar JF, Corrales-Medina F, Cuba-Bustinza C, Chirinos-Medina DA, Chirinos JA. Prevalence of lifestyle-related cardiovascular risk factors in Peru: the PREVENCIÓN study. *Rev Panam Salud Publica* 2008; 24(3):169–179.

Mendez M, Popkin, BM. Globalization, urbanization and nutritional change in the developing world. *Electronic J Agr Dev Econ* [serial online] 2004; 1(2): 220-e241. (Zugriff: 5.7.2012)

Molloy M, Kovach K, Bors P, Caldwell D, Lebeuf J. The epidemic of childhood overweight and obesity: extent of the problem and prospects for change. *NCMJ* 2002; 63(6): 291-297.

Monteiro CA, Conde WL, Popkin BM. Trends in under- and overnutrition in Brazil. In: *The nutrition transition: diet and disease in the developing world* (Caballero B, Popkin BM, editors). Academic Press, London, 2002; 223-240.

Monteiro CA, D'A Benicio MH, Conde WL, Popkin BM. Shifting obesity trends in Brazil. *Eur J Clin Nutr* 2000; 54(4): 342–346.

Monteiro CA, Gomes FS, Cannon G. The snack attack. *Am J Public Health* 2010; 100(6): 975–981.

Monteiro CA, Moura EC, Conde WL, Popkin BM. Socioeconomic status and obesity in adult populations of developing countries: a review. *Bull World Health Organ* 2004; 82(12): 940–946.

Pan American Health Organization. Peru. In: Health in the Americas 2007 Volume II – Countries. World Health Organization. PAHO Scientific and Technical Publication No. 622 [electronic report] 2007; 577-595. Internet: <http://www.paho.org/hia/archivosvol2/paisesing/Peru%20English.pdf> (Zugriff: 11.7.2012)

Pan American Health Organization. Population and Individual Approaches to the Prevention and Management of Diabetes and Obesity. Washington D.C., PAHO Press, 2011.

Pan American Health Organization. Regional health observatory on premature NCD deaths. Version updated 2011. Internet: [http://new.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5542&Itemid=2391](http://new.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=5542&Itemid=2391) (Zugriff: 18.7.2012)

Popkin BM, Gordon-Larsen P. The nutrition transition: worldwide obesity dynamics and their determinants. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2004; 28(3): 2–9.

Popkin BM. An overview on the nutrition transition and its health implications: the Bellagio meeting. *Public Health Nutr* 2002; 5(1A): 93–103.

Popkin BM. Global nutrition dynamics: the world is shifting rapidly toward a diet linked with noncommunicable diseases. *Am J Clin Nutr* 2006; 84(2): 289–298.

Popkin BM. Technology, transport, globalization and the nutrition transition food policy. *Food Policy* 2006; 31: 554–569.

Popkin BM. The nutrition transition and obesity in the developing world. *J Nutr* 2001; 131: 871–873.

Popkin BM. The shift in stages of the nutrition transition in the developing world differs from past experiences. *Public Health Nutr* 2002; 5(1A): 205–214.

Reardon T, Berdegue JA, Farrington J. Supermarkets and farming in Latin America: Pointing directions for elsewhere? *Natural Resource Perspectives* 2002; 81: 1–6.

Reardon T, Timmer CP, Berdegue JA. Supermarket expansion in Latin America and Asia: Implications for Food Marketing Systems. In: *New Directions in Global Food Markets* (Regmi A, Gehlhar M, editors). United States Department of Agriculture. Agriculture Information Bulletin Number 794 [electronic report] 2005; 47-61. Internet: <http://webarchives.cdlib.org/sw15d8pg7m/http://ers.usda.gov/publications/aib794/aib794.pdf> (Zugriff: 5.7.2012)

Rivera JA, Barquera S, González-Cossío T, Olaiz G, Sepúlveda J. Nutrition Transition in Mexico and in Other Latin American Countries. *Nutr Rev* 2004; 62(7): 149-157.

Sawaya AL, Martins PA, Martins VJB. Impact of globalization on food consumption, health and nutrition in urban areas: a case study of Brazil. In: *Globalization of food systems in developing countries: impact on food security and nutrition* (FAO Food and Nutrition Paper 83). Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome, 2004: 253–274.

Schmidhuber J, Shetty P. Nutrition transition, obesity and noncommunicable diseases: drivers, outlook and concerns. *SCN News* 2005; 29:13–19.

Shaw JE, Sicree RA, Zimmet PZ. Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030. *Diabetes Res. Clin. Pract.* 2010; 87: 4-14.

Sichieri R, Nascimento S, Coutinho W. The burden of hospitalization due to overweight and obesity in Brazil. *Cad Saúde Pública* 2007; 23(7): 1721-1727.

Tacoli C. Urbanization, gender and urban poverty: paid work and unpaid carework in the city. International Institute for Environment and Development. Urbanization and emerging population issues working paper 7 [electronic paper] 2012; 30-31. Internet: <http://pubs.iied.org/10614IIED.html> (Zugriff: 27.7.2012)

Varela-Silva MI, Dickinson F, Wilson H, Azcorra H, Griffiths PL, Bogin B. The nutritional dual-burden in developing countries – How is it assessed and what are the health implications? *Coll Antropol* 2012; 36: 39–45.

Vartanian LR, Schwartz MB, Brownell KD. Effects of soft drink consumption on nutrition and health: a systematic review and meta-analysis. *Am J Public Health* 2007; 97(4): 667-675.

Vio F, Albala C. Nutrition policy in the Chilean transition. *Public Health Nutr* 2000; 3(1): 49–55.

Vio F. Case Study #3-10: The Nutrition Transition in Chile. In: *Food Policy for Developing Countries: The role of government in the global food system* (Pinstrup-Andersen P, Fuzhi Cheng F, editors). Cornell University Press, New York, 2007: 1-10.

Webber L, Kilpi F, Marsh T, Rtveldze K, Brown M, McPherson K. High rates of obesity and non-communicable diseases predicted across latin America. *PLoS ONE* 2012; 7(8):e39589. Internet: <http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0039589> (Zugriff: 3.9.2012)

Webster PC. Health in Colombia: the chronic disease burden. *CMAJ* 2012; 184(6): 293-294.

World Health Organization. World Health Statistics 2012. France, WHO Press, 2012.





## CURRICULUM VITAE

### PERSÖNLICHE DATEN

Name: Astrid Schauerhuber  
Geburtsdatum: 19. September 1985  
Geburtsort: Tulln Wien  
Nationalität: Österreich  
Kontakt: [verwaltung@schauerhuber.at](mailto:verwaltung@schauerhuber.at)

### BISHERIGE AUSBILDUNG

1992 – 1996 Volksschule II Tulln  
1996 – 2000 Gymnasium Tulln  
2000-2005 Handelsakademie Tulln  
seit 2005 Diplomstudium Ernährungswissenschaften Universität Wien  
und Diplomstudium Biologie Universität Wien

### PRAKTIKA

26.9.2011-2.12.2011 Hebebühne, Tulln

### BERUFLICHE TÄTIGKEIT

Teach me! Barbara Libal KG, Tulln:

11.07.2005 – 05.08.2005

01.11.2006 – 31.12.2007

13.10.2008 – 06.07.2009

Schauerhuber Transportgesellschaft m.b.H., Absdorf:

10.04.2006 – 23.07.2006

21.05.2007 – 29.06.2007

14.01.2008 – 20.06.2008

18.12.2009 – 16.04.2010

20.10.2011 – 31.07.2012

Mutterschutz:

07.07.2009 – 16.12.2009

Karenz:

19.04.2010 – 19.10.2011

## **ZUSATZQUALIFIKATIONEN**

Führerschein B

Fremdsprachen: Englisch (in Wort und Schrift)

Italienisch (in Wort und Schrift)

EDV MS-Office