

Institut für Ernährungswissenschaft  
FB 09: Agrarwissenschaften, Oecotrophologie und Umweltmanagement  
Justus-Liebig-Universität Gießen

## **DIPLOMARBEIT**

### **Untersuchungen zur Diskrepanz zwischen Nahrungsmitteldiversität und Ernährungsdiversität in Gemeinden der Shuar im Nangaritza-Tal, Südecuador.**



Eingereicht von:  
cand. oec. troph.  
Martina Park  
aus Ulm

Gestellt von:  
Prof. Dr. Michael Krawinkel

Gießen, April 2004

# Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis .....	i
Verzeichnis der Abbildungen und Fotos .....	iii
Verzeichnis der Tabellen .....	iv
Abkürzungen und Begriffserklärungen .....	v
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>1</b>
1.1 Die Shuar – eine indigene Gruppe im Amazonastiefland Ecuadors .....	2
1.2 Definition von Ernährungsdiversität und Stand der Forschung .....	3
1.3 Problemstellung und Studienziele .....	5
<b>2 Beschreibung der Untersuchungsgemeinden und der verwendeten Methoden .....</b>	<b>7</b>
2.1 Die Untersuchungsgemeinden .....	7
2.2 Absprache und vertragliche Vereinbarungen mit den Untersuchungsgemeinden .....	8
2.3 Inventarisierung der Nahrungsmitteldiversität .....	9
2.4 Durchführung der Erhebung und Aufbau des Interviews .....	9
2.5 Erhebung von Nahrungsmittelrestriktionen .....	11
2.6 24-Stunden-Recall .....	12
2.7 Food-Frequency-Questionnaire .....	12
2.8 Interviews mit Schlüsselpersonen .....	13
2.9 Anthropometrische Messungen .....	13
2.10 Bestimmung der Ernährungsdiversität .....	18
2.11 Schwierigkeiten bei der Datenerhebung .....	18
2.12 Datenauswertung .....	19
<b>3 Ergebnisse .....</b>	<b>20</b>
3.1 Nahrungsmitteldiversität .....	20
3.2 Allgemeine demografische und sozioökonomische Daten .....	20
3.3 Daten zum Hygieneverhalten und zur Ressourcennutzung .....	24
3.4 Agrarische Produktion von Nahrungsmitteln und Einkauf .....	24
3.5 Gesundheitszustand und Anthropometrie der Kinder .....	27
3.6 Nahrungsmittelleinschränkungen .....	30
3.7 Ermittlung der Ernährungsdiversität aus dem 24-Stunden-Recall und dem Food-Frequency-Questionnaire .....	32
<b>4 Diskussion .....</b>	<b>35</b>
4.1 Der Beitrag verschiedener Nahrungsmittelquellen zur Nahrungsmitteldiversität in den Untersuchungsgemeinden .....	35
4.2 Beurteilung der Ernährungsdiversität in den untersuchten Gemeinden .....	45
4.3 Beurteilung des Beitrags traditioneller und moderner Nahrungsmittel zur Ernährungssicherheit .....	53
4.4 Ernährungsdiversität beeinflussende Faktoren .....	57
4.5 Beurteilung des Gesundheits- und Ernährungsstatus der Kinder in den untersuchten Gemeinden .....	68
4.6 Schlussfolgerungen und Ausblick .....	73

Zusammenfassung .....	77
Summary .....	79
Resumen .....	81
Literaturverzeichnis.....	84
Anhang .....	97
Karte: Übersicht über die Untersuchungsregion.....	97
Fragebogen für eine Ernährungserhebung in 3 Gemeinden der Shuar in Südecuador .....	98
Danksagung	
Eidesstattliche Erklärung	

## Verzeichnis der Abbildungen und Fotos

Abb. 1:	Geschlechterpräferenz (Junge, Mädchen oder keine Präferenz) der befragten Frauen bei einer angenommenen erneuten Schwangerschaft.....	22
Abb. 2:	Arbeitsteilung zwischen Familienmitgliedern bei verschiedenen Tätigkeiten und Verantwortungsbereichen im Haushalt. ....	23
Abb. 3:	Dauer des Schulbesuchs gruppiert nach Geschlecht und Wohnort. ....	23
Abb. 4:	Angaben der befragten Frauen zur Häufigkeit des Einkaufs verschiedener Nahrungsmittel.....	26
Abb. 5:	Angabe der befragten Frauen über die Wegedauer (Hin- und Rückweg) zum üblicherweise aufgesuchten Einkaufsort.....	27
Abb. 6:	Stilldauer der befragten Mütter in Monaten. ....	28
Abb. 7:	Einfaches Boxplot für die Verteilung der <i>height-for-age</i> Z-Werte in den verschiedenen Altersgruppen.....	30
Abb. 8:	Nahrungsmittel aus verschiedenen Nahrungsmittelgruppen, deren Verzehr für Personengruppen oder während bestimmter Lebensphasen eingeschränkt ist.....	31
Abb. 9:	Bestehende Faktoren, die die Ernährungsdiversität in den Untersuchungsgemeinden beeinflussen (wenig beeinflussbare Faktoren im Rahmen der Transition) und mögliche Ansätze für eine Verbesserung der Ernährungsdiversität (bedingt beeinflussbare Faktoren).....	74
Abb. 10:	Streudiagramm der <i>weight-for-age</i> Z-Werte (y-Achse) und der <i>height-for-age</i> Z-Werte (x-Achse).....	119
Abb. 11:	Einfaches Boxplot für die Verteilung der <i>weight-for-age</i> Z-Werte (WAZ) in den verschiedenen Altersgruppen.....	120
Abb. 12:	Einfaches Boxplot für die Verteilung der <i>weight-for-height</i> Z-Werte (WHZ) in den verschiedenen Altersgruppen. ....	120
Abb. 13:	Shuar-Hausgarten in Chumbias, Nanagaritza-Tal, Provinz Zamora-Chinchipe, Südecuador. ....	124
Titel:	Kleines Mädchen aus Chumbias (ca. 2 Jahre alt) beim Essen.	
Foto 1:	Traditionelle Küche mit Holzfeuer in Chumbias.....	125
Foto 2:	Moderne Küche mit Gasherd in Shaime.....	125
Foto 3:	Ausnehmen eines <i>yamala</i> ( <i>Agouti paca</i> ) nach einem nächtlichen Jagdgang. ....	125
Foto 4:	Junge aus Shaime mit Anzeichen von Marasmus.....	126
Foto 5:	Kinder aus Chumbias mit ausgeprägtem Blähbauch vermutlich aufgrund intestinaler Parasiten.....	126
Foto 6:	Baby aus Chumbias mit ausheilenden Windpocken und starker Narbenbildung im Gesicht. ....	126
Foto 8:	Noch nicht ganz fertiggestelltes traditionelles Shuar-Haus in Chumbias. ....	127
Foto 9:	Dorfansicht Shaime mit Holzhäusern. ....	127

## Verzeichnis der Tabellen

Tab. 1:	Durchschnittliche Kindersterblichkeit bei Kindern unter 5 Jahren in den befragten Familien.....	21
Tab. 2:	Häufigkeit des Anbaus von Agrarprodukten in Haus- und Waldgärten in den Untersuchungsgemeinden.....	25
Tab. 3:	Häufigkeit der Haltung von Haustieren in den Untersuchungsgemeinden. ....	26
Tab. 4:	Zusammenfassung der anthropometrischen Daten aller im Rahmen der Studie vermessenen Kinder. ....	29
Tab. 5:	Mediane der Z-Werte der Indizes W/A, H/A und W/H nach Geschlecht, Alter und Wohnort .....	29
Tab. 6:	Angaben der befragten Frauen über die Einschränkung der Nahrungsmittelauswahl für Personengruppen oder während bestimmter Lebensphasen .....	31
Tab. 7:	Statistische Kennzahlen (Mittelwert $\pm$ SD, Median, Minimum, Maximum) für die aus den 24-Stunden-Recalls ermittelten <i>Food Variety Scores</i> (FVS) und <i>Dietary Diversity Scores</i> (DDS).....	32
Tab. 8:	Statistische Kennzahlen (Mittelwert $\pm$ SD, Median, Minimum, Maximum) für die aus den FFQ ermittelten <i>Food Variety Scores</i> (FVS), <i>Food Variety Scores</i> für mindestens wöchentlich verzehrte Nahrungsmittel (FVS <sub>T+W</sub> ) und <i>Dietary Diversity Scores</i> (DDS).....	32
Tab. 9:	Relative Häufigkeiten, mit denen einzelne Nahrungsmittel aus 13 Nahrungsmittelgruppen im 24-Stunden-Recall genannt wurden. ....	33
Tab. 10:	Anteil befragter Personen, die im Food-Frequency-Questionnaire den Verzehr eines Nahrungsmittels als „einmal täglich oder häufiger“ angaben. ....	34
Tab. 11:	Nahrungsmitteldiversität pflanzlicher Nahrungsmittel in den Untersuchungsgemeinden. ....	110
Tab. 12:	Nahrungsmitteldiversität tierischer Nahrungsmittel in den Untersuchungsgemeinden. ....	118
Tab. 13:	Mittlere Z-Werte der Indizes W/A, H/A und W/H nach Geschlecht, Alter und Wohnort .....	119
Tab. 14:	Nahrungsmittel, deren Verzehr während bestimmter Lebensphasen oder für bestimmte Personengruppen eingeschränkt ist nach absoluter Häufigkeit ihrer Nennung. ....	121
Tab. 15:	Einteilung der im 24-Stunden-Recall genannten Nahrungsmittel in 13 Nahrungsmittelgruppen und absolute Häufigkeit ihrer Nennung. ....	122

## Abkürzungen und Begriffserklärungen

Begriffsdefinitionen beziehen sich auf den Kontext der vorliegenden Arbeit.

24-Stunden-Recall	24-Stunden-Erinnerungsprotokoll
Abb.	Abbildung
ACC/SCN	United Nations Administrative Committee on Coordination/Sub-Committee on Nutrition
allg.	allgemein
barbasco (span.)	von den Shuar verwendetes Fischgift
bosque protector (span.)	geschütztes Waldgebiet
bulky (engl.)	voluminös (in bezug auf Speisen)
ca.	circa
caldo (span.)	Brühe, dünne Suppe
camote (span.)	Süßkartoffel, <i>Ipomoea batatas</i>
care (engl.)	Fürsorglichkeit
care taker (engl.)	fürsorgende Person
cash crop (engl.)	für den Verkauf bestimmtes Agrarprodukt
cash cropping (engl.)	Anbau von für den Verkauf bestimmten Agrarprodukten
catch-up growth (engl.)	Aufholwachstum
CBD	Convention on Biological Diversity (Biodiversitätskonvention)
centro (span.)	Zentrum, hier: Gemeinde der Shuar
chicha (span.)	aus kohlenhydrat- oder zuckerreichen Pflanzenteilen (meist <i>Manihot esculenta</i> ) hergestelltes fermentiertes Getränk, „Maniokbier“
CI	confidence interval (Konfidenzintervall)
CINFA	Centro de Informática Agropecuaria (Zentrum für Landwirtschaftsinformatik)
CIRAD	Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (Zentrum für internationale Zusammenarbeit in der Agrarforschung für Drittländer)
cm	Zentimeter
colada (span.)	dünnflüssiger Getreidebrei
colegio (span.)	weiterführende Schule im Anschluss an die Grundschule
<i>Colocasia esculenta</i>	Taro, span. <i>papachina</i>
colono (span.)	neuer Siedler
core food (engl.)	häufig verzehrtes Nahrungsmittel
cut-off point (engl.)	Grenzwert für eine Klassifizierung
CVD	cardiovascular disease (Herzgefäßerkrankung)
d.h.	das heißt
DAAD	Deutscher Akademischer Austausch Dienst
DDS	Dietary Diversity Score (Ernährungsdiversitätsindex, Anzahl Nahrungsmittelgruppen aus denen im Verlauf der Referenzperiode Nahrungsmittel verzehrt werden)
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft

DGE	Deutsche Gesellschaft für Ernährung
dietary patterns (engl.)	Ernährungsmuster
diet-related chronic diseases (engl.)	ernährungsbedingte chronische Erkrankungen
Dr.	Doktor
ECORAE	Instituto para el Ecodesarrollo de la Región Amazónica (Institut für die ökologische Entwicklung der Amazonas-region)
engl.	englisch
Entw.	Entwurf
et al.	et alius / et alii (und ein anderer / und andere)
etc.	et cetera (und so weiter)
evtl.	eventuell
f	folgende
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations (Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen)
feeding practices (engl.)	Fütterungspraktiken
ff	fortfolgende
FFQ	Food-Frequency-Questionnaire (Verzehrhäufigkeitsfragebogen)
FICSH	Federación Interprovincial de Centros Shuar (Überprovinzieller Verband der Shuar-Zentren)
FSZCH	Federación Shuar de Zamora Chinchipe (Shuar-Verband Zamora-Chinchipe)
FVS	Food Variety Score (Ernährungsdiversitätsindex, absolute Anzahl verschiedener Nahrungsmittel, die im Verlauf einer Referenzperiode verzehrt werden)
FVS <sub>T+W</sub>	Food Variety Score (Ernährungsdiversitätsindex, absolute Anzahl verschiedener Nahrungsmittel, deren Verzehr im Food Frequency Questionnaire als mindestens wöchentlich angegeben wurde)
g	Gramm
gender (engl.)	Bezeichnung für die Geschlechtsidentität des Menschen als soziale Kategorie
granos (span.)	Körner, hier: Hülsenfrüchte
growth monitoring (engl.)	Wachstums-Monitoring
GTZ	Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit
H/A	height-for-age Index (Größe-für-Alter-Index)
HAZ	height-for-age Z-Wert (Größe-für-Alter-Z-Wert)
HDI	Human Development Index (Index der menschlichen Entwicklung, Maßzahl für den Stand der gesellschaftlichen Wohlfahrt)
Hrsg.	Herausgeber
i.d.R.	in der Regel
IFPRI	International Food Policy Research Institute (Internationales Institut für Forschung über Ernährungspolitik) Instituto Geográfico Militar (Militärisches geographisches

IGM	Institut)
indigene Bevölkerungen	Die UN-Arbeitsgruppe Indigene Bevölkerungen (UNWGIP, United Nations Working Group on Indigenous Peoples) definiert den Begriff indigene Völker durch ihre <ul style="list-style-type: none"> <li>- historische Kontinuität - das indigene Volk lebte in dem Gebiet vor einer Besiedlung durch andere Volksgruppen;</li> <li>- Selbstidentifikation;</li> <li>- Nicht-Dominanz - Angehörige des indigenen Volkes sind gesellschaftlich marginalisiert;</li> <li>- kulturelle Unterschiede zur restlichen Bevölkerung.</li> </ul>
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos (Nationales Statistik-Institut)
IPGH	Instituto Panamericano de Geografía e Historia (Pan-amerikanisches Institut für Geografie und Geschichte)
IPGRI	International Plant Genetic Resources Institute (Internationales Institut für Pflanzengenetische Ressourcen)
<i>Ipomoea batatas</i>	Süßkartoffel, span. <i>camote</i>
J.	Jahr
Kap.	Kapitel
kcal	Kilokalorien
key informants (engl.)	Schlüsselpersonen bei der Informationssuche
kg	Kilogramm
km <sup>2</sup>	Quadratkilometer
low birthweight (engl.)	geringes Geburtsgewicht (< 2500 g)
m	Meter
m <sup>2</sup>	Quadratmeter
<i>Manihot esculenta</i>	Maniok, span. <i>yuca</i>
Maniok	<i>Manihot esculenta</i>
Mestize	Nachkomme indigener und europäischer Eltern
mm	Millimeter
MSF	Médecins Sans Frontières (Ärzte ohne Grenzen)
n	Anzahl
nacionalidad (span.)	Nationalität, hier: Bezeichnung für die historische und politische Einheit einer indigenen Gruppe
NCHS	National Center for Health Statistics (Nationales Zentrum für Gesundheitsstatistik)
NHANES II	Second National Health and Nutrition Examination Survey (Zweite nationale Gesundheits- und Ernährungsstudie)
NM	Nahrungsmittel
No.	Nummer
Nr.	Nummer
nutrient adequacy (engl.)	Nährstoffadäquanz
nutrition transition (engl.)	hier: Übergang von einem traditionellen Ernährungssystem zu einer westlich orientierten Ernährungsweise
o.	ohne



o.A.	ohne Autor
o.ä.	oder ähnliches
OMS	Organización Mundial de la Salud (Weltgesundheitsorganisation)
OPS	Organización Panamericana de la Salud (Panamerikanische Gesundheitsorganisation)
ORSTOM	Institut Français de Recherche Scientifique pour le développement en Coopération (Französisches Institut für wissenschaftliche Forschung zur Entwicklung in Kooperation)
p	Maßzahl für die statistische Signifikanz
palmito (span.)	Palmherz
PANN 2000	Programa Nacional de Alimentación y Nutrición (Nationales Ernährungsprogramm)
papachina (span.)	Taro, <i>Colocasia esculenta</i>
PD	Privatdozent/in
pesado (span.)	schwer, hier: schwer verdaulich
PMA	Programa de Alimentación Mundial (Welternährungsprogramm)
Pre-Test (engl.)	Auswertung einer kleinen Stichprobe, die der eigentlichen Befragung vorgeschaltet ist
PRODEPINE	Proyecto de Desarrollo de los Pueblos Indígenas y Afroecuatorianos (Entwicklungsprojekt der indigenen und afro-ecuadorianischen Völker)
Prof.	Professor/in
RAFI	Rural Advancement Foundation International (Internationale Stiftung für ländlichen Fortschritt)
s.	siehe
S.	Seite
SD	standard deviation unit (Standardabweichung)
shifting cultivation (engl.)	Wanderfeldbau
slash and burn (engl.)	Brandrodung
sog.	sogenannten
sp.	Spezies (Art)
span.	spanisch
SPSS	Statistical Package for Social Sciences (Statistiksoftware)
stunted (engl.)	im Wachstum zurückgeblieben, geringes <i>height for age</i>
stunting (engl.)	verzögertes Längenwachstum
Tab.	Tabelle
Taro	<i>Colocasia esculenta</i>
TK	traditional knowledge (traditionelles Wissen)
u.a.	unter anderem
u.ä.	und ähnliches
UICN	Union International pour la Conservation de la Nature (Union zur Erhaltung der Natur und der natürlichen Lebensräume)
underweight (engl.)	untergewichtig, geringes <i>weight for age</i>

UNDP	United Nations Development Programme (Entwicklungsprogramm der Vereinten Nationen)
UNICEF	United Nations Children's Fund (Kinderhilfsfond der Vereinten Nationen)
unveröffentl.	unveröffentlicht
US\$	Dollar der Vereinigten Staaten von Amerika
USDA	US Department of Agriculture (Landwirtschaftsministerium der USA)
v.a.	vor allem
Verf.	Verfasser
versch.	verschiedene
vgl.	vergleiche
W/A	weight-for-age Index (Gewicht-für-Alter-Index)
W/H	weight-for-height Index (Gewicht-für-Größe-Index)
wasted (engl.)	ausgezehrt, geringes <i>weight for height</i>
wasting (engl.)	Ausgezehrtheit
WAZ	weight-for-age Z-Wert (Gewicht-für-Alter-Z-Wert)
WHO	World Health Organization (Weltgesundheitsorganisation)
WHZ	weight-for-height Z-Wert (Größe-für-Gewicht-Z-Wert)
yuca (span.)	Maniok, <i>Manihot esculenta</i>
z.B.	zum Beispiel
zit.	zitiert
Z-Score (engl.)	Z-Wert oder Standardabweichung

# 1 Einleitung

Intuitiv wird eine abwechslungsreiche Ernährung als gesund und erstrebenswert empfunden. Vielfalt trägt im Allgemeinen dazu bei, den Genusswert einer Mahlzeit zu erhöhen (RUEL 2003). Über Jahrhunderte entstanden in vielen Kulturen typische Gerichte, wie z.B. *Pizza*, *Paella* oder *Nasi Goreng*, die sich durch eine Zusammenstellung verschiedener Geschmacksrichtungen, Farben und Texturen auszeichnen und heute in aller Welt Verbreitung gefunden haben (DOUGHTY 1979). Ähnlich äußert sich Vielfalt als positives Merkmal der Ernährung darin, dass Feste und besondere Anlässe weltweit nicht nur durch große Nahrungsmengen, sondern auch durch eine breite Auswahl an Speisen gekennzeichnet sind (DOUGHTY 1979).

Für viele Menschen aus westlichen Kulturkreisen birgt der Gedanke, in subsistenter Lebensweise die benötigten Nahrungsmittel selber herzustellen und zu verarbeiten, große Faszination. Entsprechend breit ist das Interesse am traditionellen Wissen derjenigen Kulturen, die auch heute noch vornehmlich subsistent wirtschaften und sich das Wissen um eine nachhaltige Nutzung des Ökosystems, in dem sie leben, bewahrt haben.

Häufig jedoch orientieren sich die Vertreter eben jener traditionellen Lebensgemeinschaften zunehmend am Angebot moderner Industrien und bemühen sich um eine Einbindung in marktwirtschaftliche, monetär geprägte Systeme. Die damit verbundenen Lebensweltänderungen betreffen nicht zuletzt auch den Bereich der Ernährung. Nicht immer können traditionelle und moderne Nahrungsmittelquellen in adäquater Weise in einer sich in der Transition zur Moderne befindenden Gesellschaft integriert werden.

Die Idee zu dieser Arbeit entstand bei einem Besuch dreier Shuar-Gemeinden in Südecuador im Herbst 2002 durch die Beobachtung, dass die ausgesprochen große Diversität an Nahrungsmitteln, die den Shuar im Ökosystem Wald durch traditionelle Nutzung zur Verfügung steht, sich nicht in der alltäglichen, auf wenigen Grundnahrungsmitteln basierenden Ernährung widerspiegelt. Es stellte sich die Frage, ob der Übergang zur Moderne die aus der vorhandenen Nahrungsmittelvielfalt getroffene Auswahl verändert hat und wie die neue Ernährungsform qualitativ gegenüber der herkömmlichen zu bewerten ist.

## 1.1 Die Shuar – eine indigene Gruppe im Amazonastiefland Ecuadors

Die Republik Ecuador ist mit 256.370 km<sup>2</sup> eines der kleinsten Länder Südamerikas. Die Gebirgskette der Anden teilt das Land in drei Regionen – Küste, Hochland und Amazonastiefland – mit ihren jeweils eigenen klimatischen, topografischen und ökologischen Charakteristika (FAO 2001). Die dadurch bestehende Vielfalt an Landschaften und Lebensräumen ermöglicht und begünstigt eine ungewöhnlich hohe Diversität sowohl im biologischen als auch im kulturellen Sinne. So gilt Ecuador als eines der Länder mit der höchsten biologischen Vielfalt weltweit (JOSSE 2000). Die kulturelle Vielfalt des Landes ergibt sich aus einem Anteil indigener Bevölkerung von ungefähr 10%, der sich in 13 verschiedene Nationalitäten (span. *nacionalidades*) gliedert (FAO 2001).

Eine dieser indigenen Gruppen ist die der Shuar (früher auch entsprechend der Bezeichnung für die Sprachfamilie *Jívaros* genannt), die mit einer geschätzten Bevölkerung von 110.000 Personen (CODENPE 1998) hauptsächlich in den Provinzen Morona-Santiago, Zamora-Chinchipe und im Süden der Provinz Pastaza leben (BENÍTEZ 1993). Frühe Literatur über die Shuar stellt deren als grausam beschriebene Kriegsführung und ihre Eigenart, aus den Köpfen besiegter Feinde Schrumpfköpfe herzustellen, in den Vordergrund (vgl. ANTHONY 1921).

Durch die Bewirtschaftung von Haus- und Waldgärten (*slash-and-burn horticulture*) (BELOTE 1999), die Jagd auf kleinere Säugetiere, Reptilien und Vögel, den Fischfang, sowie das Sammeln wilder Pflanzenprodukte und Insekten verfügen die Shuar traditionell über ein breites Spektrum an Nahrungsmitteln (LUNNEBACH 2001). Die Grundlage ihrer Ernährung bilden stärkehaltige Wurzel- und Knollenfrüchte aus den Haus- und Waldgärten wie z.B. Maniok (*Manihot esculenta*), der Bestandteil aller Mahlzeiten ist, und Kochbanane (*Musa sp.*) (KROEGER 1983). Heute spielt die Haltung von Haustieren eine wichtige Rolle für die Eiweißversorgung, früher waren dagegen Jagd und Fischfang von großer Bedeutung (BELOTE 1999).

Ursprünglich lagen die Häuser der Shuar, in denen i.d.R. jeweils nur eine Kernfamilie lebte, weit entfernt voneinander entlang der mit ihren Kanus befahrbaren Flüsse (BELOTE 1999, MASHINKIAS 1988). Subventionen der ecuadorianischen Regierung zum Hausbau leiteten in den vergangenen Jahrzehnten eine den Shuar bis dahin unbekannt dichte Siedlungsform ein, die Gemeindecluster (span. *centros*) wie den Untersuchungsort Shaima entstehen ließ (RUDEL 2002). Der verbesserte Zugang zu Bildungs- und Gesundheitseinrichtungen sowie zu den Märkten der umliegenden Mestizen-Gemeinden schaffte unter den bis dahin weitgehend subsistent lebenden

Shuar neue Bedürfnisse (MASHINKIAS 1988), zu deren Befriedigung viele, vornehmlich junge Shuar, auf der Suche nach einer Anstellung in die Städte emigrieren (RUDEL 2002).

Heute versuchen viele Shuar Zugang zur Marktwirtschaft zu finden, indem sie z.B. intensiv Verkaufsprodukte anbauen (*cash cropping*), Holz aus ihren Waldbesitzen verkaufen (PRICE 2003) oder Rinder halten. Dabei hat die Rodung neuer Flächen und die zunehmende Überführung von Agroforstsystemen in Weideflächen weitgehende ökologische Konsequenzen (RUDEL 2002).

## 1.2 Definition von Ernährungsdiversität und Stand der Forschung

Diversität ist ein durchweg positiv belegter Begriff: So gelten Naturräume mit außergewöhnlich hohem Artenreichtum (hoher Biodiversität) als besonders schützenswert, das vielfältige Angebot eines Anbieters wirkt sich positiv auf den Verkaufserfolg aus und je diverser eine Landschaft gestaltet ist, desto attraktiver wirkt sie auf den Betrachter. Auch in der Ernährung scheint sich der positive Charakter von Diversität zu bestätigen.

Eine hohe Ernährungsdiversität - also der Verzehr einer Vielfalt von verschiedenen Nahrungsmitteln - verbessert durch die sich in ihren Nährstoffgehalten ergänzenden Nahrungsmittel verschiedener Nahrungsmittelgruppen die Nährstoffadäquanz (engl. *nutrient adequacy*) und senkt dadurch das Risiko für Fehl- und Mangelernährung (RUEL 1991). Sie ist deshalb neben dem Zugang, der Verwendung und Verwertung von Nahrungsmitteln ein entscheidender Faktor zur Erreichung von Ernährungssicherheit (HODDINOTT 2002).

Die englischsprachige Fachliteratur kennt eine Vielzahl von Begriffen für das, was im Deutschen als *Ernährungsdiversität* bezeichnet wird: Am häufigsten wird in der angloamerikanischen Literatur die Bezeichnung *dietary diversity* verwendet, aber auch ähnliche Begriffszusammensetzungen wie *food diversity*, *dietary variety*, *food variety*, *diet diversity* etc. sind gebräuchlich (ONAYANGO 2003). Es scheint sich die Konvention durchzusetzen, zwischen *dietary diversity* und *food variety* zu unterscheiden. Ersteres bezieht sich auf die Anzahl der Nahrungsmittelgruppen, aus denen im Verlauf einer Referenzperiode Nahrungsmittel verzehrt werden (RUEL 2002). *Food variety* bezieht sich dagegen auf die absolute Anzahl unterschiedlicher verzehrter Nahrungsmittel während einer Referenzperiode (TORHEIM 2003). Da diese Unterscheidung ausschließlich für die Auswertung der Daten von Bedeutung ist, wird im Folgenden einheitlich der Begriff Ernährungsdiversität verwendet, worunter die Viel-

falt der während eines Zeitraums verzehrten Nahrungsmittel verstanden werden soll.

Die überwiegende Anzahl wissenschaftlicher Studien zur Ernährungsdiversität bestätigt den positiven Zusammenhang zwischen Ernährungsdiversität und Ernährungsqualität (HANN 2001). Dass eine gesunde Ernährung immer auch eine vielfältige Ernährung bedeutet, gilt als sehr wahrscheinlich (vgl. KIM 2003, RUEL 2003, THIELE 2003, BERNSTEIN 2002, HATLØY 1998, DREWNOSWSKI 1997). Nicht zuletzt deshalb beinhalten viele nationale Ernährungsrichtlinien den Rat, die Auswahl an Nahrungsmitteln möglichst vielfältig zu treffen (KANT 1991). Die erste der 10 Regeln der Deutschen Gesellschaft für Ernährung lautet: „Vielseitig essen“ (DGE 2001). Die *Dietary Guidelines* für US-Amerikaner beinhalteten 20 Jahre lang die Richtlinie „Eat a variety of foods.“ (USDA 2000a, HAHN 1995). In der neuesten Version aus dem Jahr 2000 wurde dieser Leitsatz aufgetrennt in „wählen Sie täglich verschiedene Zerealien“ und „wählen Sie täglich verschiedene Obst- und Gemüsesorten“ (USDA 2000b).

In der Vergangenheit wurde häufig der Zusammenhang zwischen einzelnen Nährstoffen und ernährungsbezogenen Krankheitsbildern untersucht (PATTERSON 1994). Später weckten einzelne Nahrungsmittel das besondere Interesse der Forschung. Inzwischen konzentrieren sich viele Studien nicht mehr nur auf einzelne Bestandteile der Ernährung, sondern untersuchen Zusammenhänge zwischen Krankheitsbildern und Ernährungsmustern (engl. *dietary patterns*) (HANN 2001).

Bisherige Studien konnten unter anderem positive Zusammenhänge zwischen einer hohen Ernährungsdiversität und dem Geburtsgewicht von Kindern (RAO 2001) sowie dem Hämoglobingehalt des Blutes (BHARGAVA 2001) feststellen. Ebenso wurden Hinweise dafür gefunden, dass eine hohe Ernährungsdiversität das Risiko für Bluthochdruck (MILLER 1992) und die Mortalität durch kardiovaskuläre Erkrankungen und Krebs (LA VECCHIA 1997, KANT 1995) senken kann.

Trotz der zahlreichen Studien, die in den vergangenen Jahrzehnten zu den positiven Effekten einer hohen Ernährungsdiversität veröffentlicht wurden, herrscht nach wie vor Uneinigkeit darüber, welche Methoden und Indizes zur Messung von Ernährungsdiversität besonders geeignet sind (RUEL 2003). Einigkeit besteht jedoch darin, dass die Messung von Ernährungsdiversität ein einfaches und kostengünstiges, aber effizientes Werkzeug zur Beurteilung von Ernährungsqualität und zur Identifikation von Risikogruppen sein kann (BERNSTEIN 2002, HATLØY 1998).

Eine Vielzahl an Faktoren ist mitbestimmend für die Auswahl, die aus einem Sortiment an verfügbaren Nahrungsmitteln getroffen wird. HANN *et al.* (2001) stellten

in ihren Untersuchungen einen Zusammenhang zwischen Ernährungsdiversität und Alter, Bildungsstand und Einkommensverhältnissen ihrer Probanden fest. PELTO *et al.* (1998) weisen auf soziale, kulturelle und individuelle Einflussfaktoren wie Gewohnheiten, Tabus und persönliche Vorlieben hin. Nicht zuletzt hängt Ernährungsdiversität auch von der Ausstattung mit ökonomischen und ökologischen Ressourcen ab. Weltweit lässt sich die Tendenz beobachten, dass Haushalte mit steigendem Einkommen ihre Ernährung diversifizieren (RUEL 2003, KANT 1991). Umgekehrt gilt eine monotone Ernährungsweise als typisches Kennzeichen für Armut und Entbehrung (GOLDEN 1991). In Regionen, in denen kein Überschuss an Nahrungsmitteln zur Verfügung steht, hängt Ernährungsdiversität dagegen oft weniger von der durch Einzelne getroffenen Auswahl, als vielmehr von der Vielfalt der zur Verfügung stehenden Nahrungsmittel, also der Nahrungsmitteldiversität ab.

### 1.3 Problemstellung und Studienziele

Mit einem *Human Development Index* (HDI) von 0,731 liegt Ecuador in der Länderliste an 97. Stelle und gehört zu den Ländern mit mittlerem *Human Development* (UNDP 2003). Innerhalb des Landes und zwischen verschiedenen Bevölkerungsgruppen sind Entwicklungsstand und der Zugang zu Ressourcen ungleich verteilt (UNDP 2003). Regionen mit besonderer Unzugänglichkeit, schwierigen klimatischen Bedingungen und einer geringen Bevölkerungsdichte, wie z.B. das Amazonas-tiefland, gehören zu den benachteiligten Gebieten des Landes. Für die Bewohner hat das einen erschwerten Zugang zu Bildungs- und Gesundheitssystemen, eingeschränkte Erwerbsmöglichkeiten und geringe politische Einflussnahme zur Folge.

Die im landesweiten Vergleich schwierigeren Bedingungen zeigen sich auch in der Ernährungssituation: So liegen die Prävalenzen von *stunting* (verzögertes Längenwachstum) und *wasting* (Ausgezehrtheit) in ländlichen Gebieten sowie in indigenen Bevölkerungsgruppen in Ecuador deutlich höher als im Landesdurchschnitt (FAO 2001). Die Kindersterblichkeit ist in indigenen Bevölkerungsgruppen höher als im Rest des Landes und häufig auf Unterernährung oder durch Unterernährung bedingte Erkrankungen zurückzuführen (OPS 1998).

Die Eigenheiten in der Ernährungsweise der Shuar wurden bisher nur selten intensiver untersucht (KROEGER 1983). Ernährungserhebungen werden wegen der schwierigen geografischen Bedingungen im Amazonastiefland oft nur sehr punktuell umgesetzt (vgl. ORR 2001, SAN SEBASTIÁN 1999). Bezeichnenderweise wurde die

Region des Amazonastieflands in eine der wichtigsten nationalen Ernährungserhebungen Ecuadors (FREIRE 1991) nicht einbezogen.

Der vorliegenden Arbeit liegt die Frage zugrunde, inwieweit sich das Nahrungsmittelangebot und die Nahrungsmittelauswahl durch die zunehmende Modernisierung des Lebensstils der Shuar verändert haben. Insbesondere untersucht sie, ob sich die Vielfalt an zur Verfügung stehenden Nahrungsmitteln in einer entsprechend hohen Ernährungsdiversität widerspiegelt. Sie ergründet die der Nahrungsmittelauswahl zugrunde liegenden Motivationen und identifiziert Faktoren, die Ernährungsdiversität möglicherweise positiv oder negativ beeinflussen.



## **2 Beschreibung der Untersuchungsgemeinden und der verwendeten Methoden**

Die Erhebung der Daten basiert weitgehend auf klassischen Methoden der Ernährungserhebung. Die Ernährungsdiversität wurde mit Hilfe von Daten eines 24-Stunden-Recalls und eines Food-Frequency-Questionnaires bestimmt. Zur Erhebung demografischer und sozioökonomischer Daten wurden strukturierte standardisierte Interviews verwendet. Die Ergebnisse der anthropometrischen Messungen sowie der aus ihnen ermittelten Indizes sind Indikatoren für den Ernährungszustand der gesamten Bevölkerung in den Untersuchungsgemeinden. Die Inventarisierung der verfügbaren Nahrungsmittel pflanzlicher und tierischer Herkunft wurde anhand bereits bestehender botanischer und zoologischer Arbeiten der Region durchgeführt.

### **2.1 Die Untersuchungsgemeinden**

Die Auswahl der 3 Untersuchungsgemeinden Shaime, Napints und Chumbias begründet sich auf den ethno-botanischen Arbeiten von Diplom-Geografin S. Reinhardt, die im Herbst 2002 im Rahmen eines DAAD-Stipendiums Untersuchungen über Pflanzenkenntnisse und Pflanzennutzung bei den Shuar, Saraguro und „colonos“ in den genannten Gemeinden durchführte.

Bei diesen Untersuchungen fiel die Diskrepanz zwischen einer ungewöhnlich hohen Nahrungsmittelvielfalt und der geringen Ernährungsdiversität unter den Shuar auf und soll daher im Rahmen dieser Diplomarbeit näher untersucht werden.

Die Gemeinden liegen im Cantón Nangaritzza (Provinz Zamora-Chinchipec) im Süd-Osten Ecuadors an der ecuadorianisch-peruanischen Grenze nahe der östlichen Grenze des Nationalparks Podocarpus im Tal des Nangaritzza. Der Feldaufenthalt fand in den Monaten Oktober bis Dezember 2003 statt.

Eine basis-infrastrukturelle Ausstattung ist in den 3 Gemeinden quasi nicht vorhanden: In keinem der Orte besteht Anschluss an das öffentliche Trink- oder Abwassersystem oder an Stromversorgungs- und Telefonnetze. Der Zugang zu Shaime ist nur über den Wasserweg möglich (öffentlicher Bootsverkehr zwischen Las Orquídeas und Shaime ca. 3-mal wöchentlich, Fahrtdauer je nach Wasserstand ca. 1 Stunde, Fahrtpreis US\$ 1). Napints und Chumbias sind nur auf dem Fußweg zu erreichen (von Shaime aus ca. 3 bis 3,5 Stunden bis zur ersten Behausung von Chumbias am Fluss Chumbiriatza).

Kinder aus Shaime und umliegenden Gemeinden im Grundschulalter besuchen die Schule in Shaime (1. bis 5. Klasse), in der 3 Lehrerinnen und Lehrer bikultu-

rellen und bilingualen Unterricht geben. Die Gesundheitsstation der Gemeinde war während der Durchführung dieser Studie nicht besetzt. Ein Gemeindehaus, das über eine Solaranlage mit Strom versorgt werden kann, steht für öffentliche Versammlungen und kulturelle Veranstaltungen zur Verfügung.

Chumbias verfügt über eine Grundschule, die auch von Kindern aus Napints besucht wird. In Napints ist derzeit ein Gemeindehaus im Bau.

Im Gegensatz zu vielen anderen Gemeinden der Region, in denen im Laufe der vergangenen Jahre durch Zuwanderung anderer ethnischer Gruppen (sog. *colonos*) eine Durchmischung verschiedener Bevölkerungsgruppen stattgefunden hat, leben in den 3 Untersuchungsgemeinden ausschließlich Shuar.

Politische Basisorganisation der 3 Gemeinden ist die *Asociación Shuar Tayunts* (Shuar-Verband „Tayunts“) mit einer permanenten Vertretung in Guayzimi. Mitglieder des Verbandes treffen sich monatlich zu einer Vollversammlung in Shaime. Der Präsident des Verbandes und die Syndizi der einzelnen Gemeinden mit ihren jeweiligen Vertretern sind die wichtigsten politischen Führungspersonen und werden alle 4 Jahre von den Mitgliedern der *Asociación* demokratisch gewählt.

Auf nationaler Ebene organisieren sich die Verbände der Shuar-Bevölkerung in Föderationen, die bisher untereinander keine einheitliche politische Linie gefunden haben und sehr zersplittert sind. Die *Asociación Shuar Tayunts* gehört trotz geografischer Nähe zur *Federación Shuar de Zamora Chinchipe* (FSZCH) zur weiter entfernt liegenden *Federación Interprovincial de Centros Shuar* (FICSH), die ihren Sitz in Sucúa, Morona-Santiago hat.

## **2.2 Absprache und vertragliche Vereinbarungen mit den Untersuchungsgemeinden**

Das hier beschriebene Vorhaben wurde zunächst in Sucúa vorgestellt. Ein Dokument der FICSH drückte das grundsätzliche Einverständnis der Föderation über die Durchführung der Studie aus. In Shaime wurde das Vorhaben nach einer ausführlichen Präsentation in einer Vollversammlung des Verbandes diskutiert. Die während der Vollversammlung geschlossene Vereinbarung mit der *Asociación Shuar Tayunts* sah vor, dass die Mitglieder der *Asociación* das Vorhaben ermöglichen und unterstützen. Im Gegenzug wurde ein finanzieller Beitrag zu den Gemeindefonds der drei Untersuchungsgemeinden geleistet (Shaime: US\$ 100, Napints und Chumbias: je US\$ 50), und digitale Fotografien vor Beendigung der Arbeit der Gemeinde auf einem Datenträger zur Verfügung gestellt. Von Seiten der *Asociación Shuar Tayunts*

wurde großer Wert darauf gelegt, dass im Verlauf der Studie keine Pflanzenteile aus dem Untersuchungsgebiet entnommen werden dürfen.

### **2.3 Inventarisierung der Nahrungsmitteldiversität**

In der Region Alto Nangaritza, in der auch die 3 Untersuchungsgemeinden Shaime, Napints und Chumbias liegen, wurden bereits eine Vielzahl an ethno-botanischen und botanischen Untersuchungen durchgeführt. Diese Arbeiten dienen als Grundlage für die Inventarisierung der zur Verfügung stehenden pflanzlichen Nahrungsmittel in den Untersuchungsgemeinden.

Wichtigste Basis der Inventarisierung war die bisher unveröffentlichte Zusammenstellung essbarer Kultur- und Wildpflanzen in den Gemeinden Napints und Chumbias der Diplom-Geografin S. Reinhardt.

Andere neuere ethno-botanische Arbeiten aus der Region, die zur Erstellung des Inventars essbarer Pflanzen herangezogen wurden, umfassen die Diplomarbeit *Etnobotánica de las Comunidades de la Zona Alta del Río Nangaritza* [Ethnobotanik der Gemeinden des Alto Nangaritza] von F. Santín (SANTÍN LUNA 2003), die Diplomarbeit *Identificación de Arboles y Arbustos Silvestres con Uso Alimenticio en la Provincia Zamora Chinchipe* [Identifizierung als Nahrungsquelle gebräuchter wilder Bäume und Sträucher in der Provinz Zamora-Chinchipe] von O. Cabrera (CABRERA CISNEROS 1998) sowie die aus dem Projekt *Conservation of Biodiversity in Ecuador* hervorgegangene Publikation *Wild edible plants of southern Ecuador* (VAN DEN EYNDEN 1999).

Die Erfassung der Nahrungsmittel tierischer Herkunft erwies sich aufgrund des Fehlens verlässlicher Studien als schwierig. Wichtigste Basis bildet die Publikation *Los Animales* [Tiere] aus der Reihe *Mundo Shuar* (o. Verf. 1977), in der jedoch wissenschaftliche Namen fehlen.

Die mit Hilfe der genannten Quellen erarbeitete Datengrundlage wurde während des Feldaufenthalts in Gesprächen und nicht-standardisierten Interviews verifiziert.

### **2.4 Durchführung der Erhebung und Aufbau des Interviews**

Die Datenaufnahme fand während eines dreimonatigen Feldaufenthalts von Oktober bis Dezember 2003 statt. Unterstützt wurde das Vorhaben durch ein Stipendium des DAAD (Deutscher Akademischer Austausch Dienst).

Erhoben wurden die Daten aller Familien der Gemeinden Napints und Chumbias sowie derjenigen Familien der Gemeinde Shaime, die im Ortskern nahe der

Bootsanlegestelle leben und in weniger als einer halben Stunde Fußmarsch vom Dorfzentrum aus erreicht werden können und in denen Kinder im Alter zwischen 6 Monaten und 8 Jahren lebten.

Ein Haushalt im Sinne dieser Studie ist eine gemeinsam lebende und wirtschaftende Einheit. Der Begriff „Familie“ wurde für den Zweck der Erhebung als die Einheit von einem oder zwei Elternteilen mit einem oder mehreren noch nicht selbstständig lebenden Kindern definiert. Dieser Definition entsprechend kann ein Haushalt aus mehreren Familien bestehen. Für die vorliegende Studie wurden Familien, nicht Haushalte, befragt.

Aufgrund der geringen Zahl an Haushalten in Napints und Chumbias (je 6) wurden dort auch kinderlose Paare befragt. Keine der insgesamt 31 besuchten Familien verweigerte die Teilnahme an der Studie.

Wegen der schwierigen Erreichbarkeit der Gemeinden Napints und Chumbias und der großen Distanzen zwischen einzelnen Haushalten fand die Datenaufnahme dort in Begleitung einer ortskundigen Person statt. Die Begleitperson übernahm gleichzeitig die Rolle des Führers und – in Fällen, in denen die befragten Personen nur wenig Spanisch sprachen – auch des Übersetzers. Außerdem stellte sie Ziel und Inhalt der Studie zu Beginn jeden Besuchs kurz vor und schaffte auf diese Art eine Vertrauensbasis zur zu interviewenden Person.

Das Grundgerüst des für die Erhebung verwendeten Fragebogens wurde mit Hilfe der Ernährungssoftware NutriSurvey (ERHARDT 2002) erstellt. Das englische Dokument wurde zunächst ins Spanische übersetzt. Eine unabhängige Person übersetzte die spanische Version zurück ins Deutsche. Aus der Rückübersetzung deutlich gewordene missverständliche oder ungebräuchliche Wendungen wurden korrigiert. Alle Interviews wurden in spanischer Sprache geführt. Gelegentlich mussten einzelne Fragen wegen Verständnisschwierigkeiten von der Begleitperson in Shuar übersetzt werden.

Es wurden Daten zur sozioökonomischen Situation der Haushalte, zur landwirtschaftlichen Produktion, dem Einkaufsverhalten und zur gesundheitlichen Situation von Mutter und Kind mit Hilfe eines strukturierten Interviews (vgl. ROTH 1987) erhoben. Der zugehörige Fragebogen in deutscher Sprache befindet sich im Anhang auf S. 98ff.

Vor Beginn der eigentlichen Erhebung wurden 8 Familien im Rahmen eines *Pre-Test* befragt (vgl. GROSS 1997). Die Daten aller im *Pre-Test* befragten Familien konnten nach einem weiteren Besuch, in dem veränderte oder hinzugekommene

Fragen nochmals gestellt wurden, in den regulären Datensatz mit aufgenommen werden.

Im Rahmen des allgemeinen Teils des Fragebogens wurden auch ein 24-Stunden-Recall sowie ein Food-Frequency-Questionnaire durchgeführt.

Ausnahmslos alle Interviews wurden mit der Mutter der jeweiligen Kinder im vorgesehenen Alter (6 Monate bis 8 Jahre) bzw. der ältesten beim Besuch anwesenden Frau der Familie durchgeführt. Trotz der bekannten Problematik, dass die Anwesenheit Dritter (besonders von Ehepartnern oder älteren Menschen) das Antwortverhalten ändern kann (vgl. YOON 1992), machte es insbesondere die Wohnsituation vieler Familien (die traditionellen Bauten sind im Inneren nicht weiter unterteilt) schwierig, eine Privatsphäre während der Befragung zu schaffen. Von einer entsprechenden Einflussnahme Dritter könnten die Antworten auf *gender*-relevante Fragen besonders betroffen sein.

Bereits bei der Vorstellung der Studie und vor Beginn des eigentlichen Interviews wurde darum gebeten, im Anschluss an die Befragung anthropometrische Daten (Größe und Gewicht) der Mutter sowie der Kinder im Alter zwischen 6 Monaten und 8 Jahren ermitteln zu dürfen.

Jedes Interview dauerte im Durchschnitt 1,5 bis 2 Stunden. Der Aufenthalt in den Familien nahm jedoch i.d.R. mehrere Stunden in Anspruch. Wegen der großen Entfernungen zwischen den Haushalten, der kurzen Tage (es ist bereits um 18.30 Uhr dunkel) und der Abwesenheit der Frauen während der Vormittagsstunden, in denen sie ihre Haus- und Waldgärten bearbeiten, konnten an den meisten Feldtagen nicht mehr als 1 oder 2 Familien besucht werden.

## **2.5 Erhebung von Nahrungsmittelrestriktionen**

Nahrungsmittelrestriktionen oder –tabus können unter Umständen negative Auswirkungen auf den Ernährungsstatus insbesondere von werdenden oder stillenden Müttern und ihren Kindern haben (BAMJI 2003). Sie sind außerdem ein die Ernährungsdiversität einschränkender Faktor.

In einer geschlossenen Ja/Nein-Frage wurde zunächst erhoben, ob für verschiedene Personengruppen (Säuglinge, Kinder, Schwangere, Frauen kurz nach einer Entbindung, Stillende, Kinder mit Durchfallerkrankungen, Alte, Kranke, Männer im Allgemeinen, Frauen im Allgemeinen) grundsätzlich Nahrungsmittelrestriktionen bestehen. Wurde die Frage für eine Gruppe bejaht, so wurde in einem leitfadenge-

stützten nicht-standardisierten Interview nach den entsprechenden Nahrungsmitteln und möglichen Auswirkungen einer Nicht-Einhaltung der Restriktion gefragt.

## 2.6 24-Stunden-Recall

Im Rahmen des Interviews wurde ein 24-Stunden-Recall (vgl. LØKEN 1988) durchgeführt, der sich auf den Verzehr des Vortags bezog. Auf eine quantitative Erhebung der verzehrten Nahrungsmittel wurde verzichtet, da sie zur Bewertung der Ernährungsdiversität nicht erforderlich ist. Die Befragung stützte sich auf die Hauptmahlzeiten Frühstück, Mittagessen und Abendessen. Zwischenmahlzeiten wurden in Bezugnahme auf eine Hauptmahlzeit erfragt (z.B. „Haben Sie zwischen Frühstück und Mittagessen etwas gegessen oder getrunken? Wenn ja, was?“) (SWINDALE 1999).

Der *Pre-Test* hatte ergeben, dass in allen 8 befragten Haushalten die befragte Mutter und das älteste der im Haushalt lebenden Kinder im Alter zwischen 6 Monaten und 8 Jahren am Vortag die gleichen Nahrungsmittel zu sich genommen hatten. Im weiteren Verlauf der Studie wurde deshalb auf die gesonderte Erhebung von 24-Stunden-Recalls für Kinder verzichtet.

## 2.7 Food-Frequency-Questionnaire

Mit Hilfe eines Food-Frequency-Questionnaires lässt sich bestimmen, wie häufig eine Person während einer in der Vergangenheit liegenden Referenzperiode ein bestimmtes Nahrungsmittel verzehrt hat (HAROLDSOTTIR 1988).

Der für die Erhebung von Verzehrshäufigkeiten verwendete Fragebogen wurde mit NutriSurvey (ERHARDT 2002) erstellt und umfasst 226 Nahrungsmittel zum Teil in verschiedenen Zubereitungsformen, die in 12 Nahrungsmittelgruppen (Getreide; Getreideprodukte; Hülsenfrüchte; Kochbananen, Wurzel- und Knollenfrüchte und andere stärkehaltige Pflanzenteile; Milch und Milchprodukte; Eier; Fleisch, Geflügel, Fisch und Meeresfrüchte; Fette; Zucker; Früchte; Gemüse; andere Produkte) eingeteilt wurden.

Im Bemühen um einen kulturell kompetenten Food-Frequency-Questionnaire (vgl. TEUFEL 1997) wurden sowohl für die Region untypische, aber im restlichen Ecuador weit verbreitete Nahrungsmittel (z.B. Weizen, Kartoffeln, Joghurt, Erdbeeren), als auch traditionelle Nahrungsmittel der Shuar (z.B. Maniok, Süßkartoffel (*Ipomoea batatas*), *Bixa orrellana*, *Arracacia sp.*) in den Fragebogen aufgenommen. Die Nährstoffangaben für die meisten Nahrungsmittel konnten aus den in NutriSurvey beinhaltenen Werten von ca. 1000 Nahrungsmitteln aus dem Bundeslebensmittelschlüssel

(BLS, aktualisiert 1999 (BLS II.3)) (ERHARDT 2002), sowie aus einer 1492 peruianische Nahrungsmittel umfassenden Datenbank von H. Creed Kanashiro vom *Instituto de Investigación Nutricional* in Lima ermittelt werden.

Die Häufigkeitskategorien des mit NutriSurvey erstellten Food-Frequency-Questionnaire umfassen den täglichen, wöchentlichen oder monatlichen Verzehr mit jeweiliger Angabe der Häufigkeit zwischen 1 und 6 bzw. 1 und 3 bei monatlichem Verzehr. Als Referenzperiode wurde ein Zeitraum von 3 Monaten gewählt.

Im *Pre-Test* wurde gesondert nach den Verzehrshäufigkeiten der Mutter und dem ältesten der Kinder zwischen 6 Monaten und 8 Jahren im Haushalt gefragt. Da jedoch (ähnlich wie beim 24-Stunden-Recall) bei allen 8 Interviews die Verzehrshäufigkeiten sowie die Auswahl verzehrter Nahrungsmittel von Mutter und Kind übereinstimmten, wurde in den übrigen Interviews ausschließlich nach den Verzehrshäufigkeiten der Mutter gefragt und angenommen, dass diese mit den Verzehrshäufigkeiten des jeweiligen Kindes gleichgesetzt werden können.

## **2.8 Interviews mit Schlüsselpersonen**

Informationen zu Glaubensvorstellungen, Einstellungen und Verhaltensweisen wurden in nicht-formellen Interviews mit Schlüsselpersonen (engl. *key informants*) der Gemeinde gesammelt (vgl. WAHLQVIST 1991). Je nach Fragestellung handelte es sich bei den Schlüsselpersonen um Führungspersonen der Gemeinde (Fragen zur Gemeindestruktur, Geschichte der Gemeindegründung etc.), Frauen (Fragen zur Kinderpflege, Schwangerschaft und Geburt, Zubereitungsmethoden von Nahrungsmitteln, Anbaumethoden) oder älteren Gemeindemitgliedern (Fragen zu essbaren Wildpflanzen, Medizinalpflanzen, Konzepten von Krankheit und Gesundheit).

Daten, die mit Hilfe nicht-formeller Interviews erhoben wurden, sind im Ergebnisteil nicht gesondert aufgeführt, sondern ergänzen den Informationsgehalt statistisch gesicherter Daten in der sich dem Ergebnisteil anschließenden Diskussion.

## **2.9 Anthropometrische Messungen**

Anthropometrie ist die Studie der Körpermaße vor allem zum Vergleich von Individuen und Populationen und zu ihrer Klassifizierung (COGILL 2001). Sie ist die am häufigsten verwendete Methode zur Erfassung des Ernährungsstatus eines Individuums oder einer Population (JELLIFFE 1998). Sie wird weitergehend auch zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit, der allgemeinen Gesundheit und der Überlebensfähigkeit einer Person eingesetzt und spiegelt die wirtschaftliche und soziale Situation einer Gesellschaft wider (COGILL 2001). Anthropometrische Daten haben gegenüber

klinischen und biochemischen Indikatoren zur Bestimmung des Ernährungsstatus den Vorteil, dass sie auch auf leichte Grade von Unterernährung sensibel reagieren. Zudem können anthropometrische Messungen nicht-invasiv und ohne großen Kosten vorgenommen werden (DE ONIS 2000).

Zur Beurteilung des Ernährungsstatus der Bevölkerung der Gemeinden Shai-me, Napints und Chumbias wurden für Kinder zwischen 6 Monaten und 8 Jahren sowie für Mütter bzw. im Fall von kinderlosen Familien für die älteste Frau des Haushalts, die anthropometrischen Daten Gewicht und Größe bestimmt.

Während des Interviews wurden zunächst Geschlecht (sofern nicht eindeutig) und Geburtsdatum aller Kinder zwischen 6 Monaten und 8 Jahren, die permanent im befragten Haushalt (d.h. mehr als 6 Monate im Jahr) leben, erfragt. Wurde die Frage nach dem Geburtsdatum eines Kindes ohne Zögern von einem der beiden Elternteile beantwortet, so wurde das genannte Datum ohne weitere Überprüfung übernommen. Zeigten die Erziehungsberechtigten Unsicherheiten oder waren sie sich über das Datum uneinig, so wurde um die Vorlage eines Geburtszertifikats gebeten. Nur in wenigen Fällen konnten die Erziehungsberechtigten kein Zertifikat vorweisen. Als Alternative kam dann die staatliche Impf- und Wiegekarte in Betracht, auf deren Vorderseite Name und Geburtsdatum des jeweiligen Kindes vom untersuchenden Arzt eingetragen werden. In einem Fall wurde das Geburtsdatum aus dem Schulregister übernommen. In zwei Fällen war es nicht möglich, das Geburtsdatum der Kinder zu bestimmen. Eine Mutter konnte lediglich Geburtsjahr und -monat ihrer beiden Kinder, nicht jedoch das genaue Datum angeben. Um eine Auswertung zu ermöglichen, wurde für beide Kinder der 15. des entsprechenden Geburtsmonats als Geburtstag angenommen (vgl. HARRIS 2001).

Zur Bestimmung des Körpergewichts standen 2 Waagen zur Verfügung: Für Kinder zwischen 6 Monaten und 5 Jahren wurde eine Hängewaage der Firma Salter (Modell-Nr. 235 6S) bis 25 kg mit einer Einteilung von 100 g verwendet, für Kinder über 5 Jahre und erwachsene Frauen eine gewöhnliche Badezimmerwaage (Metro<sup>®</sup> bis 135 kg, Einteilung 1 kg). Beide Waagen wurden vor Beginn der Untersuchung mit Hilfe eines 1-kg- und eines 5-kg-Gewichts geeicht.

Wegen des warmen Klimas waren Kinder und Frauen nur leicht bekleidet und es wurden für die Messung i.d.R. keine weiteren Kleidungsstücke außer den Schuhen entfernt.

Vor Beginn jeder Messung wurde die jeweils verwendete Waage (im Falle der Hängewaage mit angehängter Wiegehose) kalibriert.



Kindern, die mit der Hängewaage gewogen wurden, wurde mit Hilfe der Mutter oder einer anderen dem Kind bekannten Person eine Wiegehose angezogen. Die Hängewaage wurde von zwei Hilfspersonen mit Hilfe eines Stabes (z.B. einem Besen) zunächst gehalten und dann mit eingehängter Wiegehose und dem darin zu wiegenden Kind vorsichtig angehoben. Konnte das Kind bereits selbständig stehen, so wurde darauf geachtet, dass es aus dem Stand heraus angehoben wurde. Kleinere Kinder verblieben mit angezogener Wiegehose auf dem Arm der Mutter oder einer anderen bekannten Person, bis die tatsächliche Messung vorgenommen wurde. Sobald das Kind frei hing und keine der umstehenden Personen mehr berührte, wurde das Gewicht auf 500 g genau abgelesen, laut vorgelesen und in den bereitliegenden Fragebogen eingetragen.

Zur Bestimmung des Körpergewichts mit der Standwaage bei älteren Kindern und erwachsenen Frauen wurde die Waage auf einen möglichst ebenen und harten Untergrund gestellt. Meist musste dazu ein Holzbrett o.ä. verwendet werden, da der Boden in den Häusern i.d.R. aus festgetretener Erde besteht. Sobald die zu wiegende Person mit beiden Füßen sicher auf der Waage stand, wurde das Gewicht auf 500 g genau abgelesen, laut vorgelesen und in den bereit liegenden Fragebogen eingetragen.

Die Körpergröße (= im Stehen) wurde für erwachsene Frauen und Kinder älter als 2 Jahre bestimmt. Kinder unter 2 Jahren wurden dagegen im Liegen gemessen (= Körperlänge).

Zur Messung wurde ein handelsüblicher stabiler Gliedermaßstab aus Holz mit einer Gesamtlänge von 2 m und einer 1-mm-Einteilung verwendet.

Die Erziehungsberechtigten oder andere, dem Kind bekannte anwesende Personen, wurden vor der Messung gebeten den Messvorgang zu unterstützen.

Beim Messen im Stehen wurde der Gliedermaßstab so weit wie nötig entfaltet und an eine möglichst gerade und ebene Wand des Hauses gehalten. Dabei lag das 0-Ende entweder direkt auf dem Boden auf (z.B. bei Bretterböden), oder aber auf einer harten ebenen Unterlage wie z.B. einem Brett oder Holzbalken. Die zu messende Person wurde gebeten, die Schuhe auszuziehen und sich mit dem Rücken an die Wand zu stellen, und zwar derart, dass der Zollstock in etwa hinter einem der Schulterblätter verlief. Es wurde streng darauf geachtet, dass die Fersen die Wand berührten, die Knie gestreckt waren, und Schultern und Kopf gerade gehalten wurden. Bei kleineren Kindern kontrollierten Erziehungsberechtigte oder andere anwe-

sende Personen die korrekte Haltung des Kindes während des Messvorgangs. Sobald die Person eine entsprechend aufrechte und gerade Haltung angenommen hatte, wurde ein speziell dafür mitgeführtes Holzbrett vorsichtig auf den Scheitel aufgelegt und die Körpergröße auf dem Gliedermaßstab auf 0,5 cm genau abgelesen. Der Wert wurde laut vorgelesen und in den bereitliegenden Fragebogen eingetragen.

Beim Messen im Liegen wurde der auseinandergefaltete Gliedermaßstab zunächst auf eine entsprechend große harte und ebene Unterlage gelegt (z.B. auf einen Tisch oder eine Bank). Die Mutter oder eine andere Vertrauensperson wurde gebeten, das Kind so auf den Zollstock zu legen, dass die Füße des Kindes mit dem 0-Ende des Zollstocks abschlossen und der Zollstock hinter einem der Schulterblätter des Kindes verlief. Das liegende Kind wurde gerade ausgerichtet und es wurde darauf geachtet, dass die Fersen genau am 0-Ende des Zollstocks anlagen und die Beine des Kindes gestreckt waren. Sobald das Kind eine entsprechende Position angenommen hatte, wurde das Holzbrett im rechten Winkel zum Zollstock gerade auf den Scheitel aufgelegt und die Körperlänge auf dem Zollstock auf 0,5 cm genau abgelesen. Der Wert wurde laut angesagt und im Anschluss sofort im Fragebogen notiert.

Aus den Werten der Gewichts- und Größen- bzw. Längenmessungen der Kinder wurden die anthropometrischen Indizes *weight for age* (W/A, Gewicht für Alter), *height for age* (H/A, Körpergröße für Alter) und *weight for height* (W/H, Gewicht für Körpergröße) ermittelt.

Der *weight-for-age* Index bezieht die Körpergröße eines Kindes auf sein chronologisches Alter. Eine einmalige Bestimmung des W/A lässt nur sehr eingeschränkt Aussagen über den Ernährungsstatus zu, da er keine Unterscheidung zwischen Kindern desselben Gewichts und Alters, aber unterschiedlicher Größe zulässt (MSF 1995). Der *weight-for-age* Index eignet sich besonders für den intra-individuellen Vergleich über einen längeren Zeitraum und kommt daher v.a. beim *growth monitoring* (Wachstumsbeobachtung) zum Einsatz (KING 1993).

Kinder, deren Ernährung über einen längeren Zeitraum hinweg mangelhaft ist, sind i.d.R. kleiner als gut ernährte Kinder im gleichen Alter. Eingeschränktes Wachstum durch chronische Mangelernährung in der Vergangenheit wird durch den *height-for-age* Index reflektiert (MSF 1995).

Mit Hilfe des *weight-for-height* Index kann das Gewichts-Größen-Verhältnis eines Kindes unabhängig vom Alter beurteilt werden. Von den bisher genannten Indi-

katoren ist er der sensibelste für akute Mangelernährung und wird daher oft in Nothilfeprogrammen herangezogen (MSF 1995).

Zur Beurteilung des Ernährungsstatus der untersuchten Kinder wurden die ermittelten Indizes *weight for age*, *height for age* und *weight for height* mit denen einer international gebräuchlichen Referenzpopulation des *National Center for Health Statistics* (NCHS) verglichen (vgl. HAMILL 1979).

Um den Ernährungszustand der untersuchten Population beschreiben zu können, wurden in der Auswertung die Z-Werte der entsprechenden Indizes angegeben. Z-Werte (engl. *Z-scores* oder *standard deviation units*, SD) entsprechen der Differenz zwischen dem für das Individuum oder die Population ermitteltem anthropometrischen Index und dem Median der entsprechenden Referenzpopulation, geteilt durch die Standardabweichung der Referenzpopulation:

$$\text{Z-Wert} = \frac{(\text{beobachteter Wert}) - (\text{Median der Referenzpopulation})}{\text{Standardabweichung der Referenzpopulation}} \quad (\text{COGILL 2001}).$$

Als cut-off points zur Bewertung des Ernährungsstatus eines Individuums oder einer Population werden in der internationalen Ernährungssicherung meist  $\pm 2$  Z-Werte verwendet (WHO 1997).

Kinder mit einem *height-for-age* Z-Wert (HAZ) unter  $-2$  SD im Vergleich zu den Referenzwerten des NCHS, werden dementsprechend als zu klein für ihr Alter (engl. *stunted*) angesehen. Bei einem *height-for-age* Index kleiner als  $-3$  Z-Werte spricht man vom schweren stunting (ACC/SCN 2000).

Kinder deren *weight-for-age* Index kleiner als  $-2$  Z-Werte der Referenzpopulation ist, sind mit größerer Wahrscheinlichkeit untergewichtig (engl. *underweight*), als solche mit einem *weight-for-age* Z-Wert (WAZ) über  $-2$  (ACC/SCN 2000).

Der anthropometrische Index *weight-for-height* reflektiert das Körpergewicht bezogen auf die Körpergröße. Kinder mit einem niedrigen *weight-for-height* Z-Wert (WHZ) unter  $-2$  sind wahrscheinlich unterernährt und werden als *wasted* (ausgezehrt) angesehen (ACC/SCN 2000).

Betont werden soll an dieser Stelle, dass die Wahl des cut-off points bei  $-2$  Z-Werten als willkürlich angesehen werden kann. Nicht alle Kinder, deren anthropometrische Indizes über dem cut-off liegen sind gut ernährt. Der cut-off point kann daher nur Orientierungspunkt zur Beurteilung des Ernährungsstatus eines Individuums oder einer Population sein. Kinder mit einem Z-Wert unterhalb von  $-2$  sind mit größe-

rer Wahrscheinlichkeit unterernährt, als solche, deren Z-Wert oberhalb des cut-off point liegt (GORSTEIN 1994).

## 2.10 Bestimmung der Ernährungsdiversität

Zur Beschreibung der Ernährungsdiversität der untersuchten Familien wurden 2 verschiedene Indikatoren verwendet:

- Der **Food Variety Score** (FVS) ist die Anzahl aller unterschiedlichen während der Referenzperiode verzehrten Nahrungsmittel unabhängig von der Verzehrsmenge.
- Der **Dietary Diversity Score** (DDS) ist die Anzahl der Nahrungsmittelgruppen, aus denen während der Referenzperiode Nahrungsmittel verzehrt wurden. Die Verzehrsmenge ist ebenfalls irrelevant.

Um eine größere Vergleichbarkeit zwischen den *Food Variety Scores* aus dem 24-Stunden-Recall und dem Food-Frequency-Questionnaire zu schaffen, werden in einem weiteren *Food Variety Index* nur diejenigen Nahrungsmittel berücksichtigt, deren Verzehr als 1-mal wöchentlich oder häufiger angegeben wurde ( $FVS_{T+W}$ ). Zur Bestimmung des *Dietary Diversity Score* aus dem Food-Frequency-Questionnaire wird ähnlich verfahren: Auch hier liegen der Berechnung die täglich oder wöchentlich verzehrten Nahrungsmittel zugrunde.

## 2.11 Schwierigkeiten bei der Datenerhebung

Die Datenerhebung wurde durch die geografischen Gegebenheiten der Region erheblich erschwert. Der im Verhältnis größte Ort der drei untersuchten Gemeinden, Shaime, ist von Loja (Hauptstadt der gleichnamigen Provinz und Universitätsstandort) aus in etwa anderthalb Tagen zu erreichen. Die letzte Wegstrecke muss dabei im Boot zurückgelegt werden. Die Gemeinden Napints und Chumbias können nur zu Fuß erreicht werden. Bei guten Wetterverhältnissen (und dadurch weniger sumpfigen Wegen) und mit wenig Gepäck benötigen Ungeübte ca. drei Stunden bis zur ersten Behausung des Ortes Chumbias. Anders als in Shaime, wo ein Großteil der Familien in der Nähe der Bootsanlegestelle wohnt, liegen die Häuser in Chumbias und Napints in der Regel eine halbe Wegstunde oder mehr voneinander entfernt. Der Besuch einiger Familien in Napints wurde zusätzlich dadurch erschwert, dass der Fluss Chumbiriatza zu Fuß durchquert werden muss, was bei schlechten Wetterverhältnissen mit viel Regen nicht immer möglich ist.

Während der Erhebung wurde mehrmals deutlich, dass die Auffassungen der befragten Personen darüber, was unter dem Begriff „Nahrungsmittel“ zu verstehen ist, sich nicht immer mit der Definition, die dem Fragebogen zugrunde liegt, deckten. Im Sinne der Erhebung sind Nahrungsmittel Stoffe, die für den Verzehr zum Zweck der Ernährung bestimmt sind. In vielen Fällen wurde beispielsweise der Verzehr von *coladas* (dünnflüssigen Getreidebreien) im 24-Stunden-Recall nicht angegeben. Das gilt insbesondere für die *coladas* des staatlichen Nahrungsmittelhilfsprogramms *PAN 2000*, die von einem Großteil der schwangeren Frauen zweimal täglich zubereitet und getrunken, aber in keinem der Interviews spontan als verzehrtes Nahrungsmittel angegeben wurden.

## **2.12 Datenauswertung**

Aus den erhobenen Daten wurden zunächst mit Hilfe der Ernährungssoftware NutriSurvey (ERHARDT 2004) eine konvertierbare Datenbank erstellt. Die statistische Auswertung und Erstellung der Grafiken erfolgten mit Microsoft Excel 2000 und SPSS (Statistical Package for Social Sciences) für Windows (Version 10.0.7 und 12.0).

Signifikanzen werden im Folgenden mit „p“ bezeichnet. Sofern nicht anders ausgewiesen, wurden Graphiken und Diagramme von der Autorin erstellt.

### **3 Ergebnisse**

Im Rahmen der Studie wurden insgesamt 31 Familien in 28 Haushalten befragt, davon 19 Familien in Shaime und je 6 Familien in Napints und Chumbias. Für einen Teil der Auswertung wurden die Daten der Gemeinden Napints und Chumbias wegen ihrer geografischen Nähe zueinander und ihrer ähnlichen sozioökonomischen und infrastrukturellen Charakteristika zusammengefasst und mit den Daten der Gemeinde Shaime verglichen.

In allen Fällen außer einem konnte das Interview mit der Mutter der Kinder im Alter zwischen 6 Monaten und 8 Jahren bzw. mit der ältesten Frau der Familie geführt werden.

#### **3.1 Nahrungsmitteldiversität**

##### Pflanzliche Nahrungsmittel

Aus den vorliegenden ethno-botanischen Arbeiten aus der Region Alto Nangaritza konnten 29 von den Shuar angebaute Kulturpflanzen ermittelt werden. Die Zahl der essbaren Wildpflanzen beläuft sich auf 40 verschiedene Arten. Unterarten und Varietäten, die insbesondere bei den Kulturpflanzenarten zahlreich sind, wurden nicht berücksichtigt. Einige Spezies (n=6) finden sich sowohl in Hausgärten als auch in wilden Habitaten.

Die Zusammenstellung aller aus der vorliegenden Literatur ermittelbaren essbaren Kultur- und Wildpflanzen der Region Alto Nangaritza (Tab. 11 im Anhang) beinhaltet 76 Pflanzenarten aus 37 verschiedenen Familien.

##### Tierische Nahrungsmittel

Quellen tierischer Nahrungsmittel sind sowohl Haus- als auch Wildtiere. Unter den Haustieren findet man v.a. Hühner, Enten, Truthähne, Rinder, Schweine und Meerschweine. Säugetiere und Vögel werden mit Schrotflinten oder dem traditionellen Blasrohr gejagt. Unter den Amphibien sind es in erster Linie Frösche, die gesammelt werden. Als besondere Delikatesse gelten die Larven des Rüsselkäfers *Rhynchophorus palmarum*. Eine Zusammenstellung der in der Region gejagten und gesammelten Wildtiere findet sich in Tab. 12 im Anhang.

#### **3.2 Allgemeine demografische und sozioökonomische Daten**

Die durchschnittliche Familiengröße in den Untersuchungsgemeinden liegt bei 6,0 Personen. In Fällen, in denen 2 Familien im selben Haushalt lebten, handelte es sich entweder um eine alleinerziehende Tochter mit ihrem Kind (1 Fall), oder um ein

kürzlich verheiratetes Kind mit seinem Ehepartner und etwaigen Kindern (2 Fälle). Die kleinsten befragten Familien mit nur 2 Personen waren (meist ältere) alleinlebende Ehepaare ohne Kinder.

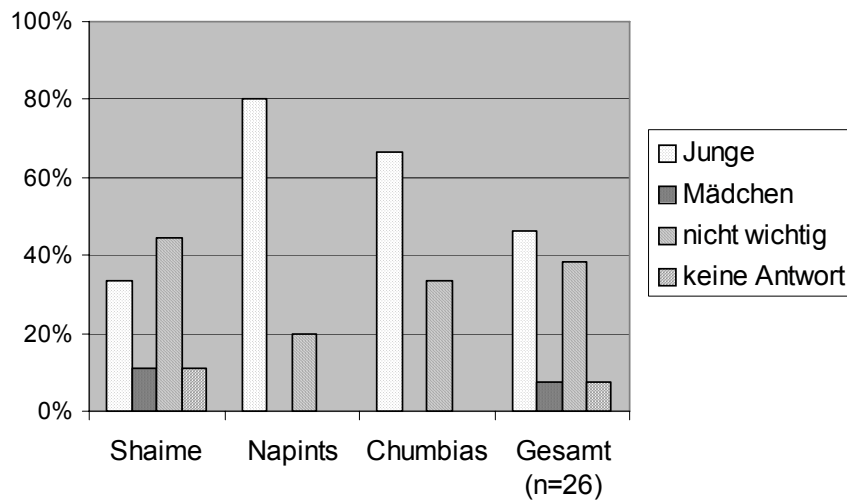
Zur Erhebung der Kindersterblichkeit in den 3 Untersuchungsgemeinden wurde nach der Anzahl lebend geborener Kinder gefragt, die vor Vollendung ihres 5. Lebensjahres verstarben (s. Tab. 1). Während in Napints in keiner der 6 interviewten Familien (ein Ehepaar blieb kinderlos) Kinder im Alter bis zu 5 Jahren gestorben waren, starben in Chumbias in jeder der 6 befragten Familien mindestens 1 Kind und bis zu 4 Kinder vor Vollendung des 5. Lebensjahres.

**Tab. 1: Durchschnittliche Kindersterblichkeit bei Kindern unter 5 Jahren in den befragten Familien.** n = Anzahl befragter Eltern.

	n	Mittelwert	Spannweite
<b>Shaime</b>	18	0,33	0 - 3
<b>Napints</b>	5	0,00	0 - 0
<b>Chumbias</b>	6	2,83	1 - 4
<b>Gesamt</b>	29	0,79	0 - 4

Frauen in Napints und Chumbias waren im Durchschnitt bei der Geburt ihres ältesten Kindes jünger (Mittelwerte 17,5 bzw. 16,5 Jahre), als Frauen in Shaime (Mittelwert 18,7 Jahre). Allerdings wurden in allen 3 Gemeinden Frauen bereits im Alter von 14 oder 15 Jahren zum ersten Mal Mutter.

Um festzustellen, ob *gender*-Faktoren das Fürsorglichkeitsverhalten (*care*-Verhalten) von Eltern gegenüber ihren Kindern womöglich beeinflussen, wurden die teilnehmenden Frauen gefragt, ob sie bei einer erneuten Schwangerschaft lieber einen Jungen oder ein Mädchen gebären würden. Das Ergebnis, dargestellt in Abb. 1, zeigt, dass Jungen 6 mal häufiger gewünscht werden als Mädchen (46% versus 8%). Mädchen wurden eher dann gewünscht, wenn die Frau bereits mehrere Jungen geboren hatte. In Shaime war der Anteil der Frauen, die keine Geschlechterpräferenz äußerten, am größten (39%), in Napints mit 20% am geringsten.

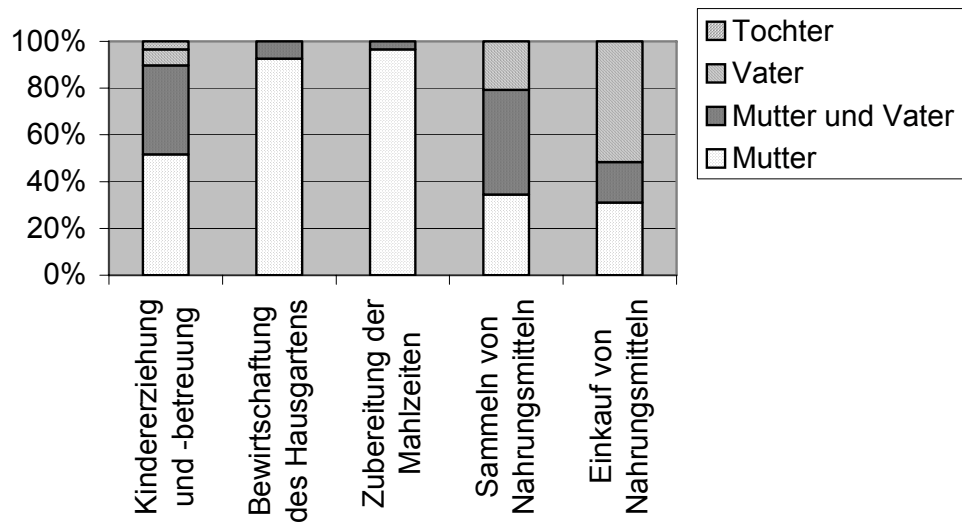


**Abb. 1: Geschlechterpräferenz (Junge, Mädchen oder keine Präferenz) der befragten Frauen bei einer angenommenen erneuten Schwangerschaft.** Die Balkenhöhe entspricht der relativen Häufigkeit der Nennung.

In der Hälfte der befragten Familien wird der Mann als das Familienoberhaupt gesehen. In einem nicht unbedeutenden Anteil (37%) wurde jedoch angegeben, Mann und Frau teilten sich die Rolle des Familienvorstands. Insgesamt 4 Frauen sagten aus, sie seien alleinerziehend.

Um die Arbeitsteilung zwischen Mann und Frau beurteilen zu können, wurde für verschiedene typische Aufgaben im Haushalt erfragt, ob eher der Mann oder die Frau für diesen Bereich verantwortlich ist (s. Abb. 2). Für die Bereiche Bewirtschaftung des Hausgartens und Nahrungszubereitung zeigt sich ein sehr einheitliches Bild: 25 von 29 Frauen fühlten sich allein verantwortlich für die Bewirtschaftung des Hausgartens, 28 von 30 sagten aus, dass die Zubereitung von Nahrung ausschließlich Aufgabe der Frau sei. Tätigkeiten außerhalb der häuslichen Umgebung, wie das Sammeln von Nahrungsmitteln und der Einkauf, wurden dagegen häufiger als Verantwortungsbereich des Mannes genannt (20 bzw. 50% der Antworten), auch wenn diese Aufgaben gelegentlich von beiden übernommen werden.

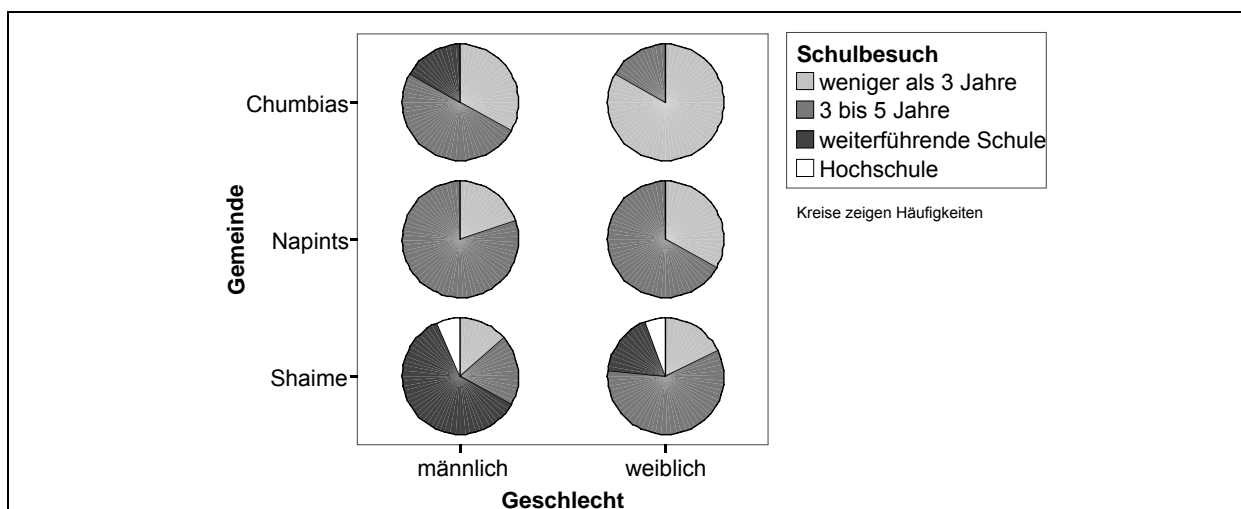




**Abb. 2: Arbeitsteilung zwischen Familienmitgliedern bei verschiedenen Tätigkeiten und Verantwortungsbereichen im Haushalt.** Die Balkenhöhe entspricht der relativen Häufigkeit der Nennung, n=30.

In Abb. 3 wird die Dauer des Schulbesuchs von Männern und Frauen der befragten Familien und von Bewohnern der 3 Untersuchungsgemeinden Shaime, Napints und Chumbias verglichen.

Der Bildungsstand der Männer ist durchschnittlich höher als der der Frauen: 36% der Frauen gaben an, weniger als 3 Jahre lang die Schule besucht zu haben, unter den Männern sind es nur 19%. Nur 7% der Frauen setzten die Ausbildung nach Beendigung der Grundschule in einer weiterführenden Schule (*colegio*) fort, von den Männern waren es 39%. Bewohner der Orte Napints und Chumbias besuchten die Schule durchschnittlich weniger lang als Bewohner aus Shaime.



**Abb. 3: Dauer des Schulbesuchs gruppiert nach Geschlecht und Wohnort.** Die Fläche der Kreissegmente entspricht der relativen Häufigkeit der Nennung.

### **3.3 Daten zum Hygieneverhalten und zur Ressourcennutzung**

Der überwiegende Teil der befragten Familien (87%) entnimmt das Trinkwasser kleineren Bächen oder Nebenflüssen, die restlichen 13% aus dem jeweiligen Hauptfluss. In Shaime wurde ein Schlauchsystem angelegt, durch das Flusswasser an günstig gelegene Stellen in der Nähe der Wohnhäuser geleitet wird. Dadurch wurden die Wege beim Wasserholen, Waschen und Baden erheblich verkürzt.

In Shaime waren 78% der Frauen der Ansicht, dass das von ihnen als Trinkwasser genutzte Flusswasser verschmutzt sei. Als häufigste Verschmutzungsursachen wurden flussaufwärts gelegene Haushalte und die Nähe zum Friedhof genannt. Frauen in Chumbias und Napints schätzten die Qualität ihres Trinkwassers deutlich besser ein: Alle Frauen in Chumbias beurteilten ihr Trinkwasser als sauber, in Napints waren es 5 der insgesamt 6 befragten Frauen.

Etwa die Hälfte (53%) der befragten Familien gab an, als hauptsächliche Energiequelle zum Kochen Holz zu verwenden. In Napints und Chumbias ist das Verbrennen von Holz i.d.R. die einzige Form der Energiegewinnung. In Shaime dagegen verwendeten 78% der befragten Haushalte Gas, das in Gasflaschen aus Las Orquídeas mit dem Boot nach Shaime transportiert werden muss.

Der Gebrauch von Latrinen ist in keiner der Gemeinden üblich. In Shaime verfügt lediglich das Schulgebäude über ein separates Toilettenhäuschen. Die meisten Bewohner verrichten ihre Notdurft im Garten oder auf Brachland in der Nähe ihrer Häuser.

Der Haushaltsabfall besteht zum Großteil aus organischen Substanzen pflanzlicher Herkunft und wird meist nicht an speziell dafür ausgewiesenen Orten, sondern in die nähere Umgebung der Wohnhäuser oder den nächstgelegenen Bachlauf entsorgt. In Shaime, wo durch den leichteren Marktzugang verhältnismäßig mehr verpackte Nahrungsmittel verzehrt werden, wurde ein im Dorf gelegener Hang als Abhalde deklariert, jedoch entsorgen nicht alle Haushalte ihren Müll dort.

### **3.4 Agrarische Produktion von Nahrungsmitteln und Einkauf**

Fast alle Familien verfügen über einen Haus- und/oder Waldgarten. Die häufigsten Anbauprodukte sind in Tab. 2 dargestellt. Demnach werden kohlenhydratreiche Nahrungsmittel wie Maniok, Taro (*Colocasia esculenta*), Süßkartoffel, Kochbanane (*Musa sp.*), sowie die Obstsorten Ananas (*Ananas comusus*) und Banane (*Musa sp.*) von allen Frauen, denen ein Haus- und/oder Waldgarten zur Bewirtschaftung zur Verfügung steht, angebaut.

Der Anbau von Reis (*Oryza sativa*) und Mango (*Mangifera indica*) erfolgte in verschiedenen Familien versuchsweise, laut Aussage der Studienteilnehmerinnen jedoch mit geringem Erfolg. Gemüse wird nur in sehr begrenztem Umfang angebaut und wurde deshalb nicht gesondert erfasst.

**Tab. 2: Häufigkeit des Anbaus von Agrarprodukten in Haus- und Waldgärten in den Untersuchungsgemeinden.**

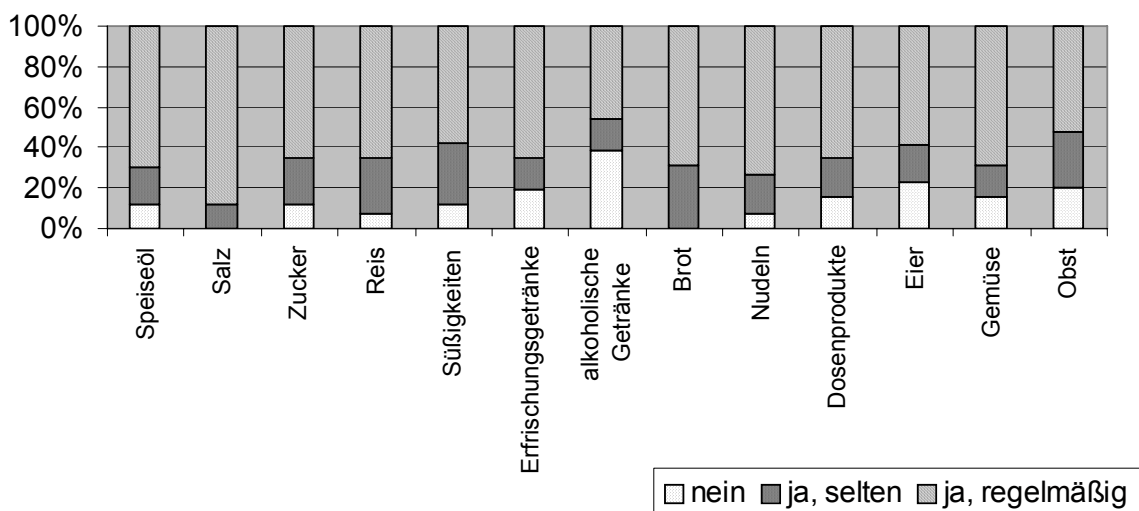
Anbauprodukt	Gemeinde							
	Shaime (n=13)		Napints (n=6)		Chumbias (n=6)		Gesamt (n=25)	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Grundnahrungsmittel</b>								
Mais ( <i>Zea mais</i> )	8	62	5	83	5	83	18	72
Bohne ( <i>Phaseolus sp.</i> )	7	54	2	33	2	33	11	44
Maniok ( <i>Manihot esculenta</i> )	13	100	6	100	6	100	25	100
Taro ( <i>Colocasia esculenta</i> )	12	92	6	100	6	100	25	100
Reis ( <i>Oryza sativa</i> )	0	0	0	0	0	0	0	0
Süßkartoffel ( <i>Ipomoea batatas</i> )	13	100	6	100	6	100	25	100
Kochbanane ( <i>Musa sp.</i> )	13	100	6	100	6	100	25	100
<b>Verkaufsprodukte</b>								
Kaffee ( <i>Coffea arabica</i> )	2	15	1	17	0	0	3	12
Kakao ( <i>Theobroma cacao</i> )	0	0	1	17	0	0	1	4
Limone ( <i>Citrus sp.</i> )	6	46	3	50	3	50	12	48
Mandarine ( <i>Citrus reticulata</i> )	5	39	3	50	1	17	9	36
<b>Obst</b>								
Mango ( <i>Mangifera indica</i> )	0	0	0	0	0	0	0	0
Papaya ( <i>Carica papaya</i> )	11	85	2	33	3	50	16	64
Ananas ( <i>Ananas comusus</i> )	13	100	6	100	6	100	25	100
Banane ( <i>Musa sp.</i> )	13	100	6	100	6	100	25	100
Naranjilla ( <i>Solanum quitoense</i> )	5	39	3	50	4	67	12	48

Auch diejenigen Frauen, die nicht über einen Hausgarten verfügen (alle von ihnen leben in Shaime), halten häufig kleinere Haustiere im und am Haus. Besonders beliebt sind Hühner, die von 86% der befragten Frauen gehalten werden (s. Tab. 3). Die überwiegende Zahl der Frauen, die Hühner halten, gab an, Eier und Fleisch dienten hauptsächlich dem Eigenkonsum (16 von 21).

**Tab. 3: Häufigkeit der Haltung von Haustieren in den Untersuchungsgemeinden.**

Nutztier	Gemeinde							
	Shaime (n=13)		Napints (n=6)		Chumbias (n=6)		Gesamt (n=25)	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Rind	7	47	6	100	5	83	18	67
Schwein	1	7	2	33	1	17	4	15
Huhn	14	82	6	100	5	83	25	86
Truthahn	2	13	3	50	3	50	8	30
Ente	2	13	5	83	3	50	10	37
Meerschwein	2	13	2	33	1	17	5	19

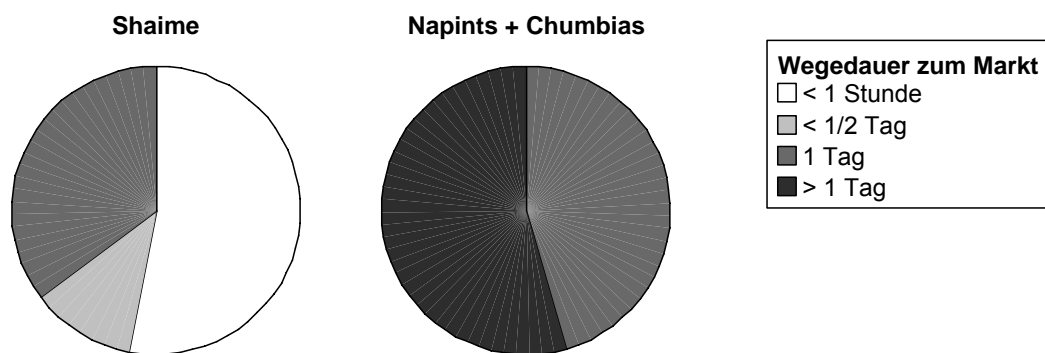
Alle befragten Familien gaben an, regelmäßig oder gelegentlich Nahrungsmittel zu kaufen (vgl. Abb. 4). Zu den am häufigsten eingekauften Nahrungsmitteln zählen Salz (100% der Befragten), Reis und Nudeln (je 92%), Öl, Zucker und Süßigkeiten (je 89%).



**Abb. 4: Angaben der befragten Frauen zur Häufigkeit des Einkaufs verschiedener Nahrungsmittel.** Die Balkenhöhe entspricht der relativen Häufigkeit der Nennung.

In Shaime betreiben einige Familien einen kleinen Laden, in dem sie wichtige Grundnahrungsmittel und Gegenstände des täglichen Gebrauchs anbieten. In der Ortschaft Las Orquídeas, die von Shaime aus mit dem Boot in weniger als 1 Stunde erreicht werden kann, ist das Angebot an Nahrungsmitteln deutlich breiter als in Shaime: Hier werden auch Milchprodukte, Eier, Obst und Gemüse regelmäßig angeboten. Das Angebot an industriell verarbeiteten Produkten in Guayzimi (ca. 1,5 Busstunden von Las Orquídeas) ist eingeschränkter als in Zamora oder Loja, die meisten gängigen Nahrungsmittel sind jedoch erhältlich. In Napints und Chumbias gibt es keinerlei Einkaufsmöglichkeit.

Von den befragten Frauen gaben 6 an, der von ihnen bevorzugte Einkaufsort sei Guayzimi, weitere 6 nannten Las Orquídeas als häufigsten Einkaufsort. Bewohner aus Napints und Chumbias müssen zum Einkaufen Wege von mindestens 1 Tag in Kauf nehmen (s. Abb. 5).

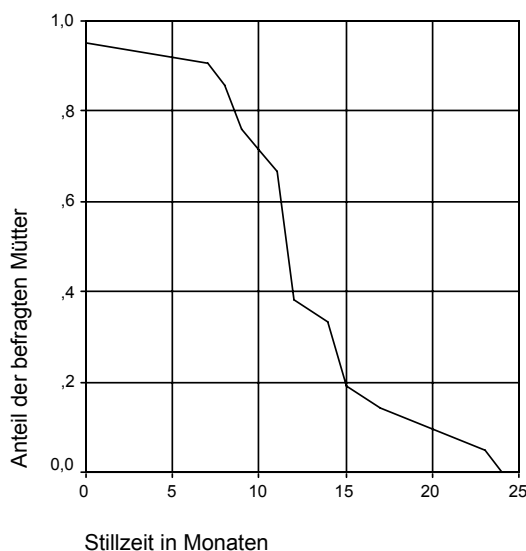


**Abb. 5: Angabe der befragten Frauen über die Wegedauer (Hin- und Rückweg) zum üblicherweise aufgesuchten Einkaufsort.** Die Fläche der Kreissegmente entspricht der relativen Häufigkeit der Nennung.

### 3.5 Gesundheitszustand und Anthropometrie der Kinder

Die ältesten der in der Familie lebenden Kinder zwischen 6 Monaten und 8 Jahren wurden jeweils auf offensichtliche Symptome einer Infektion der oberen Atemwege hin beobachtet. Etwa die Hälfte von ihnen (54%, n=13) war zum Zeitpunkt der Befragung offensichtlich an einer Infektion de Respirationstrakts, die sich in Husten und/oder laufender oder verstopfter Nase äußerte, erkrankt. Außerdem wurde erfragt, ob das Kind am Tag des Interviews oder in der vorhergehenden Woche an Diarrhöe (d.h. 3 oder mehr wässrige Stuhlgänge am Tag) gelitten hatte. Die Frage nach Diarrhöe am Tag des Interviews wurde für 2 der Kinder bejaht, in der vorhergehenden Woche waren 5 der Kinder (21%) an Durchfall erkrankt.

Der überwiegende Teil der Frauen (67%) gab an, innerhalb der ersten 12 Stunden nach der Geburt ihres Kindes mit dem Stillen begonnen zu haben. Mütter stillten ihre Kinder im Mittel 13 Monate lang. Alle Kinder erhielten Kolostrum. In allen Fällen bis auf einen wurde über den 6. Monat hinaus gestillt, 38% der Mütter stillten ihr Kind auch über das 1. Lebensjahr hinaus. In Abb. 6 zeigt sich die stetige Abnahme des Anteils stillender Frauen bis zu einer maximalen Stilldauer von 24 Monaten.



**Abb. 6: Stildauer der befragten Mütter in Monaten.** Anteil der Frauen y, die nach x Monaten ihr Kind noch stillten. n=21, 1,0 entspricht 100%.

Der Zeitpunkt für das Abstillen wurde von einem Großteil der Frauen entsprechend den Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO 2001) gewählt: Etwas über die Hälfte der Mütter (57%) begann ab dem 6. Monat zuzufüttern, weitere 35% zwischen dem 4. und dem 6. Monat. In nur jeweils 1 Fall wurde vor Ende des 4. Lebensmonats und nach Beendigung des 9. Monats mit dem Beifüttern begonnen.

In den befragten Familien wurde das Gewicht aller zum Untersuchungszeitpunkt anwesenden Kinder zwischen 6 Monaten und 8 Jahren ermittelt und ihre Körpergröße gemessen. Aus den gewonnenen Daten wurden die Indizes *weight for height*, *height for age* und *weight for age* ermittelt und deren Abweichung vom Median der Referenzpopulation festgestellt. Die aus den gewonnenen Daten ermittelten Mediane und Mittelwerte und Verteilung für die Z-Scores sind in Tab. 4 dargestellt.

Demnach sind 32% der untersuchten Kinder mit einem Z-Wert des *weight-for-age* Index kleiner  $-2$  als untergewichtig einzustufen. Verringertes Größenwachstum oder *stunting* betrifft 75% der untersuchten Kinder ( $HAZ < -2$ ), 33% sind entsprechend der Klassifizierung schwer *stunted* ( $HAZ < -3$ ).

**Tab. 4: Zusammenfassung der anthropometrischen Daten aller im Rahmen der Studie vermessenen Kinder.**

	Mittelwert $\pm$ SD	Median	Spannweite	95% CI	Anteil der Kinder	
					< - 2SD	< - 3SD
<b>Alter in Monaten</b> (n=53)	47,66 $\pm$ 27,89	45,00	6,00 – 95,00	40,15 – 55,17		
<b>WAZ</b> (n=53)	-1,50 $\pm$ 0,85	-1,54	-3,59 – 1,10	-1,73 – -1,28	32%	1%
<b>HAZ</b> (n=53)	-2,59 $\pm$ 1,05	-2,67	-5,29 – -0,10	-2,87 – -2,31	75%	33%
<b>WHZ</b> (n=57)	0,25 $\pm$ 0,84	0,19	-1,64 – 2,60	0,03 – 0,47		

SD = Standardabweichung, CI = Konfidenzintervall

Tab. 5 stellt die Mediane der Z-Werte der Indizes *weight for age*, *height for age* und *weight for height* für die einzelnen Untersuchungsgemeinden, Altersgruppen und getrennt nach Jungen und Mädchen zusammen. Bei kleinen Fallzahlen ist der Median gegenüber dem Mittelwert vorzuziehen (vgl. SCHNEIDER 1997). Zum Vergleich befindet sich eine entsprechende Tabelle mit den errechneten Mittelwerten und ihren Standardabweichungen im Anhang (Tab. 13).

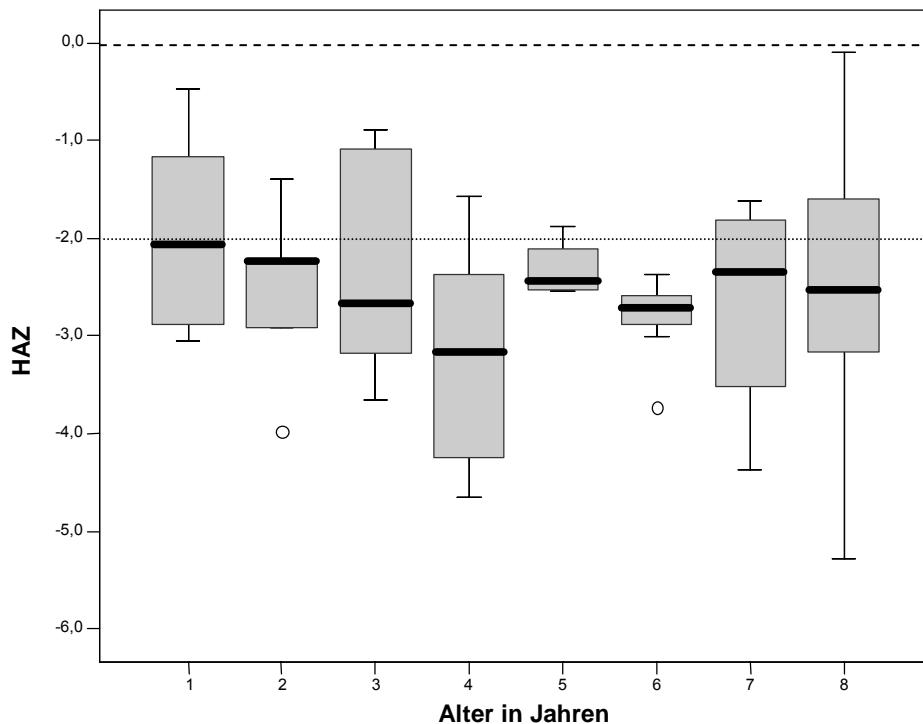
Zwischen den verschiedenen anthropometrischen Indizes und den Parametern Geschlecht, Alter und Wohnort (s. Tab. 5) konnten keine signifikanten Beziehungen festgestellt werden.

**Tab. 5: Mediane der Z-Werte der Indizes W/A, H/A und W/H nach Geschlecht, Alter und Wohnort.**

	Anzahl	WAZ	HAZ	WHZ
<b>Gesamt</b>	57 (52*)	-1,48	-2,64	0,25
<b>Geschlecht</b>				
männlich	29	-1,56	-2,73	0,27
weiblich	28	-1,44	-2,44	0,23
<b>Alter (in Monaten)</b>				
< 12	8	-1,95	-2,06	0,11
>12 bis 24	5	-2,11	-2,24	-0,64
>24 bis 36	6	-1,96	-2,66	-0,47
>36 bis 48	10	-1,68	-3,17	0,22
>48 bis 60	4	-1,03	-2,43	0,38
>60 bis 72	7	-1,48	-2,71	0,17
>72 bis 84	4	-1,03	-2,34	0,56
>84 bis 96	8	-1,23	-2,53	0,24
<b>Wohnort</b>				
Shaime	43	-1,60	-2,67	0,19
Napints	8	-0,73	-1,71	0,51
Chumbias	6	-1,53	-2,86	0,40

\* Da das Geburtsdatum nicht für alle Kinder ermittelt werden konnte, war die Berechnung der altersbezogenen Indizes WAZ und HAZ nur für 52 der insgesamt 57 Kinder möglich.

Abb. 10 im Anhang zeigt ein Streudiagramm, in dem die HAZ-Werte gegen die WAZ-Werte aller untersuchten Kinder aufgetragen sind. In der graphischen Darstellung der HAZ-Werte aus Tab. 5 in Form eines Boxplots wird der Abfall der Mediane bei den jüngeren Kindern bis in die Gruppe der 4-jährigen deutlich (Abb. 7). Die entsprechenden Boxplot-Darstellungen für die Z-Werte der Indizes *weight for age* (Abb. 11) und *weight for height* (Abb. 12) befinden sich im Anhang.



**Abb. 7: Einfaches Boxplot für die Verteilung der *height-for-age* Z-Werte in den verschiedenen Altersgruppen.** Schwarzer Balken zeigt Median, Balken entspricht dem Wertebereich 25. – 75. Perzentile, Whiskers zeigen Minima und Maxima, Kreise zeigen Ausreißer.

### 3.6 Nahrungsmiteleschränkungen

Im Rahmen des Interviews wurde erhoben, ob die Nahrungsmittelauswahl für bestimmte Personengruppen oder während bestimmter Lebensphasen eingeschränkt ist.

Tab. 6 zeigt, dass Nahrungsmiteleschränkungen am häufigsten für die Gruppe junger Mütter kurz nach einer Entbindung (94%), für Kinder, die an einer Durchfallerkrankung leiden (79%) und Säuglinge (69%) genannt wurden. Eine geschlechtsspezifische Einschränkung der Nahrungsmittelauswahl wurde nicht festgestellt, d.h. weder für Männer noch für Frauen wurde der Verzehr bestimmter Nahrungsmittel als grundsätzlich eingeschränkt angegeben.

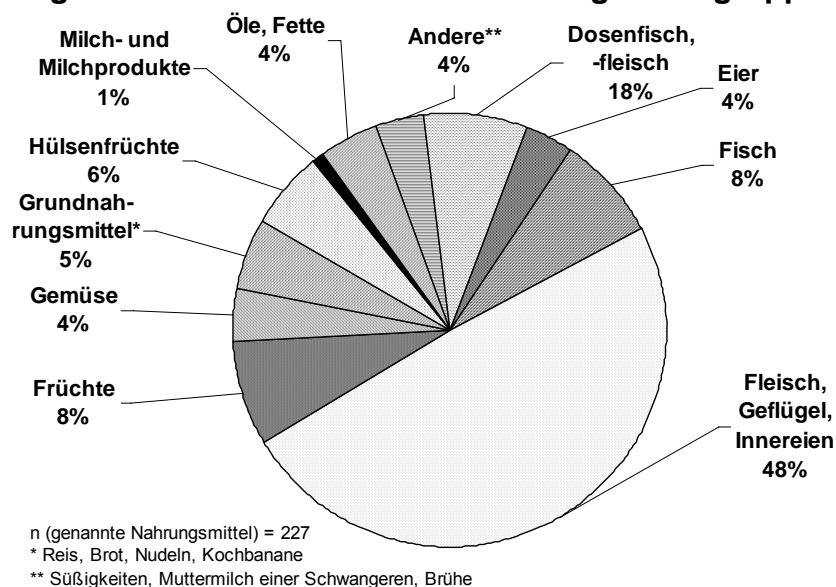


**Tab. 6: Angaben der befragten Frauen über die Einschränkung der Nahrungsmittelauswahl für Personengruppen oder während bestimmter Lebensphasen.**

Personengruppe/ Lebensphase	Nahrungsmittelauswahl		
	eingeschränkt	nicht eingeschränkt	keine Antwort
Säuglinge	69%	28%	3%
Kinder	14%	83%	3%
Schwangere	7%	90%	3%
Frauen nach einer Entbindung	93%	3%	3%
Stillende	52%	41%	7%
Kinder mit Durchfall	79%	10%	10%
Ältere	3%	90%	7%
Kranke	52%	48%	0%
Frauen	0%	100%	0%
Männer	0%	100%	0%

Insgesamt wurden 60 verschiedene Nahrungsmittel genannt, deren Verzehr zeitweise eingeschränkt ist. Die vollständige Liste der genannten Nahrungsmittel sowie die prozentuale Häufigkeit ihrer Nennung findet sich in Tab. 14 im Anhang. Eine Einteilung der genannten Nahrungsmittel in Nahrungsmittelgruppen (s. Abb. 8) macht deutlich, dass proteinreiche Nahrungsmittel tierischer Herkunft (Fleisch, Geflügel, Innereien, Fisch) zu den am häufigsten restringierten Nahrungsmittelgruppen zählen.

**Abb. 8: Nahrungsmittel aus verschiedenen Nahrungsmittelgruppen, deren Verzehr für Personengruppen oder während bestimmter Lebensphasen eingeschränkt ist.** Die Fläche der Kreissegmente entspricht der relativen Häufigkeit der Nennung.



zehr für Personengruppen oder während bestimmter Lebensphasen eingeschränkt ist. Die Fläche der Kreissegmente entspricht der relativen Häufigkeit der Nennung.

### 3.7 Ermittlung der Ernährungsdiversität aus dem 24-Stunden-Recall und dem Food-Frequency-Questionnaire

Die im 24-Stunden-Recall genannten Nahrungsmittel sowie die Häufigkeit ihrer Nennung sind in Tab. 15 im Anhang zusammengefasst.

Zur Bestimmung des *Food Variety Score* aus den 24-Stunden-Recalls wurde für jede befragte Person die Anzahl unterschiedlicher Nahrungsmittel, deren Verzehr für den Vortag genannt wurde, bestimmt. Dem *Dietary Diversity Score* lag die Einteilung der Nahrungsmittel in 13 Nahrungsmittelgruppen wie in Tab. 15 zugrunde, so dass der maximal erreichbare Wert für den *Dietary Diversity Score* bei 13 liegt.

Tab. 7 zeigt die Mittelwerte, Mediane sowie Minima und Maxima der *Food Variety Scores* und *Dietary Diversity Scores* aus den 24-Stunden-Recalls. Der theoretisch mögliche Wert eines *Dietary Diversity Scores* von 13 wurde nicht erreicht, das ermittelte Maximum liegt bei 9.

Ein *Food Variety Score* von 1 (das entspricht dem Verzehr von einem einzigen Nahrungsmittel am Vortag des Interviews) trat einmal auf, das Maximum liegt bei 23.

**Tab. 7: Statistische Kennzahlen (Mittelwert  $\pm$  SD, Median, Minimum, Maximum) für die aus den 24-Stunden-Recalls ermittelten *Food Variety Scores* (FVS) und *Dietary Diversity Scores* (DDS).**

	Mittelwert $\pm$ SD	Median	Minimum	Maximum
<b>FVS</b>	8,84 $\pm$ 5,16	7	1	23
<b>DDS</b>	5,19 $\pm$ 2,32	5	1	9

SD = Standardabweichung

Die *Food Variety Scores* und *Dietary Diversity Scores* aus dem Food-Frequency-Questionnaire fielen wie wegen der deutlich längeren Referenzperiode von 3 Monaten zu erwarten deutlich höher aus (s. Tab. 8).

**Tab. 8: Statistische Kennzahlen (Mittelwert  $\pm$  SD, Median, Minimum, Maximum) für die aus den FFQ ermittelten *Food Variety Scores* (FVS), *Food Variety Scores* für mindestens wöchentlich verzehrte Nahrungsmittel (FVS<sub>T+W</sub>) und *Dietary Diversity Scores* (DDS).**

	Mittelwert $\pm$ SD	Median	Minimum	Maximum
<b>FVS</b>	32,53 $\pm$ 9,25	32,50	12	51
<b>FVS<sub>T+W</sub></b>	19,07 $\pm$ 6,75	18,50	10	37
<b>DDS</b>	8,17 $\pm$ 2,25	8,50	5	11

SD = Standardabweichung

Ein weiteres Charakteristikum der Ernährungsdiversität ist der Umfang, in dem einzelne Nahrungsmittel oder Nahrungsmittelgruppen zur Ernährung beitragen. Tab. 9 zeigt eine Zusammenstellung der Häufigkeiten, mit denen Nahrungsmittel im 24-Stunden-Recall angegeben wurden. Nahrungsmittel aus dem Food-Frequency-Questionnaire, die nach Angaben von mindestens 10% der befragten Personen einmal täglich oder häufiger verzehrt werden, sind in Tab. 10 dargestellt.

**Tab. 9: Relative Häufigkeiten, mit denen einzelne Nahrungsmittel aus 13 Nahrungsmittelgruppen im 24-Stunden-Recall genannt wurden. n=31.**

Nahrungsmittelgruppe	Häufigkeit	einzelne Nahrungsmittel*
Kochbananen, Knollenfrüchte und andere stärkehaltige Pflanzenteile	90,3%	>70% <i>chicha de yuca</i> (Maniokbier) >60% <i>yuca</i> (Maniok, <i>Manihot esculenta</i> ) <i>plátano</i> (Kochbanane, <i>Musa sp.</i> ) >20% <i>camote</i> (Süßkartoffel, <i>Ipomoea batatas</i> ) >10% <i>papachina</i> (Taro, <i>Colocasia esculenta</i> )
Fisch	64,5%	>40% <i>corroncho</i> (Süßwasserfisch)
Getreide und Getreideprodukte	58,0%	>20% <i>arroz</i> (Reis) <i>tallarin, fideo</i> (Nudeln)
Obst	54,8%	>30% <i>maduro</i> (Banane, <i>Musa sp.</i> ) >10% <i>piña</i> (Ananas, <i>Ananas comusus</i> )
Fleisch und Geflügel	41,9%	>10% <i>carne de pollo</i> (Huhn) <i>carne de res</i> (Rind)
Gemüse	41,9%	>10% <i>ají</i> (Chili, <i>Capsicum frutescens</i> ) <i>cebolla</i> (Zwiebel, <i>Allium cepa</i> )
Zucker	32,3%	>10% <i>panela</i> (Rohzucker) <i>azúcar</i> (weißer Zucker)
Fette und Öle	29,0%	>20% <i>aceite vegetal</i> (pflanzliches Öl)
Hülsenfrüchte	22,6%	>10% <i>poroto</i> (Bohne, <i>Phaseolus sp.</i> )
Milch und Milchprodukte	12,9%	-
Eier	3,2%	-
dunkelgrüne Blattgemüse	6,5%	-
Andere Nahrungsmittel	45,2%	>10% <i>hierba luisa</i> (Limonengras, <i>Cymbopogon citratus</i> )

\* Dargestellt sind nur Nahrungsmittel, die von mindestens 10% der befragten Personen genannt wurden.

**Tab. 10: Anteil befragter Personen, die im Food-Frequency-Questionnaire den Verzehr eines Nahrungsmittels als „einmal täglich oder häufiger“ angaben. n=30.**

<b>Nahrungsmittelgruppe</b>	<b>Nahrungsmittel</b>	<b>%*</b>
Kochbananen, Knollenfrüchte und andere stärkehaltige Pflanzenteile	<i>yuca</i> (Maniok, <i>Manihot esculenta</i> )	93,3
	<i>plátano</i> (Kochbanane, <i>Musa sp.</i> )	83,3
	<i>chicha de yuca</i> (Maniokbier)	74,2
	<i>camote</i> (Süßkartoffel, <i>Ipomoea batatas</i> )	53,3
	<i>papachina</i> (Taro, <i>Colocasia esculenta</i> )	26,7
Fisch	<i>corroncho</i> (Süßwasserfisch)	16,7
Getreide und Getreideprodukte	-	
Obst	<i>maduro</i> (Banane, <i>Musa sp.</i> )	60,0
	<i>piña</i> (Ananas, <i>Ananas comusus</i> )	10,0
Fleisch und Geflügel	-	
Gemüse	<i>ají</i> (Chili, <i>Capsicum frutescens</i> )	40,0
	<i>cebolla</i> (Zwiebel, <i>Allium cepa</i> )	30,0
	<i>ajo</i> (Knoblauch, <i>Allium sativum</i> )	13,3
	<i>achiote</i> (Anatto, <i>Bixa orellana</i> )	10,0
Zucker	<i>panela</i> (Rohzucker)	20,0
	<i>azúcar</i> (weißer Zucker)	16,7
Fette und Öle	<i>aceite vegetal</i> (pflanzliches Öl)	36,7
	<i>mantequa</i> (Schmalz)	30,0
Hülsenfrüchte	<i>poroto</i> (Bohne, <i>Phaseolus sp.</i> )	13,3
Milch und Milchprodukte	<i>leche de vaca</i> (Kuhmilch)	13,3
Eier	-	
dunkelgrüne Blattgemüse	-	
Andere Nahrungsmittel	-	

\* Berücksichtigt wurden nur Anteile von  $\geq 10\%$ .

Die Korrelationen zwischen der Dauer des Schulbesuchs der Mutter und den Ernährungsdiversitätsindizes *Food Variety Score* und *Dietary Diversity Score* aus dem 24-Stunden-Recall sind beide positiv mit  $p=0,012$  bzw.  $0,041$ . Auch für die aus dem Food-Frequency-Questionnaire ermittelten Indizes zeigt sich durchgängig ein positiver Zusammenhang mit der Dauer des Schulbesuchs der Mutter, im Falle des *Dietary Diversity Score* ist  $p=0,004$  und mit  $0,516$  von 0 verschieden.

## 4 Diskussion

Die Ergebnisse der im Rahmen dieser Arbeit durchgeführten Erhebung lassen sich nur dann sinnvoll interpretieren, wenn sie in den kulturellen, ökologischen und sozialen Kontext der untersuchten Bevölkerungsgruppe eingefügt werden. Zur Darstellung und näheren Erläuterung dieses Kontextes werden neben den Ergebnissen dieser Studie auch die Ergebnisse anderer, teils fachfremder Autoren sowie eigene, nicht quantifizierbare Beobachtungen aus dem Feldaufenthalt herangezogen.

### 4.1 Der Beitrag verschiedener Nahrungsmittelquellen zur Nahrungsmitteldiversität in den Untersuchungsgemeinden

Die Nahrungsmittelversorgung der Shuar basierte ursprünglich auf einer rein subsistenten Wirtschaftsweise, die das Sammeln, Jagen und Fischen sowie die Bewirtschaftung von Haus- und Waldgärten einschloss (BENÍTEZ 1993). In neuerer Zeit sind die Haltung von Haustieren sowie der käufliche Erwerb von nicht in der Region erzeugten Nahrungsmitteln zu weiteren wesentlichen Bestandteilen der Ernährungssicherung der Shuar geworden.

Im Folgenden soll die Bedeutung der einzelnen Nahrungsmittelquellen für die Ernährung allgemein und ihr Beitrag zu einer diversifizierten Ernährung im besonderen diskutiert werden.

#### Bewirtschaftung von Haus- und Waldgärten

Unter Hausgärten werden allgemein Agrarökosysteme verstanden, die nahe dem ständig oder zeitweilig genutzten Wohnbereich liegen und in denen auf engem Raum viele unterschiedliche Pflanzenarten verschiedener Wuchshöhen kultiviert werden (GTZ 2004). Haus- und Waldgärten unterscheiden sich durch ihre relative Lage zum Wohnhaus: Während Hausgärten in unmittelbarer Nähe liegen, werden Waldgärten oft in beträchtlicher Entfernung vom Wohnhaus angelegt (KAYA 2001).

In vielen Teilen der Welt leisten Haus- und Waldgärten einen entscheidenden Beitrag zur Ernährungssicherung. In einigen Fällen – so auch bei den Shuar – stellen sie die Grundlage der Nahrungsmittelversorgung dar. Das setzt voraus, dass die bewirtschafteten Flächen groß genug sind, um in ausreichendem Umfang Grundnahrungsmittel, z.B. Getreide oder Wurzel- und Knollenfrüchte, kultivieren zu können (WEZEL 2003). Die Hausgärten der Shuar in den Untersuchungsgemeinden Napints und Chumbias sind im Durchschnitt ca. 600-1000 m<sup>2</sup> groß (POHLE 2004).

Mit Hilfe von Techniken wie *slash-and-burn* schaffen die Shuar agroforstwirtschaftliche Systeme, die eine maximale Nutzung der gerodeten Flächen ermögli-

chen. Agroforstsysteme zeichnen sich durch die gleichzeitige Kultivierung von perennierenden, verholzten Pflanzen und einjährigen Kulturpflanzen aus (LAL 1995).

*Slash and burn* ist eine Form der *shifting cultivation* (Wanderfeldbau), bei der auf der für den Anbau vorgesehenen Fläche zunächst ein Großteil der Bäume und anderer verholzter Pflanzen gerodet wird. Das gefällte Holz wird nicht entfernt, sondern verbrannt. Der Brand erfüllt vielfältige Funktionen: der Boden wird durch ihn gelockert, Unkraut und Schädlinge werden vernichtet und der pH-Wert der meist sauren Böden angehoben (SCHOLZ 1998). Die entstehende Asche dient als Dünger, nicht vollständig verbranntes Pflanzenmaterial schützt den Boden vor Auswaschungen durch starke Regenfälle. Bewohner/innen aus Chumbias und Napints sagten aus, wegen der guten Qualität der Böden auf das Brennen zu verzichten. Gepflanzt wird nicht wie in westlichen Kulturen „in Reih und Glied“, sondern ohne eine äußerlich sichtbare Ordnung (MÜNZEL 1981). Die Bestellung der frisch gerodeten Fläche beginnt mit der Pflanzung von Maniok, deren Setzlinge in mit dem Pflanzstock gesetzten Erdlöchern auf der gesamten Fläche verteilt werden. In die Zwischenräume der *Manihot*-Setzlinge werden dann die übrigen Kulturpflanzen gepflanzt oder gesät (FECTSA 1994). Diese Art des Anbaus, auch *intercropping* oder *interplanting* genannt, wurde lange als ineffizient und willkürlich verkannt. Inzwischen nimmt man jedoch an, dass durch *intercropping* Mikroklimata und Mikrohabitate entstehen, die in den traditionellen Technologien indigener Kulturen bewusst zur Förderung des Wachstums einzelner Kulturpflanzen und zur Prävention von Krankheiten und Schädlingen eingesetzt werden (WARNER 1991).

Die Methode des *slash and burn* dient der Beschleunigung des Zerfalls von Pflanzenmaterial zur Freisetzung von Nährstoffen. Dieser Prozess läuft im naturbelassenen Wald in ähnlicher Weise, aber sehr viel langsamer ab. Da der beschleunigte Zerfall durch Brand weniger effizient ist als der natürliche mikrobielle Zerfall, nimmt die Fruchtbarkeit brandgerodeter Flächen sehr schnell wieder ab (WARNER 1991). Als Folge müssen Felder schon nach wenigen Jahren wegen nachlassender Ernteerträge aufgegeben und neue Flächen gerodet werden.

In der Diskussion um die Zerstörung des Regenwaldes und dem mit ihr verbundenen Verlust an Biodiversität und globaler Erwärmung wird der Wanderfeldbau deshalb häufig als eine wichtige Ursache genannt (FUJISAKA 1997). Es gibt jedoch Gegenstimmen, die betonen, dass *shifting cultivation* ein an die schwierigen Umweltbedingungen tropischer Regionen gut angepasstes Nutzungssystem ist, das nicht

notwendigerweise zur fortschreitenden Zerstörung von Regenwäldern beitragen muss (SCHOLZ 1997, WARNER 1991).

Unter den Shuar ist der Austausch von Saat- und Pflanzgut sehr verbreitet. So lässt sich die hohe Sortenvielfalt und die insgesamt sehr hohe Diversität an Nutzpflanzen in den Gärten erklären. In den Hausgärten der Shuar in Napints und Chumbias konnten insgesamt 64 verschiedene kultivierte Arten identifiziert werden (REINHARDT, unveröffentl.), davon dienen 29 der Ernährung. Innerhalb einzelner Arten findet sich außerdem eine beträchtliche Sortenvielfalt: So wurden in den Untersuchungsgemeinden beispielsweise 29 Manioksorten und 21 verschiedene Bananensorten dokumentiert (POHLE 2004). Allerdings ist die Diversität in den Hausgärten stark von der Siedlungsdauer im Nangaritza-Tal abhängig: Diejenigen Familien, die erst seit kürzerer Zeit in Napints oder Chumbias leben, kultivierten z.T. weniger als 20 verschiedene Arten, während es in den Gärten der länger als 20 Jahre ansässigen Frauen in einigen Fällen mehr als 60 Arten waren (POHLE 2003, vgl. auch LAMONT 1999).

Eine Studie aus der nördlich gelegenen Provinz Morona-Santiago erfasste in Shuar-Hausgärten 46 verschiedene Spezies, von denen 1% als Medizinalpflanzen und 2,9% für andere Zwecke kultiviert wurden. Der übrige Teil dien überwiegend der Ernährung (FECTSA 1994). Vergleiche zu anderen Regionen sind wegen der unterschiedlichen Methodik in der Erhebung schwierig. Eine südafrikanische Studie fand durchschnittlich 12 Arten pro Hausgarten (HIGH 2000), auf Cuba wurden in insgesamt 31 untersuchten Hausgärten 101 verschiedene Spezies und eine durchschnittliche Anzahl von 18 bis 24 Arten pro Hausgarten ermittelt (WEZEL 2003). Ein von REINHARDT im Jahr 2002 kartierter Hausgarten einer Familie aus Napints (s. Abb. 13, Anhang) wies insgesamt 17 verschiedene kultivierte Arten auf, davon waren 14 Nahrungspflanzen.

Auch wenn die Diversität an kultivierten Arten demnach auch im internationalen Vergleich als relativ hoch zu bewerten ist, zeigen die Ergebnisse der vorliegenden Studie, dass der Anbau stark von Wurzel- und Knollenfrüchten dominiert wird (vgl. Tab. 2): Maniok, Taro und Süßkartoffeln wurden von allen befragten Frauen kultiviert, andere Kulturpflanzen mit hohem ernährungsphysiologischen Wert wie z.B. Bohnen dagegen nur von 44%.

Andere Quellen bestätigen die herausragende Rolle der Wurzel- und Knollenfrüchte und insbesondere die von Maniok für die Ernährung in den Untersuchungsgemeinden: So ist Maniok nicht nur das bedeutendste Grundnahrungsmittel der

Shuar (HARNER 1994, MÜNZEL 1981) und Ausgangsprodukt der von vielen Frauen täglich zubereiteten *chicha* (vgl. Kap. 4.2, S. 46f), sondern hat zudem medizinale Eigenschaften sowie religiöse, rituelle und kulturelle Funktionen (FECTSA 1994).

Maniok – in Form der gekochten Knolle oder als *chicha* - ist von allen Nahrungsmitteln das von den befragten Familien am häufigsten verzehrte (s. Tab. 9). In 24 von 30 befragten Familien wird gekochter Maniok zu jeder Hauptmahlzeit, also 3 Mal täglich, gegessen. Das leicht alkoholhaltige Maniokbier *chicha* wird von vielen Shuar in großen Mengen (oft mehrere Liter am Tag) getrunken.

Die an Mikronährstoffen und Proteinen deutlich reichhaltigeren Blätter des Maniok-Strauchs sind ebenfalls für den Verzehr geeignet (LATHAM 1997). Obwohl diese Tatsache der Autorin in den Untersuchungsgemeinden mehrfach bestätigt wurde, wurde der tatsächliche Verzehr von Maniok-Blättern während des Feldaufenthalts bei keiner der Familien beobachtet und in keinem 24-Stunden-Recalls angegeben.

Die Bewirtschaftung der Haus- und Waldgärten liegt fast ausschließlich im Verantwortungsbereich der Frauen (vgl. Abb. 2). Lediglich einige der körperlich besonders anstrengenden Arbeiten wie z.B. das Roden der für einen neuen Garten ausgewählten Fläche werden von Männern übernommen (FECTSA 1994).

Die meisten Frauen suchen ihren Garten täglich und in den Vormittagsstunden auf. Für die Wegstrecken zu den oft weit abgelegenen Waldgärten benötigen die Frauen in einigen Fällen bis zu 1 Stunde (vgl. MASHINKIAS 1988). Da die Betreuung kleinerer Kinder ebenso wie die Arbeit im Garten hauptsächlich in den Aufgabenbereich der Frauen fällt (vgl. Abb. 2), müssen sie Kleinkinder und Säuglinge, die noch nicht alleine zu Hause bleiben können, in den Garten mitnehmen (vgl. GUSSLER 1987). Die ungehinderte Sonneneinstrahlung auf den gerodeten Flächen und die Vielzahl an stechenden Insekten erschweren zusätzlich zur körperlichen Anstrengung beim Graben, Hacken und Ernten die Arbeit im Garten. Die jeweils für den täglichen Verbrauch geerntete Menge an Nahrungspflanzen wird in selbstgeflochtenen Körben (den sog. *chankines*) an einem auf der Stirn aufliegenden Riemen nach Hause getragen.

### Jagd und Fischfang

In über 60 Ländern weltweit decken ländliche Bevölkerungsgruppen ihren Bedarf an tierischem Eiweiß zu mindestens 20% mit Wild und Fisch (BENNETT 2000). Eine Statistik zum Beitrag verschiedener Nahrungsmittel zur Eiweißversorgung im



Amazonasgebiet sagt aus, dass knapp die Hälfte (44,8%) des Eiweißkonsums der dort lebenden Bevölkerung über den Fischfang gedeckt wird. Die Jagd auf Wildtiere trägt weitere 19,9% zur Eiweißversorgung bei (GÁLVEZ 1999). HARNER (1994) nimmt an, dass erjagte Wildtiere die wichtigste Eiweißquelle der Shuar darstellen. Es ist jedoch wahrscheinlich, dass seit seinem Feldaufenthalt in den Jahren 1956-69 die Fleischversorgung durch Haltung von Haustieren zunehmend an Bedeutung gewonnen und die der Jagd im Verhältnis dazu abgenommen hat.

Das Fleisch der meisten Wildtiere ist dem Fleisch von Haustieren in der Nährstoffzusammensetzung sehr ähnlich (SÁNCHEZ 2000). Der Fettgehalt ist im Allgemeinen geringer als bei Haustieren (GÁLVEZ 1999).

Während des Feldaufenthalts in den Gemeinden Shaime, Napints und Chumbias in den Monaten Oktober bis Dezember wurden 2 Wildschweine, sogenannte *yamalas* (*Agouti paca*) sowie einige Wildvögel erlegt. Im 24-Stunden-Recall gaben 5 Frauen an, am Vortag das Fleisch eines Wildtiers verzehrt zu haben. Da größere Wildtiere meist vom Jäger unter Familienmitgliedern und Freunden aufgeteilt werden (vgl. OJASTI 1996), ist anzunehmen, dass das Fleisch der Spezies *Agouti paca*, das 4 Frauen in der Zeit vom 13.12. bis zum 15.12.2003 aßen, von einem einzigen Tier stammte.

Die zunehmend konzentrierte Siedlungsform der Shuar verringert die Populationsdichte der Wildtiere im unmittelbaren Umkreis von Gemeinden: Während die Shuar bis noch vor wenigen Jahrzehnten in weitem Abstand zueinander entlang der Flüsse lebten, entstehen heute, ausgelöst durch staatliche Subventionen für den Hausbau sowie die Einrichtung öffentlicher fluvialer Transportsysteme, Haufensiedlungen mit einer um ein Vielfaches höheren Bevölkerungsdichte. Das direkt an die Siedlung angrenzende Gebiet wird entsprechend häufiger zur Jagd genutzt (vgl. BENNETT 2000) und die Populationsdichte begehrter Beutetiere nimmt ab (vgl. HARNER 1994).

Foto 3 im Anhang zeigt das Ausnehmen eines *yamala* (*Agouti paca*) nach einem nächtlichen Jagdgang.

Fisch ist häufiger Bestandteil von Mahlzeiten in den befragten Familien: 16 der insgesamt 31 befragten Frauen gaben im 24-Stunden-Recall an, selbstgefangenen Fisch verzehrt zu haben. Neben frischen Süßwasserfischen werden häufig Fischkonserven (v.a. Thunfisch in Öl und Sardinen in Tomatensoße) konsumiert.

Zwar wird demnach Fisch in den Untersuchungsgemeinden mit hoher Frequenz verzehrt, wegen der geringen Portionsgrößen bleibt der Beitrag von Fisch zur

Fett- und Mineralstoffzufuhr jedoch fragwürdig: Eine durchschnittliche Portion vor Abzug nicht-essbarer Reste beträgt ca. 120 g pro Person. Der Anteil verworfener Reste beträgt vermutlich über 50% des Gewichts, konnte aber nur geschätzt werden, da Gräten und Schuppen den Hunden zu- oder auf den Boden geworfen werden.

Gefischt wird mit Netzen, Bambusmatten, die als Fallen in Bauchläufen aufgestellt werden oder mit *barbasco*, einem pflanzlichen Fischgift, das aus den Pflanzen *Lonchocarpus araripensis* oder *Lonchocarpus nicou* gewonnen wird. Die Wurzeln oder Zweige werden zerstampft und ausgepresst. Der austretende Milchsafte wird in ruhige Seitenläufe von Bächen mit niedrigem Wasserstand ausgewaschen. Das Gift lähmt die Atmung der Fische, die kurze Zeit nach dem Einbringen des Giftes an der Oberfläche taumeln und eingesammelt werden können. Das Gift ist für Warmblüter deutlich weniger giftig als für Kaltblüter, deshalb können die so gefangenen Fische von Menschen gefahrlos verzehrt werden (LUNNEBACH 2001).

#### Sammeln von Wildpflanzen und anderen essbaren Waldprodukten

Essbare Wildpflanzen leisten auch heute noch in vielen traditionell wirtschaftenden Bevölkerungsgruppen einen wesentlichen Beitrag zur Ernährungssicherheit (GRIVETTI 2000). Zwar bilden oft einige wenige stärkehaltige Grundnahrungsmittel die Basis der Ernährung dieser Gesellschaften (RUEL 2003), Wildpflanzen werden jedoch als Gemüsebeilagen, Würzmittel und zur Nahrungsergänzung herangezogen (JOHNS 1999). OGLE *et al.* (2001) identifizierten in ihrer Studie im Mekong Delta in Vietnam über 50 wildwachsende Pflanzen, die von der untersuchten Bevölkerungsgruppe zur Ernährung herangezogen werden und entscheidend zur Aufnahme von Karotinoiden, Vitamin C, Calcium und Eisen beitragen.

In ähnlicher Weise wie Wildpflanzen werden Kleintiere wie Frösche, Termiten, Ameisen und andere Insekten in allen tropischen Regionen gesammelt und gegessen. Sie stellen eine wichtige Eiweissquelle dar, die insbesondere von Beobachtern aus westlichen Kulturkreisen häufig übersehen und daher in ihrem Betrag zur Ernährungssicherung unterschätzt wird (vgl. WARNER 1991).

## Wildpflanzen

REINHARDT (unveröffentl.) identifizierte bei ihren ethno-botanischen Arbeiten im Herbst 2002 40 verschiedene Wildpflanzen, die von den Shuar der Gemeinden Napints und Chumbias als essbar bezeichnet wurden.

Palmen gehören zu den von den Shuar im Nangaritza-Tal am häufigsten genutzten Wildpflanzen. Viele Palmarten tragen essbare Früchte, von denen einige, z.B. *chonta* (*Bactris gasipea*) zu den (saisonalen) Grundnahrungsmitteln gezählt werden können. Von nahezu allen Palmarten wird neben etwaigen Früchten das Palmherz zur Ernährung herangezogen. Als Palmherzen bezeichnet man die von den Blattanlagen verborgene Sprossspitze mit den jungen Blattanlagen (LUNNEBACH 2001). Sie sind u.a. eine gute Quelle für die Vitamine C und B<sub>6</sub>, sowie die Mineralien Zink und Kupfer (NutritionData 2004).

Die Nutzung von Palmherzen wird als ökologisch bedenklich angesehen, da die meisten Palmen zur Gewinnung des Palmherzes gefällt werden müssen. Im Fall von *Bactris gasipea* bilden sich jedoch nach Beschädigung des Haupttriebes an der Stammbasis Kindel, so dass die Palme weiterlebt (LUNNEBACH 2001).

Die Shuar kennen viele Blattgemüse, die meisten von ihnen *Anthurium*-Arten, die sie unter dem Namen *eép* zusammenfassen. Der Gehalt dunkelgrüner Blattgemüse an Karotinoiden, Vitamin C, Protein, Calcium und Eisen ist oft höher als der anderer pflanzlicher Produkte (LATHAM 1997). In der internationalen Literatur wird der Beitrag dunkelgrüner Blattgemüse insbesondere zur Vitamin-A-Versorgung und damit zur Prävention von Vitamin-A-Mangelkrankungen kontrovers diskutiert (vgl. TAKYI 1999, DE PEE 1995). Die Bioverfügbarkeit des in den meisten dunkelgrünen Blattgemüsen enthaltenen Eisens ist stark von anderen Inhaltsstoffen der jeweiligen Mahlzeit abhängig (KING 1993).

Die Gruppe der von den Shuar genutzten wilden Früchte ist zu vielseitig, um Aussagen über ihren Beitrag zur Versorgung mit einzelnen Nährstoffen treffen zu können. Zudem wurden viele weniger bekannte Arten noch nicht auf ihre Nährstoffzusammensetzung hin überprüft. Verallgemeinernd lässt sich allerdings sagen, dass der saure Geschmack vieler Früchte auf hohe Vitamin-C-Gehalte und eine Rot- oder Gelbfärbung des Fruchtfleisches auf karotinoidhaltige Früchte schließen lässt (LATHAM 1997). Generell zeichnet sich Obst durch eine hohe Nährstoffdichte aus (ELMADFA 1998).

Neben den bereits genannten autotrophen Nahrungspflanzen tragen auch Pilze verschiedener Art zur Ernährung der Shuar bei.

### *Kleinere Wildtiere, Insekten etc.*

Neben Wildpflanzen leisten auch kleinere Tiere, v.a. Insekten und Amphibien, einen Beitrag zur Ernährung der Shuar in den Untersuchungsgemeinden. Diese tierischen Nahrungsmittel sollen an dieser Stelle gesondert von gejagten Wildtieren besprochen werden. Entscheidend bei der Einteilung ist, wie die jeweilige Nahrungsquelle erschlossen wird: Während die Jagd auf größere Säugetiere oder Vögel mit relativ hohem zeitlichen Aufwand verbunden und i.d.R. den Männern vorbehalten ist, geschieht das Sammeln von Fröschen, Insektenlarven etc. oft nebenbei und ist keiner bestimmten Personengruppe zugeordnet.

REDFORD (1995) weist auf einen bedeutenden Unterschied in der Verwendung von kleinen Wildtieren und Haustieren als Eiweißquelle hin: Insbesondere größere Haustiere wie Schweine oder Rinder werden oft als Kapitalanlage gesehen und nur in Ausnahmefällen für den eigenen Konsum geschlachtet. Sie tragen daher nur bedingt zur Proteinversorgung eines Haushalts bei. Gesammelte Wildtiere dagegen haben praktisch keinen Marktwert. Sie sichern in kleinen, aber relativ kontinuierlichen Mengen die Deckung des Eiweißbedarfs. REDFORD betont weiterhin, dass die Bedeutung kleiner gesammelter Wildtiere für die Ernährung von Außenstehenden i.d.R. unterschätzt wird, da die „Ernte“ oftmals (z.B. im Falle von Insekten) nicht zu Hause im Rahmen einer Mahlzeit zubereitet, sondern direkt am Fundort verzehrt wird.

Von den Shuar ist bekannt, dass sie u.a. Frösche, Schnecken, Krabben, Eidechsen und Insekten in verschiedenen Entwicklungsstadien für den Verzehr sammeln (o. Verf. 1977).

Der Verzehr der Larven des Rüsselkäfers *Rhynchophorus palmarum* ist weltweit in allen tropischen Regionen verbreitet (CERDA 2001). Die fetten Larven werden in großen Mengen aus abgestorbenen Palmstämmen gesammelt. Die Shuar verzehren die Larven roh, gekocht oder gegrillt. Bei besonders reichhaltiger Ernte werden die Larven durch ein spezielles Trocknungsverfahren konserviert (BIANCHI 1982): Dazu werden die Köpfe mehrerer Larven zwischen zwei dünne Ästchen geklemmt, die an den Enden zugebunden werden. Entscheidend ist, dass die Larven nicht verletzt werden, da das in ihnen enthaltene Fett sonst beim Erhitzen ausläuft. Die eingeklemmten Tiere werden dann über offenem Feuer gegrillt, bis sie trocken und knusprig sind. Auf diese Weise sind die Larven einige Tage haltbar.

CERDA (2001) verweist darauf, dass die Larven eine ausgesprochen gute Eiweiß- und Fettquelle darstellen und außerdem große Mengen der Vitamine A und E sowie einiger Mineralien (besonders Zink) enthalten. Er untersuchte daher in Vene-

zuela Möglichkeiten zum gezielten „Anbau“ von Rüsselkäferlarven und schlägt vor, die Eignung von *Rhynchophorus palmarum* als „Mini-Haustier“ (engl. *minilivestock*) weiter zu untersuchen. Akzeptanztests mit venezolanischen städtischen Touristen ergaben, dass in Zukunft sogar eine Kommerzialisierung der Larven in nicht-indigenen Zielgruppen denkbar wäre.

Die in der neueren Literatur oft als sehr hoch eingeschätzte Bedeutung von Wildpflanzen (OGLE 2001) und kleinen Wildtieren (REDFORD 1995) für die Ernährungssicherung traditionell wirtschaftender Bevölkerungsgruppen wird durch die Aussagen einiger bedeutender Anthropologen im Falle der Shuar in Frage gestellt: HARNER (1994) nimmt an, dass das Sammeln von Wildpflanzen und Waldprodukten unter den Shuar nur etwa 5% der Nahrungszufuhr ausmacht. Auch MÜNDEL (1981) äußert, dass die Sammeltätigkeit nie einen wesentlichen Beitrag zur Ernährung der Shuar geleistet hat.

Während des Feldaufenthalts wurde 3 Mal der Verzehr wilder Pflanzen beobachtet, 3 der befragten Frauen gaben Wildpflanzen im 24-Stunden-Recall an. Die betreffenden Frauen hatten *palmito* (Palmherz), *eép* (vermutlich *Anthurium sp.*, ein dunkelgrünes Blattgemüse), eine Pilzart und/oder *kumpía* (*Renealmia alpinia*) verzehrt. Kleinere Wildtiere tauchten nur einmal im 24-Stunden-Recall in Form von *mu-kuinde* (Larven des Rüsselkäfers *Rhynchophorus palmarum*) auf. In Shaima wurde über mehrere Tage hinweg beobachtet, dass Frösche aus überschwemmten Weiden und Entwässerungsgräben gesammelt und später zubereitet wurden.

Anscheinend machen demnach wilde Nahrungsmittel für die Shuar der Untersuchungsregion nur einen relativ unbedeutenden Teil der Nahrungszufuhr aus. Nicht ausgeschlossen werden kann jedoch, dass wilde Nahrungsmittel im 24-Stunden-Recall nicht immer angegeben wurden. Grund hierfür könnte z.B. die Annahme sein, wilde Pflanzen und Tiere gälten im wissenschaftlichen Sinne nicht als Nahrung. Eine zusätzliche Fehlerquelle ergibt sich durch die saisonale Verfügbarkeit vieler wilder Pflanzen und Kleintiere. FLEURET (1979) und OGLE (1985) weisen darauf hin, dass der Konsum von Wildpflanzen je nach Jahreszeit, Haushalt und individuellen Vorlieben sehr unterschiedlich sein kann.

### Einkauf

Ausnahmslos alle befragten Frauen gaben an, zusätzlich zu den subsistent erwirtschafteten Nahrungsmitteln Produkte käuflich zu erwerben. Zu den am häufigs-

ten genannten gehören Salz und pflanzliches Öl oder Streichfette, Zucker, Reis, Nudeln und Brot (vgl. Abb. 4).

Salz (Shuar: *wee*) wurde vor Beginn der Kolonialisierung aus 2 salzhaltigen Quellen (Mayáik und Wee etsna) gewonnen und über große Strecken zu den übrigen Shuar-Gemeinden transportiert (PELLIZARRO 1980). Es war ein sehr wertvolles Produkt, dem mythische Eigenschaften zugesprochen wurden. Heute kaufen alle befragten Familien in den Untersuchungsgemeinden abgepacktes Speisesalz, meist in Tüten zu je 500 g. Speisesalz wird in Ecuador auf landesweiter Ebene jodiert. Entsprechende Angaben konnten den in den Haushalten vorhandenen Salzpackungen entnommen werden.

Den Shuar stehen in ihrem Ökosystem mehrere Ölpflanzen zur Gewinnung pflanzlicher Fette zur Verfügung. So können die Früchte der Palme *Mauritia flexuosa* zur Gewinnung eines hochwertigen Speiseöls verwendet werden (COPPENS D'ECKENBRUGGE 2000). Die Nüsse der Palmart *Caryodendron orinocense* enthalten mehr als 50% Fett und einen hohen Anteil an essentiellen Fettsäuren (SCHRÖDER 1997). Avocados (*Persea americana*), die einen hohen Anteil an Fetten enthalten, sind nur während einer Jahreszeit erhältlich. Während des Feldaufenthalts die Nutzung dieser Ölpflanzen nicht beobachtet werden. Alle befragten Frauen in den Untersuchungsgemeinden gaben an, Pflanzenöl oder tierische Streichfette zuzukaufen.

Nudeln und Reis sind beliebte Grundnahrungsmittel, die in der Mehrzahl der befragten Familien regelmäßig zugekauft werden. Vor allem in Shaime sind sie ein fester Bestandteil der täglichen Ernährung.

Auch Zucker gehört zum Nahrungsmittelinventar der meisten Haushalte. Einige Frauen gaben an, sie bevorzugten *panela* (zu Ziegeln gepresster Rohzucker) gegenüber weißem Zucker, da sie weniger gesundheitsschädlich sei. Zucker wird vornehmlich zum Süßen von Tees und Limonaden verwendet.

Auch wenn alle befragten Frauen angaben, Brot zuzukaufen, war der Verzehr an Brot, der während des Feldaufenthalts beobachtet wurde, sehr gering.

Der Konsum von Süßigkeiten (v.a. Kekse, Lutscher und Bonbons) und kohlenstoffhaltigen Erfrischungsgetränken ist – nicht nur unter den Kindern – beliebt.

Auch Produkte, die von den Familien z.T. selbst produziert werden, wie z.B. verschiedene Obst- und Gemüsesorten oder Eier werden von der Mehrheit zusätzlich eingekauft. Frauen sagten aus, der Anbau häufig konsumierter Gemüsesorten wie Zwiebeln oder Tomaten sei in der Region wenig ertragreich. Äpfel, Birnen, Man-

gos, Wassermelonen und Weintrauben sind unter den gekauften Obstsorten besonders beliebt.

#### Nahrungsmittelhilfe PANN 2000

Unterstützt von UNDP, PMA, UNICEF und OPS/OMS führt das ecuadorianische Gesundheitsministerium ein nationales Programm zur Vorbeugung von Unterernährung und Mikronährstoffmängeln bei Kindern sowie schwangeren und stillenden Frauen durch. Das Programm mit dem Titel *PANN 2000 (Programa Nacional de Alimentación y Nutrición)* sieht die Ausgabe von fortifizierten Nahrungsergänzungen an schwangere und stillende Frauen sowie an Kleinkinder im Alter von 6 bis 24 Monaten vor.

Bei dem für Kinder vorgesehenen Produkt „Mi Papilla“ („Mein Brei“) handelt es sich hauptsächlich um fortifiziertes Sojamehl in Kombination mit verschiedenen Getreidemehlen. An Frauen wurde im Rahmen des Programms „Mi Bebida“ („Mein Getränk“) verteilt, das eine ähnliche Zusammensetzung aufweist.

Die offizielle Laufzeit des Programms endete im Dezember 2003. Jedoch wurden bereits während des Feldaufenthalts im Oktober und November 2003 die im Gesundheitszentrum gelagerten Packungseinheiten des PANN 2000 nur unregelmäßig und oftmals willkürlich an die Zielgruppe verteilt. Weiterhin wurde beobachtet, dass auch diejenigen Produkte, die in die entsprechenden Haushalte gelangten, nicht immer den Zielpersonen vorbehalten blieben: So teilten viele Kinder ihren Brei mit älteren Geschwistern, schwangere und stillende Mütter gaben ihr Produkt oft an ihre Kinder weiter.

Die Tatsache, dass Kinder in Shaimé häufig lautstark nach ihrem Brei verlangten, lässt auf eine hohe Akzeptanz der Produkte in den Untersuchungsgemeinden schließen. Allerdings wird der Erfolg des Programms durch die Beobachtung in Frage gestellt, dass der Packungsinhalt, der für den Zeitraum eines Monats hätte ausreichen sollen, oftmals schon innerhalb weniger Tage aufgebraucht und der Brei nicht wie vorgesehen als Nahrungsergänzung, sondern als Hauptmahlzeit in entsprechend größeren Mengen zubereitet wurde.

#### **4.2 Beurteilung der Ernährungsdiversität in den untersuchten Gemeinden**

Wie bereits in der Einleitung (Kap. 1.2) erwähnt, wurde die Messung von Ernährungsdiversität bisher nicht operationalisiert, was die Vergleichbarkeit der Ergebnisse unterschiedlicher Studien zur Ernährungsdiversität erheblich einschränkt. Neben den verschiedenen Indizes zur Beschreibung von Ernährungsdiversität ist daher

eine Kenntnis der Ernährungsmuster zur Beurteilung von Ernährungsdiversität bedeutend. Im Folgenden wird auf typisches Ernährungsverhalten der Shuar in den Untersuchungsgemeinden näher eingegangen.

### Ernährungsmuster (*dietary patterns*), Grundnahrungsmittel (*core foods*) und kulturell bedeutsame Nahrungsmittel

Als *core foods* (vgl. FANELLI 1985) im Sinne dieser Studie gelten diejenigen Nahrungsmittel, deren Verzehrshäufigkeit von einem Großteil der befragten Personen als „einmal täglich oder häufiger“ angegeben wurde. Auch wenn der Beitrag gelegentlich verzehrter Nahrungsmittel zur Ernährungssicherheit nicht unterschätzt werden darf, so sind es v.a. *core foods*, die eine Ernährungsweise in ihren Grundzügen prägen.

Wie in vielen subsistent wirtschaftenden Bevölkerungsgruppen tropischer Länder wird das Ernährungsmuster in den untersuchten Familien sehr deutlich von kohlenhydratreichen Knollenfrüchten wie Maniok, Süßkartoffel, Taro und anderen stärkehaltigen Früchten wie Kochbanane und *chonta* (*Bactris gasipaës*) dominiert (vgl. RUEL 2003). Über 90% der befragten Frauen gaben im Food-Frequency-Questionnaire an, Maniok mindestens einmal täglich zu verzehren, für viele ist er wichtiger Bestandteil jeder Mahlzeit. Die Angaben im 24-Stunden-Recall bestätigen diese Aussage, wenn auch nicht so deutlich, wie das Ergebnis des Food-Frequency-Questionnaire hätte erwarten lassen: Etwas über 60% der Frauen hatten am Vortag des Interviews Maniok zu sich genommen.

*Chicha*, ein meist aus fermentiertem Maniok hergestelltes leicht alkoholisches Getränk, ist für die meisten Familien nach wie vor ein wichtiger Eckpfeiler der Ernährung. Knapp  $\frac{3}{4}$  der Frauen gaben im Food-Frequency-Questionnaire an, täglich *chicha* zu trinken, im 24-Stunden-Recall nannten über 70% den Verzehr von *chicha* am Vortag. Auch wenn die durchgeführten Erhebungen rein qualitativer Natur sind, soll an dieser Stelle erwähnt werden, dass *chicha* oft in großen Mengen getrunken wird: Die meisten Frauen sagten aus, sie würden etwa 4 bis 5 Mal täglich *chicha* trinken. Das traditionelle Gefäß, in dem *chicha* serviert wird (der sog. *pilche*) fasst ungefähr einen halben Liter Flüssigkeit. Demnach nehmen viele Frauen täglich zwischen 2 und 2  $\frac{1}{2}$  Litern dieses Getränks zu sich.

Zur Herstellung von *chicha* werden die frisch geernteten Maniokknollen gewaschen, geschält und gekocht, bis sie weich sind. Noch während sie heiß sind, werden sie mit Hilfe eines großen Holzlöffels zu einem Brei zerstampft. Während der Maniok



gestampft wird, nimmt die Frau immer wieder kleinere Mengen davon in den Mund und zerkaut ihn. Der zerkaute Maniok wird dann in den Topf zurückgespuckt. Die im Speichel enthaltenen Enzyme beschleunigen den Abbau der Stärke und leiten die Fermentation ein (FAO 1990). In den zerstampften und zerkauten Brei reibt die Frau ein wenig Süßkartoffel, um der *chicha* einen leicht süßlichen Geschmack zu verleihen.

Je nach Fermentationsdauer enthält das fertige Maniokbier 3 bis 15% Ethanol (MÜNZEL 1981). Kinder und Frauen bevorzugen meist die frische, noch süßlich schmeckende *chicha* mit geringem Alkoholgehalt. Für Feste lässt man die *chicha* möglichst lange gären (3 bis 4 Tage).

Die Zubereitung und auch das Servieren der *chicha* ist den Frauen vorbehalten. Sie wird mit Hilfe des *pilche* (Shuar: *pinink*) dem Gärgefäß entnommen. Die dickflüssige *chicha* wird zunächst in einem zweiten *pilche*, in dessen Boden mehrere Löcher gebohrt wurden, gesiebt. Mit der Hand wischt die Frau den Rand des Gärgefäßes ab und leckt sich die Finger, bevor sie den *pilche* einem Gast überreicht. Damit soll dem Gast versichert werden, dass die *chicha* weder verdorben noch vergiftet ist. Es gilt als ausgesprochen unhöflich *chicha* abzulehnen.

In den meisten Haushalten wird Maniokbier täglich zubereitet. Die Herstellung nimmt dabei einen nicht unbedeutenden Teil der Arbeitszeit in Anspruch. In Fällen, in denen nicht genügend Maniok in den Hausgärten zur Verfügung steht, wird auf Mahlzeiten verzichtet, um weiterhin *chicha* zubereiten zu können.

Für die Shuar ist *chicha* nicht nur das einzige Getränk, das sie zu sich nehmen, sondern auch Nahrungsmittel und wichtiger Teil ihrer Kultur. Ihr werden nährende, kräftigende und hungerstillende Wirkungen nachgesagt. BIANCHI (1982) fasst die Bedeutungen der *chicha* wie folgt zusammen: „Es ist schwierig, zu erklären was *chicha* bedeutet: Sie ist Zuwendung, Speise und Trank, sie bedeutet Gastfreundschaft und Stärke.“ (freie Übersetzung der Autorin aus dem Spanischen).

Neben Maniok dienen auch andere stärke- oder zuckerhaltige Früchte zur Herstellung von *chicha*. *Uwí* (span. *chonta*, *Bactris gasipaës*) spielt in der Mythologie der Shuar eine wichtige Rolle. Die Reife der *chonta*-Früchte leitet die fruchtbare Jahreszeit ein (vgl. S. 52f). Aus diesem Anlass wird das Fest der *chonta* gefeiert, zu dem große Mengen *chicha* aus der stärkehaltigen *chonta*-Frucht hergestellt werden.

Weitere weniger häufig verwendete Ausgangsprodukte für fermentierte Getränke sind *maya* (*Arracacia* sp.), die Palmfrucht *achu* (*Mauritia flexuosa*), verschie-

dene Bananensorten (*plátano* und *maduro*, *Musa* sp.) und die Knollenfrucht *sanku* (*Xanthosoma* sp.) (BIANCHI 1982).

Gegenüber den beiden wichtigsten Grundnahrungsmitteln Maniok und Kochbanane spielen die übrigen stärkehaltigen Produkte, die in großer Vielfalt in den Haus- und Waldgärten kultiviert werden, eine untergeordnete Rolle: Süßkartoffeln, Taro u.ä. ergänzen abwechselnd die durch Maniok und Kochbanane dominierten Mahlzeiten.

Getreide ist kein traditioneller Bestandteil der Ernährung der Shuar. Erst in jüngerer Zeit gewinnen zugekaufte Getreideprodukte wie Reis und Nudeln an Bedeutung. Von den befragten Frauen hatten 58% am Vortag des Interviews Getreideprodukte verzehrt, ein Großteil von ihnen (je über 20%) Nudeln oder Reis. Ebenfalls beliebt ist Hafer, der in Wasser oder Milch eingerührt als dünnflüssiger Brei (span. *colada*) getrunken wird.

Als Eiweißlieferant spielt Fisch gegenüber anderen Quellen eindeutig die wichtigste Rolle: Knapp 17% der Befragten gaben an, Fisch täglich zu verzehren. Meist handelt es sich um selbstgefangene kleine Süßwasserfische (typischerweise eine Welsart, genannt *corroncho*, *Hypostomus plecostomos?*), die als Ganzes gekocht werden. Die Gräten werden i.d.R. nicht mitgegessen. Meist sind die Verzehrsmengen gering (vgl. S. 39), eine ausreichende Eiweißzufuhr dürfte jedoch bei regelmäßigem Verzehr für alle Bevölkerungsgruppen gewährleistet sein.

Vor allem in Shaime wird häufig auf Fischkonserven zurückgegriffen. Meist handelt es sich dabei um in Öl eingelegten Thunfisch oder Sardinen in Tomatensoße. Auch wenn die meisten Shuar derartige Konserven geschmacklich zu schätzen scheinen, existieren gegenüber Fischkonserven viele Vorbehalte: Bei den Fragen zu Nahrungsmiteleinschränkungen gehörten Fisch- und Fleischkonserven zu der mit am häufigsten genannten Nahrungsmittelgruppe (insgesamt 12 Nennungen, vgl. Abb. 8). Fischkonserven gelten als schwere Nahrungsmittel (span. *pesados*), die, wenn sie in zu großen Mengen verzehrt werden, zu Magenbeschwerden und Durchfall führen. Einige Mütter äußerten, dass sie ihren Kindern deshalb keinen oder nur sehr kleine Mengen Dosenfisch zu essen gäben.

Knapp 42% der Frauen gaben im 24-Stunden-Recall an, sie hätten am Vortag Fleisch verzehrt. Am häufigsten wird das Fleisch von Geflügel (v.a. Hühner und Enten) und Wildtieren gegessen. Rinder- oder Schweinefleisch wird dagegen häufig verkauft und nur zu besonderen Anlässen in der Familie konsumiert. So lässt sich auch der relativ hohe Anteil (über 10%) an Frauen erklären, die am Vortag des 24-

Stunde-Recalls Rindfleisch verzehrt hatten: Während der Feldarbeiten verstarb die anderthalbjährige Tochter einer Familie in Shaime. Die Familie schlachtete daraufhin eines ihrer Rinder, um die Trauergäste bewirten zu können.

Eine kritische Nahrungsmittelgruppe für die Bevölkerung der Untersuchungsregion sind Fette und Öle. In der traditionellen Ernährung sind Fisch und Fleisch die hauptsächlichen Fettquellen. Heute kaufen fast alle Familien pflanzliches Öl oder Schmalz ein. Nur rund 35% der befragten Frauen gaben an, den Mahlzeiten täglich Öl oder Schmalz zuzufügen. Dem entspricht ein Anteil von knapp 30%, der den Verzehr von Ölen oder Fetten im 24-Stunden-Recall angab. In Shaime werden deutlich häufiger Speisen mit Öl oder Schmalz zubereitet als in Napints und Chumbias.

Während in den meisten westlichen Kulturen ein übermäßiger Fettverzehr zu den häufigsten Ursachen für viele ernährungsbedingte Erkrankungen zählt (SHIKANY 2000), ist die Fettversorgung und insbesondere die Zufuhr essentieller mehrfach ungesättigter Fettsäuren in der untersuchten Population mit hoher Wahrscheinlichkeit marginal.

Die Mahlzeitenfrequenz von 3 Mahlzeiten am Tag unterscheidet sich nicht wesentlich von der vieler westlicher Kulturen. Allerdings ist die Intra-Mahlzeiten-Diversität wenig ausgeprägt: So sind für keine der 3 Mahlzeiten typische Gerichte vorgesehen.

#### Zubereitungsformen, Vorratshaltung

Generell erfüllt die Zubereitung von Nahrungsmitteln natürliche und kulturelle Funktionen: Maniok und Bohnen (*Phaseolus sp.*) beispielsweise müssen aus physiologischen Gründen wegen der in ihnen enthaltenen Antinutritiva vor dem Verzehr erhitzt werden. Andere Zubereitungsformen wie das Braten und Frittieren verbessern dagegen den physiologischen Wert eines Nahrungsmittels nicht, haben jedoch eine für viele Kulturen als genusssteigernd empfundene Geschmacksveränderung zur Folge (BARLÖSIUS 1999).

Die Möglichkeiten der Variation in der Nahrungsmittelzubereitung werden nicht zuletzt von der küchentechnischen Ausstattung mitbestimmt. Die Küchen der Shuar in den Untersuchungsgemeinden sind meist sehr einfach. In traditionellen Häusern, wie sie größtenteils in Napints und Chumbias noch vertreten sind, ist die Küche in den Wohnraum integriert (vgl. Foto 1 im Anhang). Dem Erhitzen von Wasser oder Nahrungsmitteln dient ein Holzfeuer. Dazu werden 3 Baumstämme so angeordnet, dass sich ihre Enden an einer Stelle beinahe berühren. Mit Hilfe kleinerer Äste wird

die Berührungsstelle entzündet. Mit dem fortschreitenden Verbrennen müssen die Stämme nachgerückt und schließlich durch neue ersetzt werden. In den moderneren Holzbauten in Shaime wurde von den meisten Familien ein Raum zur Küche deklariert (vgl. Foto 2 im Anhang). Möbel (Regale, Tische etc.) sind nur in geringem Umfang vorhanden. Fast allen Familien in Shaime steht ein Gasherd zur Verfügung. Das dafür verwendete Erdgas wird in Zylindern in Las Orquídeas erworben. Einige Familien ziehen es vor, statt der im Innenraum gelegenen Küche einen außerhalb des Hauses gelegenen überdachten Bereich zum Kochen und für den Verzehr von Mahlzeiten zu nutzen.

Im Gegensatz zu vielen westlichen Kulturen, in denen Nahrungsmittel immer wieder neu kombiniert und durch verschiedene Garmethoden in ihren geschmacklichen, optischen und haptischen Eigenschaften stark verändert werden (vgl. BARLÖSIUS 1999), beschränken sich die in den Untersuchungsgemeinden verwendeten Zubereitungstechniken i.d.R. auf das ausschließliche Garen von Nahrungsmitteln. Das Kochen ist dabei mit Abstand das am häufigsten angewandte Garverfahren. Sowohl stärkehaltige Grundnahrungsmittel wie Maniok, Kochbanane, Süßkartoffeln oder Reis, als auch Gemüse, Fisch und Fleisch werden bevorzugt auf diese Weise zubereitet. Das Kochwasser bei der Zubereitung von Fisch und Fleisch wird leicht gesalzen als Brühe (span. *caldo*) verzehrt.

Da auf den Holzfeuern der Shuar jeweils nur 1 Topf platziert werden kann, ist das Grillen im offenen Feuer ein weiteres beliebtes Garverfahren. Kochbananen (geschält oder mit Schale), Maiskolben, Süßkartoffeln, aufgespießte Fleischstückchen etc. werden häufig parallel zum Kochen auf diese Weise zubereitet.

Gebratenes ist unter den Shuar beliebt. Da Öle und Fette jedoch i.d.R. zugekauft werden müssen, wird diese Zubereitungstechnik nur selten verwendet. In Shaime werden häufiger frittierte Speisen zubereitet als in Napints und Chumbias. Gebraten oder frittiert werden beispielsweise dünne Maniokscheiben oder kleine ganze Fische. *Mole* ist ein beliebtes Gericht, für das gekochte Kochbananen zu einem Brei zerdrückt und mit etwas Öl und evtl. Zwiebeln und Tomaten angebraten werden.

Die traditionelle Küche der Shuar kennt zwei Dampfgarmethoden: Kleine Fische, Frösche, *mukuinde* (Palmkäferlarven) oder *palmito* (Palmherz) werden zubereitet, indem sie in große Blätter eingewickelt und dann in Wasser (*tonga*) oder im offenen Feuer (*ayampaco*) gegart werden. Die verwendeten Blätter sind meist Vertreter der Pfeffergewächse (*Piperaceae*), die dem Gargut eine besondere Würze verleihen.

Viele Shuar schätzen den Geschmack der auf diese Weise zubereiteten Nahrungsmittel.

Zum Würzen werden traditionell ausschließlich Salz und Chili verwendet. Salz wird häufig nicht vor oder während der Zubereitung zugegeben, sondern beim Servieren der Mahlzeit auf den Teller jedes einzelnen. Chilischoten existieren in vielen scharfen und sehr scharfen Varianten: Sie werden entweder roh verzehrt, oder in größeren Mengen zu einer Paste zerkoht.

Da die wichtigsten Grundnahrungsmittel in den Haus- und Waldgärten der Shuar das ganze Jahr über geerntet werden können, findet kaum Vorratshaltung statt. Pflanzliche Nahrung wird je nach Bedarf täglich frisch geerntet. Stehen einem Haushalt große Mengen an Fisch oder Fleisch zur Verfügung, die nicht an einem Tag verzehrt werden können, so wird der Überschuss meist über dem Holzfeuer der Küche geräuchert und auf diese Weise für einige Tage haltbar gemacht.

Insgesamt weist die *cuisine* der Shuar ein sehr eingeschränktes Spektrum an Zubereitungstechniken und Gerichten auf. Oft bestehen Mahlzeiten lediglich aus einem oder mehreren gekochten stärkehaltigen Grundnahrungsmitteln, die mit etwas Salz gewürzt werden. Saucen und Gemüsebeilagen, die einen entscheidenden Beitrag zur Mikronährstoffversorgung leisten könnten, sind bei den Shuar nicht gebräuchlich.

#### Vergleich der Ernährungsdiversität mit Werten aus der Literatur

Trotz der Vielfalt wissenschaftlicher Studien zur Ernährungsdiversität (vgl. Kap. 1.2), fällt der Vergleich der jeweils verwendeten Indizes schwer. Zu unterschiedlich sind die angewandten Methoden (24-Stunden-Recall (ONYANGO 1998, KANT 1991), Food-Frequency-Questionnaire (TORHEIM 2003), Wiegemethode (BERNSTEIN 2002, HATLØY 1998), Ernährungstagebuch (HANN 2001) oder eine Kombination dieser Methoden (PATTERSON 1994)), Referenzperioden (zwischen 1 Tag (KANT 1991) und 2 Wochen (DREWNOWSKI 1997)) und Studienpopulationen (Bewohner von Industrie- (HANN 2001) oder Entwicklungsländern (TORHEIM 2003, HATLØY 1998, ONYANGO 1998), alte Menschen (BERNSTEIN 2002), Kinder (HATLØY 1998), Kleinkinder (ONYANGO 1998, COX 1997), übergewichtige, normalgewichtige und untergewichtige Frauen (SPIEGEL 1990), vgl. auch HODGSON 1994).

Für Peru existiert ein Datensatz aus der Reihe *Demographic and Health Surveys*, den RUEL (2003) auf seine Aussagen hinsichtlich der Ernährungsdiversität untersucht hat. Die Daten beziehen sich auf den Verzehr von Nahrungsmitteln aus den

Gruppen Getreide, Hülsenfrüchte, Wurzel- und Knollenfrüchte, Milchprodukte, Vitamin-A-reiche Obst- und Gemüsesorten, andere Obst- und Gemüsesorten, Fleisch/Geflügel/Fisch und mit Fett/Öl zubereitete Nahrungsmittel. Wie in der vorliegenden Studie auch wurde mit einem 24-Stunden-Recall gearbeitet.

Von den 4460 im Rahmen des Surveys untersuchten Kindern erreichten 9,5% den maximal möglichen Ernährungsdiversitätsindex von 8. Der errechnete Median liegt bei 5,7 Nahrungsmittelgruppen. Dieser Wert scheint ähnlich dem Ergebnis der vorliegenden Studie, bei der der Median für den *Dietary Diversity Score* aus dem 24-Stunden-Recall 5 ist (vgl. Tab. 7). Da jedoch das zu erreichende Maximum hier bei 13 Nahrungsmittelgruppen liegt, muss der Median von 5 als Hinweis auf eine vergleichsweise geringere Ernährungsdiversität in der untersuchten Bevölkerungsgruppe als bei den peruanischen Kindern, die im Rahmen des *Demographic and Health Surveys* untersucht wurden, verstanden werden.

In der Studienpopulation des zweiten *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES II) in den USA verzehrten 50% der Studienteilnehmer/innen im Laufe von 24 Stunden 12-18 verschiedene Nahrungsmittel (RANDALL 1985). Für die vorliegende Studie liegt der Median des aus den 24-Stunden-Recalls ermittelten *Food Variety Scores* (FVS) bei 7, im Mittel wurde der Verzehr von  $8,84 \pm 5,16$  verschiedenen Nahrungsmitteln für den Vortag angegeben.

Obwohl die Indizes nur bedingt miteinander vergleichbar sind, verdeutlichen sie, dass die Ernährungsdiversität in den Untersuchungsgemeinden wahrscheinlich geringer ist, als in der beschriebenen US-amerikanischen oder peruanischen Bevölkerungsgruppe.

### Saisonalität

Die Shuar unterscheiden 2 Jahreszeiten: *uwí* ist die Zeit, in der die *chonta*-Palme (*Bactris gasipaës*) Früchte trägt. Sie gilt als Zeit des Überflusses und des Reichtums. Zur *uwí*-Zeit stehen nicht nur die Früchte vieler Wildpflanzen zur Verfügung, sondern auch Jagd und Fischfang fallen besonders reichhaltig aus. Der Zeit der *chonta*-Palme wird *naitiak*, die Zeit der Blüte, gegenübergestellt. Während dieser Zeit blüht die überwiegende Anzahl der Wild- und Kulturpflanzen und die meisten pflanzlichen Produkte können nicht oder nur in begrenztem Umfang geerntet werden. *Naitiak* gilt bei den Shuar als Zeit der Armut und der Trauer.

Die vorliegende Studie wurde zur *naitiak*-Zeit durchgeführt, also in der durch Mangel geprägten Saison. *Uwí* beginnt in den Monaten Februar/März und dauert et-

wa 6 Monate. Es ist anzunehmen, dass die Ernährungsdiversität in den befragten Haushalten zur *uwí*-Zeit höher ist als während des Feldaufenthalts festgestellt wurde. Große Unterschiede in der Verwendung wilder Pflanzen zu verschiedenen Jahreszeiten konnten beispielsweise auch in einer kenyanischen Studie beobachtet werden (OGOYE-NDEGWA 2003).

Die Shuar in den Untersuchungsgemeinden kennen keine Jahreszeiten mit absoluter Nahrungsmittelknappheit. Die Frage, ob es im vergangenen Jahr Monate gab, in denen sie nicht genug zu essen hatten, beantworteten einige Frauen mit ja. Es stellte sich in den folgenden Gesprächen heraus, dass eine Nahrungsmittelknappheit in allen Fällen auf eine fehlerhafte oder ungenügende Bewirtschaftung der Haus- und Waldgärten zurückgeführt wurde.

#### **4.3 Beurteilung des Beitrags traditioneller und moderner Nahrungsmittel zur Ernährungssicherheit**

Traditionelle Nahrungsmittel können tierischen oder pflanzlichen Ursprungs sein und sind dadurch gekennzeichnet, dass sie der natürlichen Umgebung entnommen werden. Sie umfassen neben den „wilden“, d.h. unkultivierten Nahrungsmitteln auch Anbauprodukte der Haus- und Waldgärten sowie Haustiere. Traditionelle Nahrungsmittel sind von käuflich erworbenen Nahrungsmitteln, die hier als moderne Nahrungsmittel definiert sind, zu unterscheiden (vgl. RECEVEUR 1997).

Weltweit erleben und erlebten weniger entwickelte Länder in den vergangenen Jahrzehnten eine Transition im Ernährungs- und Gesundheitsbereich (POPKIN 2003). Typischerweise steigt im Verlauf dieser Transition die Fettzufuhr, während gleichzeitig der Anteil stärkehaltiger Grundnahrungsmittel an der Energiezufuhr abnimmt. Unverarbeitete Getreide und Leguminosen werden häufig zunehmend durch raffinierte Getreideprodukte (meist Reis oder Weizen) ersetzt. Die Zufuhr an Fleisch, Fisch, Milchprodukten sowie Fetten und Ölen nimmt zu, gleichzeitig sinkt der Konsum an Obst und Gemüse (POPKIN 1993). Für indigene Bevölkerungsgruppen bedeutet der durch Akkulturation bedingte Ernährungswandel i.d.R. einen Rückgang im Verzehr traditioneller Nahrung und eine Zunahme in der Zufuhr moderner, also käuflich erworbener industriell verarbeiteter Produkte (KUHNLEIN 2003). Die aus diesen Veränderungen entstehenden abgewandelten Ernährungsweisen zeichnen sich durch eine höhere Energiedichte und weniger voluminöse (engl: *bulky*) Speisen aus (POPKIN 2001a).

In vielen Schwellenländern ist die Zunahme ernährungsbedingter chronischer Erkrankungen (engl. *diet-related chronic diseases*) wie z.B. Adipositas, Herzgefäßer-

krankungen (engl. *cardiovascular disease*, CVD), diverse Krebserkrankungen, Diabetes und Bluthochdruck eine häufig beobachtete Folge der veränderten Ernährungsmuster (POPKIN 2001b, WHITING 1998).

Die Annahme, traditionelle Ernährungsweisen seien „gesünder“ und modernen Diäten daher vorzuziehen, ist jedoch nicht uneingeschränkt richtig: Zwar kann der Verzehr von unverarbeiteten Getreiden, Leguminosen, Ballaststoffen, Obst und Gemüse vor ernährungsbedingten chronischen Erkrankungen schützen, eine unausgewogene und eintönige auf pflanzlichen Produkten basierende Ernährung mit einem hohen Anteil stärkehaltiger Grundnahrungsmittel und einem geringen Konsum an Gemüse, Früchten und Produkten tierischer Herkunft erhöht jedoch das Risiko für Nährstoffdefizite. Demnach kann ein traditionelles Ernährungssystem nur dann befürwortet werden, wenn der Anteil einzelner stärkehaltiger Grundnahrungsmittel in der alltäglichen Ernährung nicht überproportional hoch ist (POPKIN 2001c).

Im Untersuchungsort Shaime gaben 16 von insgesamt 19 befragten Frauen im 24-Stunden-Recall den Verzehr zugekaufter Nahrungsmittel an. In Napints und Chumbias dagegen fällt das Verhältnis traditioneller zu modernen Nahrungsmitteln deutlich zugunsten der herkömmlichen Produkte aus: In nur 2 Familien wurden laut Angaben der befragten Frauen am Vortag des Interviews gekaufte Nahrungsmittel verzehrt, in 9 Familien wurden dagegen ausschließlich traditionelle Speisen zubereitet. Während des Interviews wurde auf die Unterscheidung zwischen gekauften und selbst-produzierten Nahrungsmitteln kein besonderer Wert gelegt.

Die Ergebnisse machen deutlich, dass es offensichtlich große Unterschiede im Einkaufsverhalten zwischen den Bewohner/innen von Shaime und denen der weiter entfernt liegenden Gemeinden Napints und Chumbias gibt. Mögliche Gründe können eine unterschiedliche Kaufkraft (Bewohner in Shaime haben womöglich besseren Zugang zu Einkommensquellen), die durch längere (Transport-)Wege in Napints und Chumbias negativ beeinflusste Verfügbarkeit oder eine weiter fortgeschrittene Akkulturation in der leichter zu erreichenden Gemeinde Shaime sein.

#### Wertschätzung traditioneller Nahrungsmittel

EVANS *et al.* (2003) untersuchten die Einstellungen indigener Bewohner/innen einer Inselgruppe im Südpazifik gegenüber traditionellen und modernen Nahrungsmitteln. Es stellte sich heraus, dass traditionelle Nahrungsmittel in der Untersuchungsregion als schmackhafter und gesünder angesehen werden und ihnen ein höherer Nährwert zugeordnet wird. Dennoch führte die hohe Wertschätzung nicht zu



einem entsprechend hohen Konsum traditioneller Nahrungsmittel. Als mögliche Gründe werden die leichtere Verfügbarkeit (Kauf im Supermarkt versus Anbau oder Sammeln) und niedrige Preise moderner Nahrungsmittel genannt.

Während der im Rahmen der vorliegenden Studie durchgeführten Interviews wurde häufig der Wohlgeschmack verschiedener traditioneller Speisen (v.a. *chicha*, Palmherz, Blattgemüse, Palmkäferlarven (*Rhynchophorus palmarum*) und *yamala* (*Agouti paca*)) von den Interviewpartnerinnen besonders hervorgehoben. Viele moderne Nahrungsmittel gelten unter den befragten Personen dagegen als schädlich und es wird vor ihrem Verzehr in großen Mengen gewarnt. Insbesondere Schweinefleisch, Fisch- und Fleischkonserven sowie Eier und Fleisch von Batteriehühnern gelten als schwere Nahrungsmittel (span. *pesados*), die während bestimmter Lebensphasen die Gesundheit beeinträchtigen können (vgl. Kap. 4.4, S. 63ff). Mehrfach wurde die Meinung geäußert, die Lebenserwartung der Shuar sei höher gewesen, als sie noch keinen Zucker konsumierten.

Der Widerspruch zwischen der scheinbaren Wertschätzung traditioneller Nahrungsmittel bzw. der negativen Haltung gegenüber modernen Nahrungsmitteln und ihre jeweilige Bedeutung in der alltäglichen Ernährung der Shuar kann im Rahmen dieser Arbeit nicht geklärt werden. Eine mögliche Ursache für die geringe Nutzung traditioneller Nahrungsmittel könnte ihre abnehmende Verfügbarkeit und der erhöhte Aufwand zur Beschaffung sein.

#### Nährstoff- und Energiedichte traditioneller und moderner Nahrungsmittel

Einleitend wurde bereits erwähnt, dass eine hohe Ernährungsdiversität dazu beiträgt, einer Fehl- und Mangelernährung vorzubeugen (RUEL 2003). Wie divers eine Ernährung sein muss, um alle physiologischen Bedarfe decken zu können, hängt jedoch nicht zuletzt auch von der Nährstoffdichte der verwendeten Nahrungsmittel ab. Besonders nährstoffdichte Nahrungsmittel wie Fisch, fettarmes Fleisch, Leguminosen, Nüsse und vollwertige Getreide verringern die zur Bedarfsdeckung benötigte Ernährungsdiversität (WAHLQVIST 2003).

Die Dichte der meisten bei den Shuar verwendeten Grundnahrungsmittel ist für viele Nährstoffe gering. Besonders kritisch scheint die Versorgung mit Fetten und den Mineralstoffen Zink und Calcium zu sein.

Unter den stärkehaltigen Grundnahrungsmitteln sind Maniok und Taro mit 0,3 mg Zink pro 100 g (NUTRITIONDATA 2004) die zinkreichsten. Dennoch können beispielsweise bei vollständiger Energiebedarfsdeckung ausschließlich mit Maniok bzw.

Taro und einer täglichen Aufnahme von 1200 g Maniok bzw. 1750 g Taro nur ca. 55% der Zufuhrempfehlung für Zink bei 7 bis 9-jährigen Kindern gedeckt werden\*. SOLOMONS (2001) bestätigt diese Beobachtung: Personen, deren Ernährung auf Wurzel- oder Knollenfrüchten basiert sind i.d.R. nicht dazu in der Lage, so große Mengen dieser Grundnahrungsmittel aufzunehmen, dass eine ausreichende Zinkzufuhr gewährleistet wäre.

Für den Mikronährstoff Calcium zeigt sich ein ähnliches Bild: Unter den stärkehaltigen Grundnahrungsmitteln ist die Süßkartoffel mit 27 mg pro 100 g (NUTRITIONDATA 2004) der beste Calciumlieferant. Dennoch wird durch 1700 g Süßkartoffeln zwar der angenommene Energiebedarf von 1750 kcal eines 7 bis 9-jährigen Kindes zu 100%, die Zufuhrempfehlung für Calcium jedoch nur zu 70% gedeckt\*.

Die Versorgung mit den in vielen Entwicklungsländern kritischen Nährstoffen Jod, Eisen und Vitamin A scheint dagegen in der Untersuchungsregion ausreichend zu sein. Während des Feldaufenthalts konnten keine Anzeichen von Kropfbildungen (Hinweis für eine Jodmangelerkrankung), Veränderungen der Hornhaut im Auge (verursacht durch einen Vitamin-A-Mangel) oder besondere Blässe oder Antriebslosigkeit (als mögliches Zeichen für einen Eisenmangel) unter den Bewohnern und Bewohnerinnen der Untersuchungsgemeinden beobachtet werden. Diese Beobachtung wird durch die Tatsache, dass einige der von vielen Familien täglich verzehrten Grundnahrungsmittel hervorragende Quellen für Vitamin A (z.B. Süßkartoffel, Kochbananen (*Musa sp.*)) und Eisen (v.a Taro) sind, unterstützt. Die Bioverfügbarkeit von Eisen ist vermutlich durch die weitgehende Abwesenheit von Phytaten und den hohen Vitamin-C-Gehalt anderer Grundnahrungsmittel wie z.B. Maniok relativ hoch. Für eine kropfverhindernde Jodversorgung scheint die Verwendung jodierten Speisesalzes ausreichend zu sein.

Durch die geringe Energiedichte der meisten Grundnahrungsmittel (z.B. Maniok: 160 kcal pro 100 g, Süßkartoffel: 76 kcal pro 100 g) müssen große Mengen dieser Nahrungsmittel aufgenommen werden, um den Energiebedarf einer Person zu decken. Insbesondere Kinder können jedoch nur begrenzte Volumina zu sich nehmen. Die durch den hohen Stärkeanteil bedingte trockene Konsistenz der Mehrzahl der Grundnahrungsmittel und die Tatsache, dass in der traditionellen Küche der

---

\* Berechnung durch NutriSurvey, zugrunde lagen die DGE-Zufuhrempfehlungen aus dem Jahr 2000.

Shuar Soßen unbekannt sind, erschweren die Aufnahme großer Mengen dieser Nahrungsmittel.

Der Verzehr traditioneller wilder Nahrungsmittel, die sich meist durch hohe Nährstoff- und Energiedichten auszeichnen, konnte während des Feldaufenthalts nur selten beobachtet werden.

Unter den zugekauften Nahrungsmitteln ist besonders das pflanzliche Öl als ein positiver Beitrag zum traditionellen Ernährungssystem der Shuar zu werten. Im Gegensatz zur Überzahl westlicher Kulturen ist der Fettverzehr in den Untersuchungsgemeinden mit hoher Wahrscheinlichkeit zu gering. Die hauptsächlichen Fettquellen sind das Fleisch von Wildtieren, das meist deutlich magerer ist als das Fleisch domestizierter Tiere, und Fisch, der zwar häufig, aber nur in geringen Mengen verzehrt wird. Die Avocado (*Persea americana*) als pflanzliches Produkt mit hohem Fettgehalt (23 g Fett pro 100 g, hoher Anteil einfach- und mehrfachungesättigter Fettsäuren) ist nur während einer Jahreszeit erhältlich.

Der Ersatz traditioneller stärkehaltiger Grundnahrungsmittel durch Reis oder Weizenprodukte wie Nudeln und Brot scheint aus ernährungsphysiologischer Sicht wenig sinnvoll. Als positiv betrachtet werden kann jedoch die bessere Akzeptanz besonders bei Kindern und die vergleichsweise höhere Palatabilität und damit verbunden eine wahrscheinlich höhere Aufnahme.

Der Kauf verschiedener Obst- und Gemüsesorten ist generell als positiv zu bewerten. Da in der Region jedoch ausreichend Obst und Gemüse in kultivierter oder wilder Form zur Verfügung steht, scheint der finanzielle Aufwand zur Beschaffung „importierter“ Produkte nicht gerechtfertigt.

Ähnlich wie in anderen Kulturen steigt mit zunehmender Verfügbarkeit auch der Verbrauch solcher Produkte, die im ernährungsphysiologischen Sinne „leere“ Energieträger sind wie z.B. weißer Haushaltszucker und hochkonzentrierte alkoholische Getränke.

#### **4.4 Ernährungsdiversität beeinflussende Faktoren**

Während die Vielfalt der verfügbaren Nahrungsmittel, die im vorhergehenden Kapitel beschrieben wurde, die Grundlage der Ernährungsdiversität darstellt, findet aus dieser Nahrungsmittelvielfalt immer eine durch verschiedene Faktoren beeinflusste Auswahl statt. Faktoren, die im Rahmen dieser Studie als die Ernährungsdiversität beeinflussend identifiziert werden konnten, werden im Folgenden näher beschrieben.

## Erosion und Erhalt traditionellen Wissens

Der Artikel 8(j) der Biodiversitätskonvention definiert traditionelles Wissen (engl. *traditional knowledge*, TK) als „das Wissen, die Innovationen und Praktiken indigener und einheimischer Gemeinden, die in traditionelle Lebensweisen sowie die nachhaltige Nutzung biologischer Diversität eingebettet sind“ (freie Übersetzung der Autorin, CBD 1992).

Traditionelles Wissen spielt weit über den Gemeindeverbund hinaus eine wichtige Rolle für die Versorgung von Menschen mit Nahrung und Medikamenten: Die *Rural Advancement Foundation International* schätzt, dass „weiterhin 80% der Menschen auf dieser Erde in medizinischen Bedürfnissen auf indigenes Wissen angewiesen sind und möglicherweise 2/3 der Menschen ohne die Nahrungsmittel, die durch indigenes Wissen über Pflanzen, Tiere, Mikroorganismen und Landnutzungssysteme verfügbar wurden, nicht überleben könnten“ (freie Übersetzung der Autorin, RAFI/UNDP 1995). Häufig liegt indigenes Wissen den scheinbar neuen Innovationen großer Pharma- oder Chemiekonzerne zugrunde (RAFI/UNDP 1995).

Traditionelles Wissen existiert i.d.R. nicht in schriftlicher Form, sondern wird mündlich, visuell und durch praktisches *learning by doing* innerhalb der jeweiligen Gemeinde weitervermittelt. Im Laufe der fortschreitenden Akkulturation droht dieses Wissen an vielen Stellen verloren zu gehen.

LAUWERS (1997) konnte beispielsweise zeigen, dass die Kenntnisse über essbare Wildpflanzen bei Bewohnern des Untersuchungsorts Shaima stark altersabhängig sind: Über 40jährige konnten im Interview deutlich mehr essbare Wildpflanzen benennen als jüngere Interviewpartner/innen. Befragte unter 16 Jahren nannten mit Abstand die wenigsten Pflanzenarten.

Miguel Kukush, ehemaliger Präsident der *Asociación Shuar Tayunts* und Einwohner von Shaima, äußerte in einem informellen Gespräch, die Erosion traditionellen Wissens verlaufe in verschiedenen Stadien: Oft nimmt die Kenntnis wilder Pflanzen und Tiere sehr viel langsamer ab als ihr tatsächlicher Gebrauch. Auch wenn die meisten Shuar bis heute eine Vielzahl an Pflanzen und Tieren nennen können, so bedeutet das nicht gleichzeitig, dass sie dieses Wissen im Alltag auch entsprechend anwenden. Als Beispiel nannte er verschiedene Medizinalpflanzen, deren Inhaltsstoffe ein wirksames Mittel gegen intestinale Parasiten sind. Das traditionelle Wissen in Bezug auf diese Pflanzen beinhaltet nun

- das Wissen um den Namen und Nutzen dieser Pflanzen,

- die Fähigkeit zu ihrer Bestimmung im wildwachsenden Zustand,
- das Wissen um ihre Habitate und damit mögliche Fundorte,
- das Wissen um die Verarbeitung der Pflanze zur Herstellung des entsprechenden Medikaments und
- die tatsächliche Umsetzung und Anwendung dieses Wissens.

Am ehesten bricht die Wissenskette in ihrem letzten Glied. Herr Kukush beschrieb das absurde Szenario, dass viele Gemeindemitglieder im Krankheitsfall den Kauf industriell hergestellter Medikamente gegenüber der Verwendung traditioneller Heilmittel vorziehen würden, auch wenn die Wirkstoffe dieser Medikamente aus Medicinalpflanzen aus der unmittelbaren Umgebung der Gemeinden gewonnen worden wären.

Internationale Organisationen setzen sich seit langem für die Konservierung indigenen Wissens ein. So wurden beispielsweise in Ecuador Leitfäden für die Durchführung von Kursen entwickelt, in denen heute nicht mehr gebräuchliches Saatgut und die ihm zugeschriebenen Eigenschaften gesammelt werden (NAZAREA 2003a, NAZAREA 2003b). Nicht zuletzt trägt auch eben dieses Interesse v.a. ausländischer Wissenschaftler/innen und die Vielzahl ethno-botanischer Studien, die in der Region durchgeführt werden, zu einer neuen Wertschätzung des traditionellen Wissen unter den Wissensträgern bei.

### Abnehmende Verfügbarkeit traditioneller Nahrungsmittel

Neuere demografische, ökologische und wirtschaftliche Entwicklungen verändern die Verfügbarkeit verschiedener Nahrungsmittel. Während moderne Nahrungsmittel i.d.R. durch den Erwerb von Einkommen und die höhere Mobilität leichter verfügbar werden, wird der Zugang zu traditionellen Nahrungsmitteln aus den Haus- und Waldgärten und der Jagd- und Sammeltätigkeit zunehmend eingeschränkt.

### Demografische Faktoren

Ein ursprüngliches Kennzeichen des Amazonastieflands ist seine geringe Bevölkerungsdichte. Regierungsprogramme propagierten in den vergangenen Jahrzehnten die Umsiedlung von Bevölkerungsgruppen aus überfüllten Landstrichen v.a. im Hochland in die bis dahin dünn besiedelten Tieflandregionen (KROEGER 1984). Heute lebt ein nicht unbedeutender Anteil „weißer“ Siedler und Saraguros im Nangaritza-Tal (vgl. BELOTE 2003). Die ungeachtet ihrer Herkunft als *colonos* bezeichneten neuen Siedler erhöhen den Bevölkerungsdruck in der Region. Die Nach-

haltigkeit der traditionellen Landnutzungssysteme der Shuar ist ab einer kritischen Bevölkerungsdichte nicht mehr gewährleistet (vgl. JOHNSON 2002). Der Impact des wachsenden demografischen Drucks auf das Ökosystem ist daher besonders schwerwiegend. Neben der Rodung neuer Flächen für die agrarische Nutzung ist v.a. die Fauna von einer vermehrten Nutzung betroffen. Für die Shuar sind dadurch die traditionellen Nahrungsmittelquellen Wildtiere und Fisch nur noch bedingt nutzbar. Durch Haustierhaltung versuchen viele Familien einen Ausgleich für die Versorgung mit tierischen Produkten zu schaffen (MASHINKIAS 1988).

### Ökologische Faktoren

Die Landnutzungssysteme der neuen Siedler sind dem Ökosystem „tropischer Bergregenwald“ i.d.R. weniger gut angepasst als das *slash-and-burn* Verfahren, das die Shuar seit Jahrhunderten praktizieren (POHLE 2004). So brandroden insbesondere die Saraguro als traditionelle Viehhalter große Flächen tropischen Regenwalds zur Weidegewinnung (POHLE 2004). Das Ökosystem reagiert auf diese Veränderungen sehr empfindlich. Für die Shuar, die ihre Nahrungsmittel auch heute noch zu einem bedeutenden Teil dem Wald entnehmen, bedeutet der Verlust von Primärregenwald – und dem damit einhergehenden Verlust an Biodiversität – die Gefährdung ihrer Ernährungssicherheit (JOHNSON 2002).

In einem informellen Gespräch berichtet Ampam Karakras (Direktor von PRODEPINE) beispielhaft über eine der möglichen Folgen fortschreitender Waldrodung:

Früher jagten die Shuar viele Wildvögel. Sie kannten deren Aufenthaltsorte, da die meisten Vögel sich von den Früchten bestimmter Bäume oder Sträucher ernähren. Werden diese Futterbäume im näheren Umkreis der Gemeinden gefällt, so ziehen die Vögel weiter. Jäger müssen sich nun in einem weiteren Radius um die Siedlungen bewegen als bisher. Die Jagd wird dadurch zeitaufwändiger, bis sie sich schließlich nicht mehr lohnt und das traditionelle Nahrungsmittel „Wildvogel“ damit verloren geht.

### Wirtschaftliche Faktoren

Um einen Zugang zur monetären Marktwirtschaft zu erlangen, verlagern viele Shuar ihre agrarische Produktion weg von Subsistenzprodukten wie Maniok, Kochbanane (*Musa sp.*) und Taro hin zu möglichen Verkaufsprodukten (engl. *cash crops*)

wie *naranjilla* (*Solanum quitoense*) oder Limonen (*Citrus sp.*) (MASHINKIAS 1988). Die möglichen Gefahren einer solchen Verlagerung sind die entstehende Abhängigkeit von einer externen Nachfrage und die hohe Kostenintensität der meisten *cash crops* durch Pestizid- und Düngemittelbedarf (DEWEY 1979). Eine der schwerwiegendsten Folgen der Konzentration auf den Anbau von *cash crops* ist die Verdrängung von Subsistenzprodukten. Viele Haushalte, die durch eine reine Subsistenzwirtschaft ihre Ernährung weitgehend sichern konnten, geraten durch den vermehrten Anbau von *cash crops* in Ernährungskrisen, insbesondere dann, wenn Ernteauffälle oder niedrige Preise den Gewinn aus dem *cash-crop* Anbau schmälern.

In den Untersuchungsgemeinden spielten *cash crops* zum Untersuchungszeitpunkt eine untergeordnete Rolle: Diejenigen Familien, die über Kaffee- oder Kakaopflanzen verfügen, gaben an, die Früchte nicht zu ernten, da der geringe Marktwert den hohen Aufwand nicht rechtfertige. Andere Produkte mit potentiell Marktwert wie Zitrusfrüchte, *naranjilla* (*Solanum quitoense*) oder Bohnen werden selten verkauft und eher für den Eigenkonsum verwendet.

Viele Shuar migrieren zeitweise in die nächstgelegenen Städte (v.a. Zamora, Loja und Guayaquil), um dort einer Erwerbstätigkeit nachzugehen. Der Arbeitskraftausfall während ihrer Abwesenheit macht sich in einem Rückgang der agrarischen Produktion und einer verringerten Jagd- und Sammeltätigkeit bemerkbar.

#### Fürsorglichkeitsverhalten gegenüber Kleinkindern

Neben der Nahrungsverfügbarkeit, ausreichenden hygienischen Bedingungen und einer grundlegenden Gesundheitsversorgung ist das Fürsorgeverhalten von Eltern und anderen *care takers* für den Ernährungsstatus von Kindern mitbestimmend (LONGHURST 1995). Fürsorgeverhalten (engl. *care*) beinhaltet Zuwendung im Sinne von Zeit, Aufmerksamkeit und Unterstützung, um die physischen, emotionalen, intellektuellen und sozialen Bedürfnisse heranwachsender Kinder zu stillen (LONGHURST 1995). Fütterungspraktiken (engl. *feeding practices*) sind eine Komponente des Fürsorgeverhaltens, die das Wachstum und die körperliche und mentale Entwicklung eines Kindes wesentlich beeinflussen (ARIMOND 2001).

Das Fürsorgeverhalten von Eltern steht nicht im Mittelpunkt der vorliegenden Studie. Dennoch lassen sich durch die Ergebnisse der Interviewfragen zum Bruststillen (s. Fragebogen im Anhang, S. 98) und Beobachtungen während des Aufenthalts in den Haushalten Aussagen über möglicherweise positive oder negative Auswirkungen

gen des in den Untersuchungsgemeinden typischen Fürsorgeverhaltens auf die Ernährungsdiversität und den Ernährungsstatus der Kinder machen.

Determinanten des Stillens und Abstillens gelten als klassische Indikatoren für *care*-Verhalten (ARIMOND 2001). Das Stillverhalten der befragten Frauen in den Untersuchungsgemeinden ist insgesamt als sehr positiv zu bewerten. Das gilt insbesondere für die Gabe von Kolostrum, den Zeitpunkt des Abstillens (vgl. Kap. 3.5) sowie die allgemeine Stilldauer (vgl. Abb. 6). Die Verwendung von industriell gefertigter Babynahrung und Flaschenfütterung scheinen in den Untersuchungsgemeinden nicht von Bedeutung zu sein.

Für die Diversität der Ernährung werden *feeding practices* erst mit Beginn des Zufütterns relevant. Die typische Zusammensetzung der Erstnahrung oder Beikost wurde im Rahmen dieser Studie nicht gesondert erhoben. Es konnte allerdings beobachtet werden, dass Kleinkinder in den befragten Familien die übliche Familienkost erhalten. Besondere Nahrungsmittel, Gerichte oder Zubereitungsformen scheinen für sie nicht vorgesehen zu sein (vgl. JELLIFFE 1968).

Mit zunehmendem Alter sind Kinder grundsätzlich mehr und mehr dazu in der Lage, Nahrung eigenständig ohne fremde Hilfe zu sich zu nehmen. Der Übergang vom passiven gestillt werden zur aktiven Nahrungsaufnahme ist jedoch kritisch und erfordert die besondere Aufmerksamkeit der Eltern. Die extremen Ausprägungen von *care*-Praktiken in dieser Phase reichen vom Zwangsfüttern und dem Füttern unter Strafandrohung oder mit tatsächlicher Züchtigung bis hin zur völligen Autonomie von Kleinkindern, denen im Stil von *laissez faire* die Entscheidung über Menge und Auswahl der zugeführten Nahrung selber überlassen bleibt (DETTWYLER 1989). Das zwischen diesen Extremen liegende optimale *care*-Verhalten für Kleinkinder und ältere Säuglinge wird von BIRCH und FISHER (1995) als *responsive feeding* beschrieben. *Responsive feeding* beinhaltet u.a. die Ermunterung des Kindes zum Essen und das Anbieten von alternativen Speisen bei mangelndem Appetit, das regelmäßige und häufige Anbieten von Nahrung, die Bereitstellung einer für die Nahrungsaufnahme adäquaten Umgebung sowie die Berücksichtigung psychomotorischer Fähigkeiten und gegebenenfalls aktives Füttern (ARIMOND 2001).

In den Untersuchungsgemeinden Shaime, Napints und Chumbias scheint sich das als positiv zu bewertende *care*-Verhalten in der Stillphase nicht bei älteren Säuglingen und Kleinkindern fortzusetzen. Kleinkindern in den besuchten Haushalten wurde bereits in sehr frühem Alter eine große Selbständigkeit abverlangt. Viele Kinder bleiben über mehrere Stunden am Tag allein im Haus zurück, während Eltern



und ältere Geschwister Tätigkeiten in oft erheblicher Entfernung vom Haus nachgehen. Während der Abwesenheiten erwachsener Familienmitglieder bleibt eventuelles Verlangen der Kinder nach Nahrung ungestillt.

Kinder nehmen schon früh an Familienmahlzeiten teil und es wird für sie im Gegensatz zu vielen anderen Kulturen (vgl. HAUTVAST 1999) i.d.R. keine besondere Nahrung zubereitet. Sehr früh essen kleine Kinder ohne besondere Aufsicht durch einen Erwachsenen. Eine Ermunterung zum Essen im Sinne des *responsive feeding* konnte während des Aufenthalts in den Gemeinden kaum beobachtet werden.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass eine Veränderung des *care*-Verhaltens insbesondere von Müttern und Vätern gegenüber von Kleinkindern in den Untersuchungsgemeinden wünschenswert wäre. *Care taker* nehmen durch altersangepasstes *care*-Verhalten nicht nur Einfluss auf die vom Kind verzehrte Nahrungsmenge, sondern auch auf die Nahrungsmittelauswahl. In einer Studie zur Ernährungsdiversität bei institutionalisierten älteren Menschen konnte gezeigt werden, dass ein positiver Zusammenhang zwischen der Ernährungsdiversität der Heimbewohner und einer aktiven Fütterung durch das Pflegepersonal bestand (BERNSTEIN 2002). Ein ähnlicher Zusammenhang ist auch bei der Fütterung von Kleinkindern sehr wahrscheinlich. Der potentiell positive Einfluss von Fürsorgeverhalten auf die Ernährungsdiversität von Kleinkindern wird demnach in den Untersuchungsgemeinden nicht in vollem Umfang ausgeschöpft.

### Nahrungsmittelmeidung und besondere Nahrungsmittelattribute

Tabus beinhalten nicht verschriftlichte soziale Regeln zur Kontrolle menschlichen Verhaltens (COLDING 1997). Häufig wird vornehmlich in traditionellen Gesellschaften für Personengruppen (z.B. Kinder, Ältere) oder Lebensphasen (Schwangerschaft, Stillzeit, Krankheit) der Verzehr bestimmter Nahrungsmittel durch Tabus eingeschränkt (COLDING 2001). Auch die Shuar verzichten auf den Verzehr bestimmter Nahrungsmittel während bestimmter Lebensphasen.

Eine auf dem Geschlecht begründete Tabuisierung von Nahrungsmitteln wurde im Rahmen der Studie nicht festgestellt: Männer und Frauen nehmen qualitativ die gleichen Nahrungsmittel zu sich.

Mit Abstand am häufigsten (93%, vgl. Tab. 6) wurden Nahrungsmittelrestriktionen für Mütter kurz nach einer Entbindung genannt. Dabei überwogen Nahrungsmittel tierischer Herkunft, so wurde beispielsweise Schweinefleisch 12-mal genannt, Meerschweinchen 11- und Entenfleisch 8-mal.

Bemerkenswert ist, dass die für Mütter nach einer Entbindung zutreffenden Restriktionen nicht auch in gleicher Weise für die mit dieser Lebensphase in engem kausalen und zeitlichen Zusammenhang stehenden Zeitabschnitte der Schwangerschaft und der Stillzeit gelten. Für Mütter nach einer Entbindung wurden Nahrungsmiteleinschränkungen 1,8-mal häufiger genannt als für Stillende und mehr als 13-mal häufiger als für schwangere Frauen.

Der westliche Denkansatz, dass mögliche Schad- oder Giftstoffe aus der Nahrung der Mutter über die Muttermilch in den Organismus des Neugeborenen gelangen können (ELMADFA 1998), sind offenbar nicht Grundlage für die Restriktion bestimmter Nahrungsmittel. Tatsächlich gelten die für Mütter nach einer Entbindung angegebenen Nahrungsmiteleinschränkungen in gleicher Weise für den Vater des Kindes, was eine biologische Erklärung für die mögliche Schädigung des Kindes ausschließt. Vielmehr gründen sich viele der im Interview erwähnten Nahrungsmitteltabus auf der Vorstellung, dass morphologische Eigenschaften eines Nahrungsmittels oder Verhaltensweisen essbarer Wildtiere sich auf diejenigen Kinder übertragen, deren Väter oder Mütter das Fleisch dieser Tiere frühzeitig nach der Geburt zu sich nehmen (vgl. ZANN 1983). So wurde u.a. behauptet, der Verzehr krächzender Vogelarten (z.B. *carpintero* aus der Familie *Picidae*) durch die Eltern löse beim Kind eine schwere Bronchitis aus. Auf den Verzehr von Entenfleisch verzichteten Eltern wegen des Aussehens der Ausscheidungen dieser Vögel: Deren Farbe, Konsistenz und Häufigkeit übertragen sich angeblich auf die Ausscheidungen des Kindes, sprich: sie führen beim Kind zu Diarrhöe. Eltern glauben auch, dass wenn sie eine bestimmte Froschart verzehren, bevor ihr Kind selbständig laufen kann, das Kind nur sehr spät und mit Schwierigkeiten zu laufen lernen wird. Verzehrten Eltern das Fleisch von Kaimanen oder Schlangen, die wegen ihrer Kaltblütigkeit als träge gelten, so würde das Kind übermäßig viel schlafen.

Während im westlichen Kulturkreis schwangere Frauen als Personengruppe mit erhöhtem Nährstoffbedarf angesehen werden und Schwangeren vom Verzehr bestimmter Nahrungs- und v.a. Genussmittel abgeraten wird (ELMADFA 1998), scheint sich die Ernährung einer schwangeren Frau bei den Shuar nicht wesentlich von der nicht-schwangerer Frauen zu unterscheiden: Nahrungsmiteleinschränkungen für Schwangere wurden nur von 6,9% der befragten Frauen genannt. Ananas (*Ananas comusus*) und Palmherzen sollen von Schwangeren nicht in großen Mengen verzehrt werden, da das Kind sonst mit einem übermäßig großen Kopf zur Welt kommen würde. Ähnlich wie bei den Nahrungsmiteleinschränkungen für junge Eltern handelt es

sich dabei um die Vorstellung, dass sich morphologische Charakteristika des Nahrungsmittels (in diesem Fall Form und Prominenz eines Pflanzenteils) auf das Kind übertragen könnten.

In Napints erwähnten 2 Interviewpartnerinnen, dass eine Frau während des letzten Trimesters der Schwangerschaft nur sehr wenig essen dürfe, damit das Kind nicht zu groß würde. Angesichts der ungenügenden medizinischen Versorgung in den abgelegenen Gemeinden ist die Sorge um mögliche Komplikationen bei der Geburt durch zu große oder schwere Föten verständlich.

Die für an Durchfall leidenden Kinder oder kranke Personen genannten Nahrungsmiteleinschränkungen wiesen i.d.R. einen kurativen Charakter auf und scheinen weniger auf mythischen Glaubensvorstellungen zu beruhen. Allerdings entsprechen die Therapien nicht immer den Auffassungen westlicher Medizin: So wurde mehrfach geäußert, dass Kinder, die an Durchfall leiden, nur trockene Nahrungsmittel zu sich nehmen dürfen, während der Verzehr von Suppen u.ä. den Durchfall verschlimmere. Der Verzicht auf fette und ölige Speisen während einer Durchfallerkrankung wurde ebenfalls häufig genannt und scheint auch nach westlichen Vorstellungen sinnvoll.

Für Säuglinge nannten 69% der befragten Frauen Nahrungsmiteleinschränkungen. Allerdings fielen die Antworten zu unterschiedlich aus, um allgemein gültige Regeln identifizieren zu können. Im Interview wurde die positiv formulierte Frage nach für den Säugling geeigneter Beikost nur indirekt gestellt. Es wurde jedoch deutlich, dass die Shuar in den untersuchten Gemeinden keine typische Beikost für Säuglinge kennen und die Auswahl der jeweiligen Ersnahrung individuell getroffen wird. Als Ersnahrung wurden u.a. verdünnte unfermentierte *chicha*, Hühnerbrühe und Palmherz genannt.

Einige Frauen äußerten, dass die Muttermilch einer schwangeren Frau dem Säugling oder Kleinkind schade. Deshalb würden Kinder abgestillt, sobald die Mutter erneut schwanger sei. Andere Frauen dagegen sagten aus, sie würden weiter stillen, bis das Kind die Muttermilch offensichtlich nicht mehr vertrage, es bekomme dann Diarrhöe.

Die Antworten der befragten Frauen zu Nahrungsmiteleinschränkungen für Kinder fielen insgesamt sehr uneinheitlich aus, auffällig ist jedoch, dass in 3 von 7 Fällen Früchte (Banane, Papaya, Avocado) als für Kinder ungeeignet genannt wurden.

Eine aphrodisierende Wirkung wurden nur der Avocado und gewöhnlichem Speisesalz nachgesagt. Der Salzverzehr ist daher für alle Personengruppen reglementiert. Einige Frauen gaben an, jungen Mädchen sei es nicht erlaubt Avocados zu essen, da sie sonst ein zu ausgeprägtes Interesse am anderen Geschlecht entwickelten.

In vielen Fällen wurde auf die Frage nach Nahrungsmittelmeidungen für bestimmte Lebensabschnitte nicht mit spezifischen Nahrungsmitteln geantwortet, sondern Nahrungsmittelgruppen (z.B. Obst) oder allgemeine Qualitäten (z.B. fette oder trockene Speisen) als zu vermeiden genannt.

Neben der in anderen Kulturen häufigen Einteilung in „warme“ und „kalte“ Nahrungsmittel (vgl. z.B. NICHTER 1987, MESSER 1981), scheint bei den Shuar eine Klassifizierung in „trockene“ und „nasse“ Nahrungsmittel üblich zu sein. Insbesondere für stillende Mütter wurde mehrfach angegeben, sie sollten möglichst „trocken“ essen und Brühen u.ä. vermeiden.

Nahrungsmittel wie Schweinefleisch, Fisch- oder Fleischkonserven und *granos* (Hülsenfrüchte) wurden häufig als *pesados* (schwer) bezeichnet. Schwere Nahrungsmittel sollen generell und insbesondere von Älteren, Kindern und Kranken nur in kleinen Mengen verzehrt werden.

Die v.a. für westliche Kulturen übliche Einteilung in gute (d.h. gesunde) und schlechte (d.h. krankheitsfördernde) Nahrungsmittel (CHIVA 2002) ist bei den Shuar ungebräuchlich. Nahrungsmittel wurden nur für bestimmte Lebensphasen oder Personengruppen als möglicherweise schädlich eingestuft. Auffällig ist außerdem, dass Nahrungsmitteln im Allgemeinen keine besonderen positiven Wirkungen (z.B. gesundheitsfördernd, stärkend etc.) zugesprochen wurden. Lediglich dem Verzehr von Fleisch großer Raubtiere wird nachgesagt, Mut und Kraft eines Mannes zu stärken.

Die Tatsache, dass ein Großteil der Nahrungsmittelmeidungen proteinhaltige Nahrungsmittel tierischer Herkunft betrifft (s. Abb. 7, vgl. O'DOHERTY JENSEN 2002) und die Nahrungsmittelauswahl besonders häufig für vulnerable Gruppen wie Schwangere, Stillende, Frauen nach der Entbindung, Säuglinge und Kinder eingeschränkt ist (vgl. COLDING 2001), macht offensichtlich, dass die individuelle Einschränkung der Nahrungsmitteldiversität aufgrund von Nahrungsmitteltabus zu einer Verschlechterung der Ernährungssituation bei den betroffenen Personengruppen führen kann (vgl. SANTOS-TORRES 2002).

## Schulbildung

Der positive Zusammenhang zwischen Bildung und Ernährungsstatus wurde bereits in einer Vielzahl von Studien festgestellt (z.B. GIRMA 2002, GOBOTSWANG 1998). HANN (2001) sowie KANT (1991) konnten zeigen, dass sich der Bildungsgrad in gleicher Weise positiv auf die Ernährungsdiversität auswirkt.

Auch wenn die geringe Anzahl an untersuchten Familien eine Korrelierung verschiedener untersuchter Faktoren nur bedingt zulässt, so scheint sich der positive Zusammenhang zwischen dem Bildungsgrad und der Ernährungsdiversität in der vorliegenden Studie zu bestätigen (vgl. Kap. 3.7). Zusätzlich bestärkt wird die Annahme eines positiven Zusammenhangs zwischen Bildungsgrad und Ernährungsdiversität durch die Tatsache, dass die Indizes für Ernährungsdiversität in 4 Familien, in denen 1 Elternteil als Lehrkraft tätig ist, überdurchschnittlich hoch liegen: So beträgt der mittlere *Food Variety Score* der 4 Lehrerfamilien 14,4 im Vergleich zu 8,8 in der Gesamtstichprobe. Der *Dietary Diversity Score* liegt im gesamten Mittel bei 5,2, für die 4 Lehrerfamilien ergibt sich ein Mittel von 7,5.

## Zunehmende Verfügbarkeit moderner Nahrungsmittel

Die Verfügbarkeit moderner Nahrungsmittel wird im wesentlichen von 2 Einflussfaktoren bestimmt: Zum einen durch die infrastrukturelle Anbindung an Märkte, zum anderen durch die Ausstattung Einzelner mit finanziellen Ressourcen. Der unterschiedlich gute Zugang zu Einkaufsmöglichkeiten wurde bereits in Abb. 5 dargestellt.

Die Mehrzahl der Familien in den Untersuchungsgemeinden hat kein geregeltes Einkommen. Lediglich staatliche Angestellte (z.B. Lehrer) erhalten ein gesichertes monatliches Gehalt. Dennoch verfügt die Mehrzahl der Familien über verschiedene hohe Barbeträge. Haustiere (v.a. Rinder) werden oft im Sinne einer Kapitalanlage gehalten und im Fall eines akuten Barmittelbedarfs verkauft. Eine weitere häufig genutzte Einkommensquelle ist Holz. Da die Holzentnahme jedoch nach der Erklärung der Region zum Schutzgebiet (*bosque protector*) (FUNBOTÁNICA 2002) durch Bewirtschaftungspläne reglementiert ist, wird diese Einkommensquelle in Zukunft vermutlich an Bedeutung verlieren. Andere Shuar wiederum verdienen einen Großteil des Geldes, das ihnen zur Verfügung steht, in kurzfristigen Anstellungsverhältnissen, z.B. bei Bauprojekten in der Gemeinde oder als Touristenführer.

Da die Mehrzahl der Familien in den Untersuchungsgemeinden weiterhin hauptsächlich in Subsistenz lebt, führen unregelmäßige Einkommen i.d.R. nicht zu

akuter Ernährungsunsicherheit. Andererseits scheint die Bedeutung moderner Nahrungsmittel für die Ernährung zuzunehmen: In Shaime verzehrten fast alle befragten Frauen am Vortag des Interviews gekaufte Produkte (vgl. Kap. 4.3). Einige Frauen in Shaime bewirtschaften keinen eigenen Hausgärten mehr. Sie ernähren sich hauptsächlich von gekauften Nahrungsmitteln und erhalten zusätzlich typische Hausgartenprodukte wie Maniok und Kochbananen von Verwandten geschenkt.

#### **4.5 Beurteilung des Gesundheits- und Ernährungsstatus der Kinder in den untersuchten Gemeinden**

Zur Beurteilung des Gesundheits- und Ernährungsstatus der Kinder in den Untersuchungsgemeinden werden im Folgenden die Ergebnisse der Beobachtung klinischer Symptome und der anthropometrischen Messungen herangezogen.

##### Beobachtung klinischer Symptome

Schwerwiegende klinische Symptome einer Unterernährung konnten bei der Mehrzahl der untersuchten Kinder nicht festgestellt werden. Ödeme im Bereich der Gliedmaßen wurden bei keinem Kind beobachtet. Ein Junge, der noch keine 6 Monate alt war und dessen anthropometrischen Daten deshalb nicht ausgewertet wurden, wies Anzeichen von Marasmus auf (vgl. Foto 4 im Anhang). Das Haar vieler Kinder ist stumpf und trocken, was ein mögliches Merkmal einer beginnenden Protein-Energie-Malnutrition sein könnte (LATHAM 1997) Eine stark vorgewölbte Bauchdecke bei fast allen Kindern (vgl. Foto 5 im Anhang) lässt auf den Befall mit intestinalen Parasiten schließen.

Respiratorische Erkrankungen waren häufig. Zum Zeitpunkt der Untersuchung litten viele Kinder in Shaime an einer ausgeprägten Konjunktivitis. Ein Baby in Chumbias, das ebenfalls wegen seines geringen Alters nicht in den Datensatz aufgenommen wurde, war an Windpocken erkrankt und zeigte starke Narbenbildung im Gesicht (vgl. Foto 6 im Anhang).

Die meisten Kinder waren ihrem Alter entsprechend aktiv und interessiert. Verhaltensänderungen, die auf schwerwiegende Mangelernährung hinweisen könnten, wie Apathie oder erhöhte Reizbarkeit, wurden nicht beobachtet.

Während des Feldaufenthalts verstarb ein anderthalbjähriges Mädchen in Shaime. Laut Aussage der Mutter hatte das Kind über mehrere Tage hinweg an leichtem Durchfall gelitten und kurz vor seinem Tod Würmer (vermutlich Spulwürmer, *Ascaris lumbricoides*) erbrochen.

### Auswertung der anthropometrischen Daten

Die klassischen anthropometrischen Indizes *weight for height*, *height for age* und *weight for age* können nur unter Berücksichtigung verschiedener möglicher Einflussfaktoren sinnvoll interpretiert werden. Zu den wahrscheinlichsten zählen das genetische Potential eines Individuums oder einer ethnischen Gruppe (vgl. GARN 1979) sowie die Körperzusammensetzung und –proportionen (VICTORA 1992).

Der im Vergleich mit der NCHS-Referenzpopulation auffälligste Indikator für die untersuchten Kinder in den Gemeinden Shaime, Napints und Chumbias ist der Indikator *height for age* (Größe bezogen auf das Alter): Die Ergebnisse zeigen, dass entsprechend der international gebräuchlichen cut-off Werte von  $-2$  SD 75% der untersuchten Kinder als *stunted* und 33% als schwer *stunted* gelten (vgl. Tab. 4). Der Anteil der vom *stunting* betroffenen Kinder liegt in den meisten Entwicklungsländern zwischen 20 und 33%. Eine entsprechend höhere Prävalenz lässt daher auf eine im Verhältnis zum Landesdurchschnitt schlechtere Ernährungssituation schließen (GROSS 1997).

Der direkte Vergleich anthropometrischer Daten verschiedener Studien aus der Region wird durch die Tatsache erschwert, dass viele dieser Studien sich auf sehr kleine Populationen oft verbunden mit der Zugehörigkeit zu einer bestimmten ethnischen Gruppe beziehen (ORR 2001), oder aber – bei Studien auf Landesebene – keine repräsentativen Stichproben zugrunde liegen. So wurden bei einer der bedeutendsten nationalen Ernährungsstudien für Ecuador (FREIRE 1991) bezeichnenderweise nur für die Regionen Hochland und Küste Daten erhoben, das Amazonnastiefland blieb dagegen unberücksichtigt.

Trotz der oben beschriebenen Einschränkungen in der Vergleichbarkeit sollen hier einige Daten für verschiedene Regionen gegeben werden: Für Lateinamerika/Karibik wird die durchschnittliche *stunting*-Rate auf 12,6% geschätzt (ACC/SCN 2000). Über ein Drittel der ecuadorianischen Schulkinder zwischen 6 und 9 Jahren wurde im Jahr 1992 als *stunted* eingestuft (ACC/SCN 2000). In der Provinz Zamora-Chinchipe lag die durchschnittliche *stunting*-Prävalenz im Jahr 1995 in der Gruppe der Unter-5-Jährigen bei 41% (FAO 2001). Verschiedene nationale Studien ergaben für die Länder Bolivien, Kolumbien, Guatemala, Nicaragua und Peru mittlere *stunting*-Prävalenzen von 12% (Kolumbien, 1995) bis 42% (Guatemala, 1995) der Kinder zwischen 0 und 36 Monaten (RUEL 2002). Demnach sind die Kinder in den Untersuchungsgemeinden der vorliegenden Studie häufiger *stunted* als ihre Altersgenossen aus anderen Regionen Lateinamerikas.

Einige Wissenschaftler gehen davon aus, dass das genetische Potential für Längenwachstum je nach ethnischer Gruppe unterschiedlich ist (vgl. ORR 2001, STINSON 1990). Der Vergleich anthropometrischer Daten von Individuen, die einer ethnischen Gruppe mit vergleichsweise geringem Wachstumspotential angehören, mit denen einer US-amerikanischen Referenzpopulation würde demnach zu Fehlinterpretationen führen: Kinder, deren Wachstum nicht durch externe Faktoren wie Unterernährung verringert ist, die aber aufgrund ihres genetischen Potentials kleiner sind als Kinder der Referenzpopulation, würden fälschlicherweise als *stunted* eingestuft.

Die Annahme, Größenunterschiede bei Kindern verschiedener Populationen seien zumindest zum Teil auch auf genetische Unterschiede zurückzuführen, werden durch Phänomene wie den säkularen Trend in Frage gestellt. Als säkularen Trend bezeichnet man die stetige Zunahme der durchschnittlichen Körpergröße im Verlauf mehrerer Generationen in vielen Industrieländern (GARN 1979).

Ein weiteres Indiz zur Widerlegung der These, geringes Körperwachstum sei hauptsächlich auf genetische Faktoren zurückzuführen, ist die Tatsache, dass die Wachstumsraten der Eliten verschiedener Länder mit unterschiedlichem Entwicklungsstand sich zumindest während der ersten 10 Lebensjahre sehr ähneln. Als Eliten gelten in diesem Sinn diejenigen Kinder, die ausgesprochen guten Zugang zu Gesundheitsversorgung haben und gut ernährt sind (GARN 1979).

Auch HABICHT und seine Mitarbeiter (1974) gelangen zu der Aussage, dass gut ernährte Kinder aus unterschiedlichen ethnischen Gruppen Wachstumsraten innerhalb der für normal befundenen Spannweite der internationalen Referenzwerte erreichen.

Das verringerte Längenwachstum vieler Kinder in den Untersuchungsgemeinden erklärt den Anteil von 32% an Kindern mit einem Z-Score von  $<-2$  für den Indikator *weight for age*: Das Defizit an Körperlänge geht mit einem entsprechenden Defizit an Gewicht einher (VICTORA 1992).

*Wasting* konnte unter den Kindern der Untersuchungsgemeinden nicht festgestellt werden. Dieses Ergebnis scheint auf den ersten Blick verwirrend zu sein, da die überwiegende Zahl an Studien darauf hinweist, dass häufige Episoden akuter Mangelernährung, die mit *wasting* verbunden sind, in ihrer Summe zu verringertem Längenwachstum, also *stunting*, führen.

Geringe *wasting*-Raten bei gleichzeitig sehr hohen *stunting*-Prävalenzen wurden jedoch bereits in mehreren lateinamerikanischen Studien beschrieben (VICTORA



1992). TROWBRIDGE *et al.* (1987) erklären die geringen *wasting*-Rate von Kindern im peruanischen Hochland mit einer erhöhten Wassereinlagerung in der fettfreien Körpermasse.

### Parasitäre Erkrankungen

Ein schwerwiegendes Gesundheitsproblem der Region ist die praktisch ubiquitäre Infektion mit intestinalen Parasiten. In endemischen Regionen sind fast alle Kinder von einer asymptomatischen parasitären Kolonisierung betroffen (GENDREL 2003). Es sind verschiedene Mechanismen bekannt, über die sich intestinale Parasiten negativ auf den Ernährungsstatus auswirken. Bei unterernährten Kindern führen sie häufiger zu Durchfall als bei denjenigen, die gut ernährt sind (GENDREL 2003). Ein weiteres häufiges Symptom parasitärer Erkrankungen im Darm ist Anorexie, wodurch die aufgenommene Nahrungsmenge verringert wird (STEPHENSON 2000). Die Folgen einer häufigen und/oder langandauernden Erkrankung mit intestinalen Parasiten können bei Kindern gestörtes Wachstum (*stunting*) und *wasting* sowie eine Herabsetzung der körperlichen Leistungsfähigkeit und der kognitiven Entwicklung sein (STEPHENSON 2000).

### Zusammenhänge zwischen Unterernährung und Mortalität

Das Nationale Statistik-Institut INEC (*Instituto Nacional de Estadística y Censos*) gibt Unterernährung als die 10.-häufigste Todesursache in Ecuador an: 1,7% der Todesfälle wurden im Jahr 2001 direkt mit Unterernährung in Verbindung gebracht (INEC 2001). Für den Anteil indigener Gruppen wurde ermittelt, dass Unterernährung eine der Haupterkrankungs- und Todesursachen ist (OPS 1998).

Die negativen Auswirkungen einer Unterernährung beginnen jedoch nicht erst, wenn sie klinisch sichtbar wird. PELLETIER *et al.* (1995) konnten zeigen, dass die Mehrzahl ernährungsbedingter Todesfälle nicht auf schwerwiegende, sondern auf eine leichte bis mäßige Unterernährung zurückzuführen ist. Auch TROWBRIDGE (1987) weist darauf hin, dass ein hoher *weight-for-height* Status nicht dazu verleiten darf, die Ernährungssituation einer Bevölkerungsgruppe als grundsätzlich gut einzuschätzen.

Als besonders schwerwiegend wird der synergistische Effekt zwischen Unterernährung und infektiösen Erkrankungen gewertet: RICE *et al.* (2000) fanden in der internationalen Literatur Hinweise dafür, dass Unterernährung (in diesem Fall charakterisiert durch niedriges *weight for age*) das Risiko für Kinder an Durchfall oder akuten Atemwegserkrankungen zu sterben deutlich erhöht.

### Mögliche Ursachen der hohen *stunting*-Raten in den Untersuchungsgemeinden

Die Überprüfung von Korrelationen zwischen anthropometrischen Indizes und der ermittelten Ernährungsdiversität der jeweiligen Familie erscheint aufgrund der geringen Fallzahl nicht sinnvoll. Grundsätzlich bestätigen mehrere Studien einen positiven Zusammenhang zwischen einer hohen Ernährungsdiversität und dem mit Hilfe von anthropometrischen Indizes bewerteten Ernährungsstatus (RUEL 2003, ROMERO 1974).

Da im Rahmen dieser Studie keine quantitativen Daten über die Nahrungszufuhr gesammelt wurden, können über möglicherweise kritische Zufuhrmengen für einzelne Nährstoffe nur spekulative Aussagen getroffen werden.

In der Untersuchungsregion herrscht zu keiner Jahreszeit eine absolute Nahrungsmittelknappheit. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die Energiezufuhr i.d.R. ausreichend ist. Die Eiweißversorgung ist in den Untersuchungsgemeinden deutlich geringer als in den meisten Industrieländern üblich. Da es jedoch kaum Hinweise für das Vorkommen von Protein-Energie-Mangelkrankungen gibt, kann davon ausgegangen werden, dass die Zufuhr ausreichend ist.

Studien ergaben, dass Wachstumsverzögerungen auch bei ausreichender Energie- und Proteinversorgung auftreten und in vielen Fällen auf multiple Mikronährstoffmängel zurückzuführen sind (ALLEN 1993). Unter den Mikronährstoffen werden Zink, Eisen und Vitamin A als besonders relevant in der Ätiologie von Wachstumsverzögerungen diskutiert (RIVERA 2003).

Die wahrscheinlich kritische Versorgung mit Zink in den Untersuchungsgemeinden wurde bereits erwähnt. Ein niedriger Zink-Status wird mit verzögertem Wachstum, Appetitverlust und Änderungen der Geschmackswahrnehmung in Verbindung gebracht (LATHAM 1997). In klinischen Studien konnten positive Effekte einer Zink-Supplementation auf das Wachstum von wachstumsverzögerten Kindern nachgewiesen werden (BROWN 2001). Es ist somit nicht auszuschließen, dass die hohen *stunting*-Raten in den Untersuchungsgemeinden zum Teil auf eine mangelhafte Zink-Versorgung zurückzuführen sind.

Die hohe Prävalenz intestinaler Parasiten könnte ebenfalls zu einem allgemein verringerten Wachstum unter den Kindern der Untersuchungsgemeinden beitragen. Neben den bereits beschriebenen negativen Auswirkungen einer Infektion mit intestinalen Parasiten auf den Ernährungszustand, kann sie zu einer Malabsorption von für das Wachstum essentiellen Mikronährstoffen wie Vitamin A und Eisen führen (ALLEN 1994).

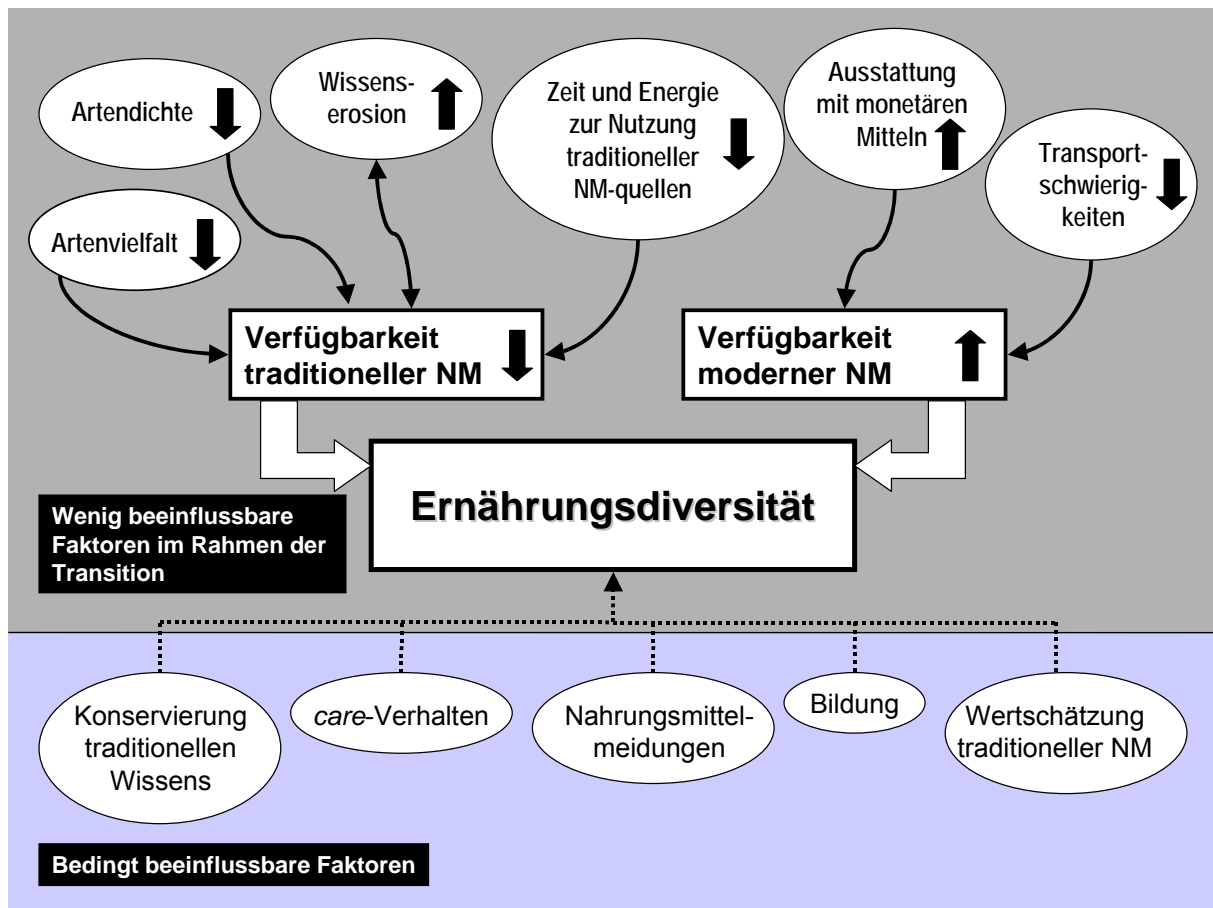
Die Phase des Abstillens ist in den Untersuchungsgemeinden wegen der mangelnden Fürsorge als besonders kritisch zu sehen. Womöglich kommt es in dieser Zeit trotz eines ausreichenden Nahrungsmittelangebots zu einer kalorischen Unterversorgung, weil die Kinder noch nicht dazu in der Lage sind, sich selbständig adäquat zu ernähren. Damit ließe sich die Senke der *height-for-age* Z-Werte in der Gruppe der 4-jährigen erklären (vgl. Abb. 7): Bei älteren Kindern kommt es mit zunehmender Selbständigkeit zu einem *catch-up growth* (Aufholwachstum). Dass die mittleren Z-Werte der älteren Kinder dennoch weiterhin unterhalb der cut-off Grenze von  $-2$  SD liegen, könnte wiederum mit den oben beschriebenen Mikronährstoffmängeln zusammenhängen. Zudem ist das Aufholen von Wachstumsrückständen ab dem Alter von 2 Jahren nur noch begrenzt möglich (GILLESPIE o. J.).

#### **4.6 Schlussfolgerungen und Ausblick**

Das traditionelle Ernährungssystem der Shuar in den Untersuchungsgemeinden unterliegt einem Wandel, wie ihn viele indigene Völker in den vergangenen Jahrzehnten erlebt haben und zum Teil noch erleben.

Abb. 9 stellt die zum jetzigen Zeitpunkt wirksamen Einflussfaktoren auf die Ernährungsdiversität in den untersuchten Gemeinden und die Tendenz ihrer Veränderung graphisch dar.

Die Mehrzahl der Shuar in den Untersuchungsgemeinden sieht den Übergang zur Moderne zwiespältig: Während sie von Neuerungen und Verbesserungen in der Gesundheitsversorgung, im Bereich der Bildung und der Infrastruktur profitieren und den Anschluss an das marktwirtschaftliche System aktiv suchen, bedauern sie gleichzeitig den Verlust ihrer traditionellen Lebensweise. Bezogen auf die Ernährungsdiversität wirken im Laufe einer *nutrition transition* verschiedene Faktoren, von denen einige mehr, andere weniger gesteuert werden können.



**Abb. 9: Bestehende Faktoren, die die Ernährungsdiversität in den Untersuchungsgemeinden beeinflussen (wenig beeinflussbare Faktoren) und mögliche Ansätze für eine Verbesserung der Ernährungsdiversität (bedingt beeinflussbare Faktoren). NM=Nahrungsmittel, ↑ =zunehmende Tendenz, ↓ =abnehmende Tendenz.**

Zu den nicht oder nur bedingt beeinflussbaren Faktoren gehören die in Kap. 6.4 (s. S. 59ff) genannten demografischen, ökologischen und wirtschaftlichen Größen. Durch die zunehmende Zerstörung und Übernutzung des Ökosystems Wald haben sich sowohl die Vielfalt von traditionell als Nahrungsmittel genutzten Pflanzen- und Tierarten als auch ihre Dichte verringert. Gleichzeitig eröffnet die verringerte Verfügbarkeit von traditionellen Nahrungsmitteln eine abwärtsgerichtete Spirale, in der sich verringerte Verfügbarkeit, verringerte Nutzung und verringerte Kenntnis um eine mögliche Nutzung gegenseitig immer weiter verstärken. Die Anbindung an eine monetär orientierte Marktwirtschaft bedeutet eine Umverteilung der Zeitressourcen: Jagd- und Sammelaktivitäten werden zugunsten von Erwerbsarbeit eingeschränkt.

Durch Anstellungsverhältnisse und Lohnarbeit stehen finanzielle Ressourcen zum Kauf von Nahrungsmitteln zur Verfügung. Gleichzeitig wird die Infrastruktur mehr und mehr verbessert und der Kauf von Gütern, die früher aufwändig transportiert werden mussten, erleichtert.

Zusammenfassend bedeutet der Wandel des Ernährungssystems eine verringerte Verfügbarkeit traditioneller Nahrungsmittel bei gleichzeitig erhöhter Verfügbarkeit moderner Nahrungsmittel. Die Frage, inwieweit sich die absolute Ernährungsdiversität durch diesen Wandel verringert oder erhöht, konnte im Rahmen dieser Arbeit nicht geklärt werden. Tatsache ist jedoch, dass die Nährstoffdichte vieler moderner Nahrungsmittel geringer, ihre Energiedichte aber meist höher als die traditioneller Nahrungsmittel ist (vgl. Kap. 4.3, S. 55ff).

Der Übergang einer indigenen Gruppe von einem traditionellen, durch Subsistenz geprägten Ernährungssystem zu einem marktwirtschaftlich orientierten „modernen“ Ernährungssystem muss nicht zwangsläufig mit einer Verschlechterung der Ernährungssituation der entsprechenden Bevölkerungsgruppe einhergehen (KUHNLIN 1996). Allerdings wurde bereits häufiger der Verlust von Ernährungsdiversität im Verlauf einer *nutrition transition* beschrieben (GRIVETTI 2000). Aktuelle Studien zeigen ausserdem, dass in vielen traditionellen Gemeinschaften die Prävalenz ernährungsbedingter Erkrankungen im Laufe einer *nutrition transition* rapide zunimmt (POPKIN 2001).

Nachdem eine Vielzahl an Studien positive Zusammenhänge zwischen einer vielfältigen Ernährung und dem Ernährungsstatus einer Population zeigen konnte (vgl. Kap. 1.2), kann die Erhöhung der Ernährungsdiversität ein Ansatz zur Verbesserung der Ernährungssituation sein.

Die vorliegende Studie konnte zeigen, dass Ernährungsdiversität in den Untersuchungsgemeinden positiv mit dem Bildungsgrad assoziiert ist (vgl. Kap. 4.4, S. 67). Es wurde weiterhin beschrieben, dass die Potentiale eines *responsive feeding* im Fürsorge-Repertoire von Eltern oft ungenügend zur Erhöhung der Ernährungsdiversität von Kindern genutzt werden (vgl. Kap. 4.4, S. 61ff). Die einschränkende Wirkung von Nahrungsmittelmeidungen auf die Ernährungsdiversität soll an dieser Stelle nur kurz erwähnt werden, da sie als nicht besonders schwerwiegend eingeschätzt wird. Nicht zuletzt ist die Erhaltung traditionellen Wissens zur Nutzung wilder Nahrungsmittelquellen und zur Zubereitung traditioneller Speisen unbedingte Voraussetzung für ihre weitere Verfügbarkeit.

Das *care*-Verhalten von Eltern wäre ein möglicher Ansatzpunkt zur Verbesserung der Ernährungsdiversität in den Gemeinden. Neben der Bedeutung des *care*-Verhaltens für die Ernährungsdiversität von Kleinkindern, könnten gleichzeitig Hygiene und eine angepasste Gesundheitsversorgung Zielbereiche einer entsprechenden Bildungsmaßnahme auf Gemeindeebene sein.

Die Anlage von Wissensbanken zur Erhaltung traditioneller Kenntnisse liegt im Interesse sowohl der Shuar als auch außenstehender Wissenschaftler. Die Inventarisierung traditioneller Nahrungsmittelquellen und Techniken zu ihrer Nutzung dienen nicht nur der reinen Konservierung, sondern führen den Beteiligten auch den Wert ihrer Kenntnisse vor Augen. Bei Maßnahmen dieser Art muss jedoch verhindert werden, dass Dritte verschriftlichte Kenntnisse und traditionelles Wissen für ihre Zwecke gewinnbringend vermarkten.

Mit Sicherheit würden auch verbesserte Bildungsmöglichkeiten und ein erleichterter Zugang zu staatlichen Gesundheitssystemen die Ernährungssituation in den Untersuchungsgemeinden positiv beeinflussen. Da diese Handlungsmöglichkeiten jedoch im Souveränitätsbereich des ecuadorianischen Staates liegen, sollen sie an dieser Stelle nicht weiter diskutiert werden.

Wissenschaftler, die die Forschungsarbeiten im Bereich der Ernährungsdiversität bei den Shuar oder benachbarten ethnischen Gruppen weiter verfolgen wollen, stehen vor der Herausforderung, die bisher erhobenen überwiegend qualitativen Daten mit quantitativen Messungen zu unterlegen.

Die Verwendung des Food-Frequency-Questionnaires bleibt wegen der kulturell sehr unterschiedlich geprägten Auffassung von Zeiträumen, Mengen und Häufigkeiten fragwürdig. In der vorliegenden Studie wurde die Frage nach der Häufigkeit, mit der einzelne Nahrungsmittel verzehrt werden, oft in einer Art und Weise beantwortet, die im Rahmen des Food-Frequency-Questionnaires nur schwer auszuwerten ist. Da viele Nahrungsmittel nur saisonal verfügbar sind, lautete eine der häufigsten Antworten auf die Frage nach der Verzehrshäufigkeit: „Wenn es das entsprechende Nahrungsmittel gibt, essen wir es täglich.“ Die ausgeprägte Saisonalität macht es außerdem zwingend erforderlich, die Erhebung zu mindestens zwei unterschiedlichen Zeitpunkten im Jahr durchzuführen. Eine weitere Problematik in der quantitativen Bestimmung der Nährstoffzufuhr liegt darin, dass für viele lokal verfügbare Nahrungsmittel bisher keine Nährwertanalysen veröffentlicht wurden.

Die Frage, ob sich die Ernährungssituation der Shuar durch die zunehmende Modernisierung verbessert oder verschlechtert hat und welche Rolle dabei der Ernährungsdiversität zukommt, konnte im Rahmen dieser Arbeit im Ansatz geklärt werden. Der Vergleich der Ernährungsweise verschiedener Generationen sowie der Vergleich von sehr modern lebenden Shuar-Gemeinden mit schwer zugänglichen traditionelleren Gemeinden (vgl. WHITING 1998) könnten in Zukunft bei der weitergehenden Bearbeitung dieser Fragestellungen hilfreich sein.

## Zusammenfassung

Ernährungsdiversität ist bereits seit längerem als Indikator nicht nur für die Qualität einer Ernährungsweise, sondern auch für Ernährungssicherheit bekannt.

Bei Besuchen der Shuar-Gemeinde Shaime im Nangaritza-Tal, Südecuador, zeigte sich, dass die Bewohner über eine ungewöhnlich hohe Diversität an Nahrungsmitteln aus verschiedenen Nahrungsmittelquellen verfügen. Traditionell bewirtschaften die Shuar Haus- und Waldgärten, jagen, fischen und sammeln essbare Waldprodukte wie Blattgemüse, Früchte, Palmherzen, Pilze, Insekten und andere Kleintiere.

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurden in einem dreimonatigen Feldaufenthalt die verfügbaren Nahrungsmittel in den 3 Untersuchungsgemeinden Shaime, Napints und Chumbias inventarisiert. Mit Hilfe strukturierter Interviews, 24-Stunden-Recalls und Food-Frequency-Questionnaires wurde die Ernährungsdiversität in 31 Familien erfasst und in verschiedenen Ernährungsdiversitätsindizes ausgedrückt. Die anthropometrischen Daten aller in den Familien lebenden Kinder zwischen 6 Monaten und 8 Jahren wurden erhoben.

Es konnte gezeigt werden, dass die Ernährung der Shuar in den Untersuchungsgemeinden hauptsächlich auf kohlenhydratreichen Anbauprodukten der Haus- und Waldgärten basiert. Der Anteil gesammelter unkultivierter Nahrungsmittel in der Ernährung war während des Untersuchungszeitraums gering. Als wichtigste Eiweißquelle konnte Fisch identifiziert werden. Beim Fleischkonsum spielten Haustiere eine entscheidendere Rolle als erjagte Wildtiere.

Aus dem relativ hohen Anteil gekaufter Nahrungsmittel in der Ernährung konnte geschlossen werden, dass die Shuar in der Untersuchungsregion die traditionelle Subsistenzwirtschaft zunehmend zugunsten einer marktwirtschaftlich orientierten Beschäftigung einschränken.

Die Ernährungsdiversität in den untersuchten Familien ist im Durchschnitt geringer als beispielsweise in einer peruanischen Studienpopulation ermittelt wurde. Wegen der saisonalen Verfügbarkeit vieler essbarer Waldprodukte ist jedoch denkbar, dass eine Untersuchung zu einem anderen Zeitpunkt höhere Werte ergeben hätte. Auffällig war die geringe Diversität traditioneller Nahrungsmittel, die während des Untersuchungszeitraums verzehrt wurden. Häufig wurde der Ersatz traditioneller Nahrungsmittel durch zugekaufte stärkehaltige Produkte wie Reis und Nudeln beobachtet. Die geringere Nährstoffdichte vieler moderner Nahrungsmittel im Vergleich

zu traditionellen, v.a. unkultivierten Nahrungsmitteln lässt diese Entwicklung bedenklich erscheinen.

Die Auswertung der anthropometrischen Daten zeigte, dass 75% der untersuchten Kinder im Vergleich zur Referenzpopulation des *National Center for Health Statistics* zu klein für ihr Alter (*stunted*) sind. Als mögliche Ursache werden Mikronährstoffmängel (v.a. Zink) und die massive Prävalenz intestinaler Parasiten diskutiert.

Die Studie identifiziert wichtige Einflussfaktoren für Ernährungsdiversität. Faktoren wie die durch Zerstörung des Ökosystems bedingte Abnahme der Artenvielfalt und Artendichte sowie die durch Transition und Akkulturation bedingten Kenntnisverluste für die Nutzung wilder Nahrungsmittelquellen haben eine verringerte Verfügbarkeit traditioneller Nahrungsmittel zur Folge. Gleichzeitig verbessern die erweiterte Infrastruktur und die wachsende Zahl an Familien, denen Einkommen zur Verfügung steht, den Zugang zu modernen, käuflich erworbenen Nahrungsmitteln.

Weitere die Ernährungsdiversität beeinflussende Faktoren bieten einen möglichen Ansatz zur Stabilisierung bzw. Verbesserung der Ernährungsdiversität in den Untersuchungsgemeinden: Die Konservierung traditionellen Wissens besonders in Bezug auf die Nutzung wilder Pflanzen und Tiere würde auch kommenden Generationen die Nutzung dieser Nahrungsmittelquellen ermöglichen. Als besonders kritisch stellte sich das Fürsorge-Verhalten von Eltern gegenüber Kleinkindern in den Untersuchungsgemeinden dar. Durch eine Förderung von Verhaltensweisen wie dem *responsive feeding* könnte die Ernährungsdiversität von Kleinkindern in Zukunft positiv beeinflusst werden.

Die Studie gelangt zu dem Schluss, dass die abnehmende Verfügbarkeit traditioneller Nahrungsmittel und die zunehmende Akkulturation der Shuar eine Ernährungstransition in den Untersuchungsgemeinden zur Folge hat. Die Auswirkungen dieses Wandels auf die Ernährungsdiversität und den Ernährungsstatus sind dabei nicht zwangsläufig negativ. In naher Zukunft sind jedoch Maßnahmen zur Festigung und Erhöhung der Ernährungsdiversität sowie eine Verbesserung der sanitären Bedingungen und der Gesundheitsversorgung erforderlich, um den hohen Anteil an Kindern, deren Wachstum verzögert ist, langfristig zu senken.



## Summary

Dietary diversity has long been recognized not only as an indicator of a diet's quality but also as a means to measure nutrition security.

When visiting communities of the Shuar in Nangaritza-Valley, Southern Ecuador, it appeared that the inhabitants exhibit an extraordinary diversity of foods from different food sources. Traditionally Shuar people cultivate house and forest gardens, hunt, fish and collect edible forest products like leafy vegetables, fruits, palm hearts, mushrooms, insects and other small animals.

Within the scope of this study, three months of field work were spent in 3 investigated communities (Shaime, Napints and Chumbias). During this stay, the inventory of available foods was raised. Using structured interviews, 24-hour-recalls and food-frequency questionnaires, dietary diversity of 31 families was recorded and expressed in different 'Dietary Diversity Indices'. Anthropometric data of all children between 6 months and 8 years living in the families were taken.

It became obvious that the Shuars' diet is based on starchy products that they cultivate in their house and forest gardens. During the investigation only a small portion of the diet came from wild foods. Fish was identified as the major source of protein. For meat consumption, domesticated animals played a greater role than game.

Considering the relatively high proportion of purchased food products in the diet, it can be concluded that Shuar people in the investigation area increasingly constrict traditional subsistence economy in favour of market-orientated activities.

Dietary diversity at an average was lower in the investigated families than was found for example in a Peruvian study population. Yet, the investigation might have resulted in higher numbers at another point of time because of the seasonality of many edible wild foods. It seemed noticeable that diversity of traditional food consumed during the field stay was low. Frequently the replacement of traditional foods with purchased starchy products like rice and noodles was observed. This development gives reason for concern being aware of the lower nutrient density of many modern foods compared to traditional, particularly wild foods.

Analysis of the anthropometric data revealed that 75% of the examined children were classified as stunted when compared to the reference population of the *National Center of Health Statistics*. Micronutrient deficiencies (particularly zinc) and massive infection with intestinal parasites are discussed as possible causes for growth failure in the examined children's population.

The study identifies important influential factors on dietary diversity. Factors like the reduction of species diversity and density in consequence of the ongoing destruction of the ecosystem as well as the loss of knowledge concerning the utilization of traditional food sources caused by transition and acculturation lead to a reduced availability of traditional foods. At the same time, the expanded infrastructure and the growing number of families having an income improve the access to modern commercial food.

Other factors influencing dietary diversity may serve as an approach to stabilize and improve dietary diversity in the investigated communities. Conservation of traditional knowledge especially concerning the utilization of wild plants and animals could enable future generations to use these food resources. Care behaviour of parents towards toddlers was recognized as being critical in the investigated communities. The promotion of behaviour strategies like *responsive feeding* could positively influence the dietary diversity of young children in the future.

The study comes to the conclusion that the decreasing availability of traditional foods and the increasing acculturation of the Shuar people is followed by a nutrition transition in the investigated communities. This change does not inevitably have negative effects on dietary diversity and nutritional status. In the near future though, actions to strengthen and enhance dietary diversity as well as to improve sanitary conditions and health care are needed to sustainably reduce the number of stunted children in the communities.

## Resumen

La diversidad alimentaria ha sido reconocida no solo como indicador de la calidad de la alimentación sino también – especialmente en zonas con bajo nivel alimentario – como medida de seguridad nutricional.

Visitando una comunidad de los Shuar, Shaime, en el valle Nangaritza al sur del Ecuador, se pudo comprobar que los habitantes tienen una diversidad de alimentos excepcionalmente amplia a su disposición. Tradicionalmente los Shuar obtienen sus propios alimentos del manejo de huertas caseras o forestales, a través de la caza, pesca y recolección de productos silvestres comestibles como hojas, frutas, palmitos, hongos, insectos y otros animales pequeños.

Durante los 3 meses de estancia en la región, se elaboró un inventario de los alimentos que están disponibles en las 3 comunidades investigadas, Shaime, Napints y Chumbias. Con la ayuda de técnicas como las entrevistas estructuradas, cuestionarios de “Recuerdo Alimentario de 24 horas” y cuestionarios sobre la frecuencia de consumo se recolectó la información de 31 familias respecto a la diversidad alimentaria. Mas aún se crearon indicadores de diversidad alimentaria. Se levantaron los datos antropométricos de niños entre los 6 meses y 8 años de edad de las familias visitadas.

En las comunidades investigadas, se pudo comprobar que la alimentación depende principalmente de cultivos de almidón en las huertas caseras y forestales. Durante el tiempo de la investigación se vio que solo una pequeña parte de la alimentación proviene de alimentos silvestres (no-cultivados). El pescado fué identificado como la mayor fuente de proteína. Teniendo en cuenta el consumo de carnes, los animales domésticos juegan un papel más importante que los animales silvestres.

Se comprobó que la alimentación contiene una proporción alta de productos comerciales. De esta observación se pudo concluir que los Shuar en la región investigada poco a poco están reduciendo la economía tradicional de subsistencia para dedicarse más a actividades orientadas a una economía de mercado.

La diversidad alimentaria en las familias que participaron en la investigación es de un promedio más bajo que la diversidad alimentaria por ejemplo en una población peruana que fué consultada. Hay que tener en cuenta que la temporada influye en la investigación debido a que no todos los productos se consiguen durante todo el año, especialmente los productos silvestres. De este hecho se puede concluir que si se efectúa una investigación similar en otra estación, los valores de la diversidad

alimentaria podrían tener características más elevadas. La diversidad de alimentos tradicionales que fueron consumidos durante el tiempo de la investigación fué notablemente baja. Con frecuencia se observó que los alimentos tradicionales fueron reemplazados por alimentos comprados tipo almidón como arroz o fideos. Esta tendencia es preocupante porque la densidad en nutrientes de muchos alimentos modernos es menor en comparación a la de los alimentos tradicionales y sobre todo la de los alimentos silvestres.

El análisis de los datos antropométricos mostró que el 75% de los niños examinados tienen una altura deficiente para su edad y se clasifican como atróficos (*stunted*) comparados a la población de referencia del *National Center for Health Statistics*. Las posibles causas pueden ser deficiencias de micronutrientes (sobre todo zinc) y la prevalencia masiva de infecciones intestinales parasitarias.

El estudio identifica factores influyentes en la diversidad alimentaria. Factores como la reducción de la diversidad y densidad de especies debido a la destrucción del ecosistema y la pérdida de conocimientos en el uso de fuentes de alimentos silvestres debido a la transición y aculturación tiene como consecuencia una disponibilidad reducida de alimentos tradicionales. Al mismo tiempo, la ampliación de la infraestructura y el numero creciente de familias que disponen de ingresos hacen que la posibilidad de adquirir alimentos modernos aumenta.

Existen otros factores que están influyendo a la diversidad alimentaria en forma general. Estos podrían servir para estabilizar y aumentar la diversidad alimentaria en las comunidades investigadas. Si se conservaran los conocimientos tradicionales especialmente respecto al uso de plantas y animales silvestres, estos serían fuentes de alimentos que podrían ser utilizados también por generaciones en el futuro. Los cuidados son críticos en los niños pequeños de las comunidades investigadas. Con la promoción de comportamientos como por ejemplo *responsive feeding*, se alcanzaría un mejoramiento de la diversidad alimentaria de los niños pequeños en el futuro.

El estudio llega a la conclusión que la reducción de la disponibilidad de alimentos tradicionales y la aculturación intensificada de los Shuar tiene como consecuencia una transición nutricional en las comunidades investigadas. Los efectos de este cambio no tienen que ser inevitablemente negativos. Sin embargo, se necesitarán en un futuro próximo medidas para estabilizar y aumentar la diversidad alimentaria igual como en el mejoramiento de las condiciones sanitarias y del servicio de salud con el objetivo de reducir el porcentaje de niños con problemas de crecimiento.

## Literaturverzeichnis

ACC/SCN (2000)

*Fourth Report on the World Nutrition Situation.*

United Nations Administrative Committee on Coordination/Sub-Committee on Nutrition (ACC/SCN) in Zusammenarbeit mit dem International Food Policy Research Institute (IFPRI), Genf

<http://www.unsystem.org/scn/Publications/4RWNS/4rwns.pdf> (Zugriff am 1. Februar 2004)

ALLEN LH (1993)

*Nutritional influences on linear growth: A general review.*

in: WATERLOW JC, SCHÜRCH B (Hrsg.) *Causes and Mechanisms of Linear Growth Retardation.* International Dietary Energy Consultancy Group, London

ANTHONY HE (1921)

*Jivaro. Die Kopfjäger im Dschungel von Ecuador.*

Neuaufgabe des Originalartikels aus National Geographic, Oktober 1921 in: National Geographic Deutschland. Das Beste aus 100 Jahren National Geographic, 1/2004

ARIMOND M, RUEL MT (2001)

*Assessing Care: Progress towards the Measurement of Selected Childcare and Feeding Practices, and Implications for Programs.*

International Food Policy Research Institute (IFPRI), Food Consumption and Nutrition Division, Discussion Paper No. 119, Washington D.C.

BAMJI MS (2003)

*Early nutrition and health – Indian perspective.*

Cur Sci 85(8): 1137-1142

BARLÖSIUS E (1999)

*Soziologie des Essens. Eine sozial- und kulturwissenschaftliche Einführung in die Ernährungsforschung.*

Grundlagentexte Soziologie. Juventa, München

BELOTE J, BELOTE LS (1999)

*The Shuar and the Saraguro.*

<http://www.saraguro.org/shuar.htm> (Zugriff am 20. Januar 2003)

BENÍTEZ L, GARCÉS A (1993)

*Culturas Ecuatorianas ayer y hoy.*

Ediciones Abya-Yala, Cayambe – Ecuador, S. 180-184

BENNETT EL, ROBINSON JG (2000)

*Hunting of Wildlife in Tropical Forests. Implications for Biodiversity and Forest Peoples.*

Biodiversity Series – Impact Studies, Paper No. 76. The World Bank, Washington D.C.

BERNSTEIN MA, TUCKER KL, RYAN ND *et al.* (2002)

*Higher dietary diversity is associated with better nutritional status in frail elderly people.*

J Am Diet Assoc 102: 1069-1104

BHARGAVA A, BOUIS HE, SCRIMSHAW NS (2001)

*Dietary Intakes and Socioeconomic Factors Are Associated With the Hemoglobin Concentration of Bangladeshi Women.*

J Nutr 131: 758-764

BIANCHI C (1982)

*Artesanías y Técnicas Shuar.*

Ediciones Mundo Shuar, o. Ortsangabe

- BIRCH LL, FISHER JA (1995)  
*Appetite and Eating Behavior in Children.*  
 Pediatr Clin North Am 42(4): 931-953
- BLANCKE, R (2000)  
*Farbatlas exotische Früchte: Obst und Gemüse der Tropen und Subtropen.*  
 Ulmer Verlag, Stuttgart (Hohenheim)
- BRAUNS T, SCHOLZ U (1997)  
*Shifting Cultivation – Krebschaden aller Tropenländer?*  
 Geographische Rundschau 49(1): 4-10
- BROWN KH, WUEHLER SE, PEERSON JM (2001)  
*The importance of zinc in human nutrition and estimation of the global prevalence of zinc deficiency.*  
 Food Nutr Bull 22(2): 113-125
- CABRERA CISNEROS HO (1998)  
*Identificación de Arboles y Arbustos Silvestres con Uso Alimenticio en la Provincia Zamora Chichipe.*  
 Diplomarbeit an der Universidad Nacional de Loja, Área Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables, Loja – Ecuador
- CBD (1992)  
*Convention on Biological Diversity*  
<http://www.biodiv.org/doc/legal/cbd-en.pdf> (Zugriff am 25. März 2004)
- CHIVA M (2002)  
*Food Selection Through Life Span: Discrete Changes or Continuous Processes?*  
 In: ANDERSON H, BLUNDELL J, CHICA M. *Food Selection. From Genes to Culture. A unique Monograph edited by Danone Institutes.* Danone Institute, Levallois-Perret  
[http://www.danoneinstitute.org/danone\\_institutes\\_initiatives/pdf/06\\_chiva.pdf](http://www.danoneinstitute.org/danone_institutes_initiatives/pdf/06_chiva.pdf)  
 (Zugriff am 21. Januar 2004)
- COGILL B (2001)  
*Anthropometric Indicators Measurement Guide.*  
 Food and Nutrition Technical Assistance Project (FANTA), Academy for Educational Development, Washington D.C.
- COLDING J, FOLKE C (1997)  
*The relations among threatened species, their protection, and taboos.*  
 Conservation Ecology [online]1(1): 6.  
<http://www.consecol.org/vol1/iss1/art6> (Zugriff am 2. März 2004)
- COLDING J, FOLKE C (2001)  
*Social Taboos: 'Invisible' Systems of Local Resource Management and Biological Conservation.*  
 Ecol Appl 11(2): 584-600
- CONDENPE (1998)  
*Nacionalidad Indígena, Amazonía: Shuar.*  
 Consejo de Desarrollo de Nacionalidades y Pueblos del Ecuador (CODENPE) - SIDENPE - SIISE, 2002.  
<http://www.codenpe.gov.ec/shuar.htm> (Zugriff am 9. März 2004)
- COPPENS D'EECKENBRUGGE G, LIBREROS FERLA D (2000)  
*Mauritia flexuosa L. (Arecaceae).*  
 In: *Fruits from America. An ethnobotanical inventory.* IPGRI (International Plant Genetic Resources Institute) CIRAD (Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement)  
[http://www.ciat.cgiar.org/ipgri/fruits\\_from\\_americas/frutales/Ficha%20Mauritia%20flexuosa.htm](http://www.ciat.cgiar.org/ipgri/fruits_from_americas/frutales/Ficha%20Mauritia%20flexuosa.htm) (Zugriff am 18. April 2004)

- COX DR, SKINNER JD, CARRUTH BR *et al.* (1997)  
*A food Variety Index for Toddlers (VIT): Development and application.*  
 J Am Diet Assoc 97: 1382-1386
- DE ONIS M (2000)  
*Measuring nutritional status in relation to mortality.*  
 Bull World Health Org 78(10): 1271-1274.
- DE PEE S, WEST CE, MUHILAL *et al.* (1995)  
*Lack of improvement in vitamin A status with increased consumption of dark-green leafy vegetables.*  
 Lancet 346: 75-81
- DETTWYLER KA (1989)  
 Interaction of anorexia and cultural beliefs in infant malnutrition in Mali.  
 Am J Human Biol 1: 683. Zit. in: ARIMOND M, RUEL MT (2001) *Assessing Care: Progress towards the measurement of Selected Childcare and Feeding Practices, and Implications for Programs.* International Food Policy Research Institute (IFPRI), Food Consumption and Nutrition Division, Discussion Paper No. 119, Washington D.C.
- DEWEY KG (1979)  
*Agricultural Development, Diet and Nutrition. Commentary.*  
 Ecol Food Nutr 8: 265-273
- DGE (2001)  
*Vollwertig essen und trinken nach den 10 Regeln der DGE.*  
 Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE)  
[http://www.dge.de/Media/PDF/10\\_Regeln\\_der\\_DGE.pdf](http://www.dge.de/Media/PDF/10_Regeln_der_DGE.pdf) (Zugriff am 26. Februar 2004)
- DOUGHTY J (1979)  
*Commentary: Dangers of Reducing the Range of Food Choice in Developing Countries.*  
 Ecol Food Nutr 8: 275-283
- Drewnoski A, AHLSTROM HENDERSON S, DRISCOLL A *et al.* (1997)  
*The dietary Variety Score: Assessing diet quality in healthy young and older adults.*  
 J Am Diet Assoc 97: 266-271
- ELMADFA I, LEITZMANN C (1998)  
*Ernährung des Menschen.*  
 Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart
- ERHARDT J (2002)  
*NutriSurvey für Windows (Software).*  
 Universität Hohenheim.
- ERHARDT J (2004)  
*NutriSurvey für Windows (Software).*  
 University of Indonesia, SEAMEO-TROPMED.
- EVANS M, SINCLAIR RC, FUSIMALOHI C *et al.* (2003)  
*Consumption of Traditional versus Imported Foods in Tonga: Implications for Programs Designed to Reduce Diet-Related Non-Communicable Diseases in Developing Countries.*  
 Ecol Food Nutr 42: 153-176
- FANELLI MT, STEVENHAGEN KJ (1985)  
*Characterizing consumption patterns by food frequency methods: Core foods and variety of foods in diets of older Americans.*  
 J Am Diet Assoc 85(12): 1570-1576

- FAO (1990)  
*Roots, tubers, plantains and bananas in human nutrition.*  
 Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Rom  
<http://www.fao.org/inpho/vlibrary/t0207e/T0207E00.htm> (Zugriff am 27. Juli 2003)
- FAO (2001)  
*Perfiles Nutricionales por País – Ecuador*  
 Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO),  
 Rome
- FECTSA, ECORAE, FUNDACIÓN NATURA (1994)  
*Shuar Aja. Sabiduría Amazónica.*  
 Fundación Etnoecológica y Cultural “Tsantsa” (FECTSA), Instituto para el  
 Ecodesarrollo de la Región Amazónica (ECORAE), Fundación Natura. Ediciones  
 Abya-Yala, Quito – Ecuador
- FLEURET A (1979)  
*The role of wild foliage plants in the diet: A case study from Lushoto, Tanzania.*  
 Ecol Food Nutr 8: 87-93
- FREIRE WB (1991)  
*La desnutrición de la Población Ecuatoriana Menor de Cinco Años y su  
 Distribución Espacial.*  
 In: IPGH (INSTITUTO PANAMERICANO DE GEOGRAFÍA E HISTORIA), ORSTOM (INSTITUTO  
 FRANCÉS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA PARA EL DESARROLLO EN COOPERACIÓN), IGM  
 (INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR) (Hrsg.) *Geografía de la Salud en el Ecuador.*  
 Geografía Básica del Ecuador, Tomo II, Geografía de la Población, Volumen 2,  
 Quito – Ecuador, S. 129-147
- FUJISAKA S, ESCOBAR G (1997)  
*Towards a Practical Classification of Slash-and-Burn Agricultural Systems.*  
 Overseas Development Institute, Rural Development Forestry Network, Network  
 Paper 21c, Nottingham
- FUNBOTÁNICA (2002)  
*Noticias: Declaratoria bosque protector cuenca alta del Nangaritza.*  
 In: LOZANO P, AGUIRRE Z (Hrsg.) Funbotánica. Fundación Ecuatoriana para la  
 Investigación y el Desarrollo de la Botánica. Boletín 10, April 2002  
<http://www.joethejuggler.com/Funbotanica/Boletin10.html> (Zugriff am 21. Februar  
 2004)
- GÁLVEZ H, ARBAIZA T, CARCELÉN F *et al.* (1999)  
*Comunicaciones: Valor Nutritivo de las Carnes de Sajino (Tayassu tayacu),  
 Venado Colorado (Mazama americana), Majaz (Agouti paca) y Motelo  
 (Geochelone denticulata).*  
 Rev Inv Vet Perú 10(1): 82-86
- GARN SM, ROBINOW M, BAILEY SM (1979)  
*Genetic and Nutritional Interactions.*  
 In: JELLIFFE DB, JELLIFFE EFP (1979) *Nutrition and Growth.* Plenum Press, New  
 York, S. 31-46
- GENDREL D, TRELUYER JM, RICHARD-LENOBLE D (2003)  
*Parasitic diarrhea in normal and malnourished children.*  
 Fundam Clin Pharmacol 17: 189-197
- GILLESPIE S, FLORES R (o. J.)  
*The Life Cycle of Malnutrition.*  
 International Food Policy Research Institute (IFPRI), Food Consumption and  
 Nutrition Division  
<http://www.ifpri.org/pubs/books/ar1999/08-13LC.pdf> (Zugriff am 19. Februar 2004)



- GIRMA W, GENEBO T (2002)  
*Determinants of Nutritional Status of Mothers and Children in Ethiopia.*  
 Ethiopia Health and Nutrition Research Institute,  
 Addis Ababa, Ethiopia, ORC Macro, Calverton, Maryland - USA
- GOBOTSWANG K (1998)  
*Determinants of the nutritional status of children in a rural African setting: The case of Chobe District, Botswana*  
 Food Nutr Bull 19(1)  
<http://www.unu.edu/unupress/food/V191e/ch08.htm#Determinants>  
 (Zugriff am 23. März 2003)
- GOLDEN BE, GOLDEN MHN (1991)  
*Relationships among dietary quality, children's appetites, growth stunting, and efficiency of growth in poor populations.*  
 Food Nutr Bull 13(2)  
<http://www.unu.edu/unupress/food/8F132e/8F132E09.htm#> (Zugriff am 26. Februar 2004)
- GORSTEIN J, SULLIVAN K, YIP R *et al.* (1994)  
*Issues in the assessment of nutritional status using anthropometry.*  
 Bull World Health Org 72(2): 273-283
- GRIVETTI LE, OGLE BM (2000)  
*Value of traditional foods in meeting macro- and micronutrient needs: the wild plant connection.*  
 Nutr Res Rev 13: 31-46
- GROSS R, KIELMANN A, KORTE R *et al.* (1997)  
*Nutrition Baseline Surveys in Communities.*  
 Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ), Jakarta
- GTZ (2004)  
*Hausgärten – Schatzkammern der Vielfalt.*  
 Themenblätter People & Biodiv. Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH, Sektorvorhaben "People and Biodiversity in Rural Areas" (OE 4411)
- GUSSLER J (1987)  
*Culture, Community, and the course of Infant Feeding.*  
 In: JOHNSTON FE (Hrsg.) *Nutritional Anthropology.* Alan R. Liss, New York
- HABICHT JP, MARTORELL R, YARBROUGH C *et al.* (1979)  
*Height and weight standards for preschool children: how relevant are ethnic differences in growth potential?*  
 Lancet 1: 611-614  
 Zit. in: HARRIS NS, CRAWFORD PB, YANGZOM Y *et al.* (2001) *Nutritional and Health Status of Tibetan Children Living at High Altitudes.* N Engl J Med 344(5): 341-347
- HAHN NI (1995)  
*Variety is still the spice of a healthful diet.*  
 J Am Diet Assoc 95(10): 1096-1098
- HAMILL PVV, DRIZD TA, JOHNSON CL *et al.* (1979)  
*Physical growth: National Center for Health Statistics percentiles.*  
 Am J Clin Nutr 32: 607-629
- HANN CS, ROCK CL, KING I *et al.* (2001)  
*Validation of the Healthy Eating Index with the use of plasma biomarkers in a clinical sample of women.*  
 Am J Clin Nutr 74: 476-486
- HARNER MJ (1994)  
*Shuar: Pueblo de las cascadas sagradas.*

- Ediciones Abya-Yala, Quito – Ecuador  
(Übersetzung des englischen Titels: HARNER MJ (1984): *The Jívaro: People of the Sacred Waterfalls*. University of California Press, Berkley - USA)
- HAROLDSOTTIR J, VAN STAVEREN WA (1988)  
*Food Frequency*.  
In: CAMERON ME, VAN STAVEREN WA (Hrsg.) *Manual on methodology for food consumption studies*. Oxford University Press, Oxford
- HARRIS NS, CRAWFORD PB, YANGZOM Y *et al.* (2001)  
*Nutritional and Health Status of Tibetan Children Living at High Altitudes*.  
N Engl J Med 344(5): 341-347
- HATLØY A, TORHEIM LE, OSHAUG A (1998)  
*Food variety – a good indicator of nutritional adequacy of the diet? A case study from an urban area in Mali, West Africa*.  
Eur J Clin Nutr 52: 891-898
- HAUTVAST JLA, VAN DER HEIJDEN LJM, LUNETAK AK *et al.* (1999)  
*Food consumption of young stunted and non-stunted children in rural Zambia*.  
Eur J Clin Nutr 53: 50-59
- HIGH C, SHACKLETON CM (2000)  
*The comparative value of wild and domestic plants in home gardens of a South African rural village*.  
Agroforestry Systems 48: 141-156
- HODDINOTT J, YISEHAC Y (2002)  
*Dietary Diversity as a Household Food Security Indicator*.  
Food and Nutrition Technical Assistance Project (FANTA), Academy for Educational Development, Washington D.C.
- HODGSON JM, HSU-HAGE BH-H, WAHLQVIST ML (1994)  
*Food Variety as a Quantitative Descriptor of Food Intake*.  
Ecol Food Nutr 32: 137-148
- INEC (2001)  
*Anuario de Estadísticas Vitales – Nacimientos y Defunciones*.  
Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), Quito - Ecuador
- JELLIFFE DB (1968)  
*Infant Nutrition in the Subtropics and Tropics*.  
World Health Organization (WHO), Genf
- JELLIFFE DB, JELLIFFE EFP (1998)  
*Community nutritional assessment: with special reference to less technically developed countries*.  
Oxford University Press, New York
- JOHNS T (1999)  
*Plant Constituents and the Nutrition and Health of Indigenous People*.  
in: NAZAREA VD (Hrsg.) *Ethnoecology. Situated Knowledge, Located Lives*.  
The University of Arizona Press, Tucson
- JOHNSON N, GRIVETTI LE (2002)  
*Environmental Change in Northern Thailand: Impact on Wild Edible Plant Availability*.  
Ecol Food Nutr 41: 373-399
- JOSSE C (HRSG.) (2001)  
*La biodiversidad del Ecuador. Informe 2000*.  
Ministerio del Ambiente, EcoCiencia, Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), Quito – Ecuador
- KAYA M, KAMMESHEIDT L, WEIDELT HJ (2001)  
*The forest garden system of Saparua island, Central Maluku, Indonesia, and its*

- role in maintaining tree species diversity.*  
 Agroforestry Systems 54: 225-234
- KIM S, HAINES PS, SIEGA-RIZ AM *et al.* (2003)  
*The Diet Quality Index-International (DQI-I) Provides an Effective Tool for Cross-National Comparison of Diet Quality as Illustrated by China and the United States.*  
 J Nutr 133: 3476-3483
- KING FS, BURGESS A (1993)  
*Nutrition for developing countries.*  
 Oxford University Press, Oxford
- KROEGER A, ILECHKOVA E (1983)  
*Salud y Alimentación entre los Shuar.*  
 Ediciones Mundo Shuar, Centro de Documentación, Investigación y Publicaciones, Sucúa – Morona-Santiago – Ecuador
- KUHNLEIN HV (2003)  
*Micronutrient nutrition and traditional food systems of indigenous peoples.*  
 FNA/ANA 32: 33-37
- LA VECCHIA C, MUNÑOZ SE, BRAGA C *et al.* (1997)  
*Diet diversity and gastric cancer.*  
 Int J Cancer 72: 255-257
- LAL R (1995)  
*Sustainable management of soil resources in the humid tropics.*  
 United Nations University Press, Tokyo, Kapitel VIII D  
<http://www.unu.edu/unupress/unupbooks/uu27se/uu27se0d.htm#2.%20agroforestry%20systems>
- LAMONT SR, ESHBAUGH WH, GREENBERG AM (1999)  
*Species Composition, Diversity, and Use of Homegardens Among Three Amazonian Villages.*  
 Econ Bot 53(3): 312-326
- LATHAM MC (1997)  
*Human nutrition in developing countries.*  
 Food and Agriculture Organization of The United Nations (FAO), Rom
- LAUWERS I (1997)  
*Etnobotanische Studie van de Wilde, Eetbare Planten Gebruikt Door de Shuar (Zuidoost-Ecuador).*  
 unveröffentlichte Diplomarbeit an der Universität Gent, Faculteit Landbouwkunigen Toegepaste Biologische Wetenschappen, Gent – Niederlande
- LØKEN EB (1988)  
*24-hour recall.*  
 In: CAMERON ME, VAN STAVEREN WA (Hrsg.) *Manual on methodology for food consumption studies.* Oxford University Press, Oxford
- LONGHURST R, TOMKINS A (1995)  
*The Role of Care in Nutrition - A Neglected Essential Ingredient.*  
 United Nations, Administrative Committee on Coordination/Sub-Committee on Nutrition (ACC/SCN), SCN News Nr. 12
- LUNNEBACH S, REINHARDT S (2001)  
*Indigene Gemeinschaften im Regenwald von Ecuador.*  
 In: Sacha Runa. Menschen im Regenwald von Ecuador. Palmengarten der Stadt Frankfurt am Main. Sonderheft 34: 10-17. Frankfurt am Main.
- MASHINKIAS M, AWAK TENTETS M (1988)  
*La Selva – Nuestra Vida. Sabiduría Ecológica del Pueblo Shuar.* Ediciones Abya-Yala, Quito – Ecuador

- MESSER E (1981)  
*Hot-Cold-Classification: Theoretical and Practical Implications of a Mexican Study.*  
 Soc Sci Med 15b: 133-145
- MICROSOFT®  
*Excel 2000 (Software).*
- MSF (1995)  
*Nutrition Guidelines.*  
 Médecins Sans Frontières (MSF), Paris
- MÜNZEL M (1981)  
*El Pueblo Shuar. De la leyenda al drama.*  
 Ediciones Mundo Shuar.  
 (Übersetzung des deutschen Titels: MÜNZEL M (1977): *Schrumpfkopf-Macher? Jibaro Indianer in Südamerika.* Museum für Völkerkunde, Frankfurt am Main)
- NAZAREA VD, PINIERO M, RHOADES RE *et al.* (2003a)  
*Recolección de plantas y conocimientos ancestrales: un programa de enseñanza y capacitación.*  
 Ediciones Abya-Yala, Quito – Ecuador
- NAZAREA VD, PINIERO M, RHOADES RE *et al.* (2003b)  
*Costumbres del ayer, Tesoros del mañana. Plantas de herencia, conocimientos ancestrales y bancos de memoria.*  
 Ediciones Abya-Yala, Quito – Ecuador
- NICHTER M (1987)  
*Cultural Dimensions of Hot, Cold and Sema in Sinhalese Health Culture.*  
 Soc Sci Med 25(4): 377-387
- NUTRITIONDATA (2004)  
<http://www.nutritiondata.com/.html> (Zugriff am 16. März 2004)
- o. Verf. (1977)  
*Los Animales.*  
 Serie "A", Fascículo 1, Ediciones Mundo Shuar, Centro de Documentación, Investigación y Publicaciones, Sucúa – Morona-Santiago – Ecuador
- O'DOHERTY JENSEN K, HOLM L (1999)  
*Review. Preferences, quantities and concerns: socio-cultural perspectives on the gendered consumption of foods.*  
 Eur J Clin Nutr 53: 351-359
- OGLE BM, GRIVETTI LE (1985)  
*Legacy of the chameleon: Edible wild plants in the kingdom of Swaziland, Southern Africa: A cultural, ecological, nutritional study. Part III – Cultural and ecological analysis.*  
 Ecol Food Nutr 17: 31-40
- OGLE BM, XUAN DUNG NN, TRANH DO T *et al.* (2001)  
*The contribution of wild vegetables to micronutrient intakes among women: An example from the Mekong Delta, Vietnam.*  
 Ecol Food Nutr 40: 159-184
- OGOYE-NDEGWA C, AAGAARD-HANSEN J (2003)  
*Traditional Gathering of Wild Vegetables among the Luo of Western Kenya – A Nutritional Anthropology Project.*  
 Ecol Food Nutr 42: 69-89
- OJASTI J (1996)  
*Wildlife Utilization in Latin America: Current Situation and Prospects for Sustainable Management.*  
 FAO Conservation Guide – 25, Food and Agriculture Organization of the United

- Nations (FAO), Rom  
<http://www.fao.org/docrep/T0750E/t0750e00.htm> (Zugriff am 17. Februar 2004)
- ONAYANGO AW (2003)  
*Dietary diversity, child nutrition and health in contemporary African communities.*  
 Comparative Biochemistry and Physiology Part A 136: 61-69.
- OPS, OMS (1998)  
*Ecuador.*  
 In: OPS (ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD), OMS (ORGANIZACIÓN  
 MUNDIAL DE LA SALUD) (Hrsg.) *La Salud en las Américas*, Volumen II. Publicación  
 Científica No. 569, Washington D.C.
- ORR CM, DUFOUR DL, PATTON JQ (2001)  
*A Comparison of Anthropometric Indices of Nutritional Status in Tukanoan and  
 Achuar Amerindians.*  
 Am J Human Biol 13: 301-309
- PATTERSON RE, HAINES PS, POPKIN BM (1994)  
*Diet Quality Index: Capturing a multidimensional behaviour.*  
 J Am Diet Assoc 94: 57-64
- PELLETIER DL, FRONGILLO JR. EA, SCHROEDER DG *et al.* (1995)  
*The effects of malnutrition on child mortality in developing countries.*  
 Bull World Health Org 73(4): 443-448
- PELLIZARRO S (1980)  
*Wee. Mitos y Ritos para obtener la sal.*  
 Serie "A", Fascículo 4, Ediciones Mundo Shuar, Centro de Documentación,  
 Investigación y Publicaciones, Sucúa – Morona-Santiago – Ecuador
- PELTO GH, PERTTI JP, MESSER E (Hrsg.) (1989)  
*Methods for determinants of food intake.*  
 In: *Research Methods in Nutritional Anthropology.*  
 United Nations University Press, Tokyo  
<http://www.unu.edu/unupress/unupbooks/80632e/80632E02.htm#> (Zugriff am 9.  
 September 2003)
- POHLE P (2004)  
*Erhaltung von Biodiversität in den Anden Südecuadors.*  
 Geographische Rundschau 56(3): 14-21
- POHLE P, REINHARDT S (2003)  
*Biodiversitätsmanagement in den Anden Südecuadors: traditionelle indigene und  
 moderne Konzepte.*  
 Posterpräsentation auf dem 54. Deutschen Geographentag 2003 in Bern.
- POHLE P, REINHARDT S (im Druck)  
*Indigenous knowledge of plants and their utilization among the Shuar of the lower  
 tropical mountain forest in southern Ecuador.*  
 In: *II. Congreso de conservación de la biodiversidad en los Andes y la Amazonía.*
- POPKIN B, HORTON S, KIM S (2001a)  
*Dietary and related factors leading to increase in chronic diseases.*  
 In: POPKIN B, HORTON S, KIM S (Hrsg.) *The Nutrition Transition and Prevention of  
 Diet-Related Chronic Diseases in Asia and the Pacific.*  
 Food Nutr Bull 22(4): 11S-21S
- POPKIN B, HORTON S, KIM S (2001b)  
*Major diet-related chronic diseases.*  
 In: POPKIN B, HORTON S, KIM S (Hrsg.) *The Nutrition Transition and Prevention of  
 Diet-Related Chronic Diseases in Asia and the Pacific.*  
 Food Nutr Bull 22(4): 31S-33S

- POPKIN B, HORTON S, KIM S (2001c)  
*The importance of the nutrition transition for health.*  
 In: POPKIN B, HORTON S, KIM S (Hrsg.) *The Nutrition Transition and Prevention of Diet-Related Chronic Diseases in Asia and the Pacific.*  
 Food Nutr Bull 22(4): 22S-25S
- POPKIN BM (2003)  
*The Nutrition Transition in the Developing World.*  
 Development Policy Review 21(5-6): 581-597
- POPKIN BM, HORTON S, KIM S (2001)  
*The nutritional transition and diet-related chronic diseases in Asia: Implications for Prevention.*  
 International Food Policy Research Institute (IFPRI), Food Consumption and Nutrition Division, Discussion Paper No. 105, Washington D.C.
- POPKIN BM, KEYOU G, FENGYING Z *et al.* (1993)  
*The nutrition transition in China: A cross-sectional analysis.*  
 Eur J Clin Nutr 47: 333-346
- PRICE ME (2003)  
*Pro-Community Altruism and Social Status in a Shuar Village.*  
 Human Nature 14(2): 191-208
- RAFI/UNDP (1995)  
*Conserving Indigenous Knowledge - Integrating New Systems of Integration*  
 Rural Advancement Foundation International (RAFI), United Nations Development Programme (UNDP)  
<http://www.undp.org/csopp/CSO/NewFiles/dociknowledge.html> (letzte Aktualisierung 1. Februar 2000, Zugriff am 25. März 2004).
- RANDALL E, NICHAMAN MZ, CONTANT CF (1985)  
*Diet diversity and nutrient intake.*  
 J Am Diet Assoc 85(7): 830-836
- RAO S, YAJNIK CS, KANADE A *et al.* (2001)  
*Intake of Micronutrient-Rich Foods in Rural Indian Mothers Is Associated with the Size of Their Babies at Birth: Pune Maternal Nutrition Study.*  
 J Nutr 131:1217 - 1224
- RECEVEUR O, BOULAY M, KUHNLEIN HV (1997)  
*Decreasing Traditional Food Use Affects Diet Quality for Adult Dene/Métis in 16 Communities of the Canadian Northwest Territories.*  
 J Nutr 127: 2179-2186
- RICE AL, SACCO L, HYDER A *et al.* (2000)  
*Malnutrition as an underlying cause of childhood deaths associated with infectious diseases in developing countries.*  
 Bull World Health Org 78(10): 1207-1221
- RIVERA JA, HOTZ C, GONZÁLEZ-COSSÍO *et al.* (2003)  
*The Effect of Micronutrient Deficiencies on Child Growth: A review of Results from Community-Based Supplementation Trials.*  
 J Nutr 133: 4010S-4020S
- ROMERO E, SANJUR D (1974)  
*Nutritional anthropometry, diet and health related correlates among pre-school children in Bogota, Colombia.*  
 Ecol Food Nutr 3: 273-282
- ROTH E (Hrsg.) (1987)  
*Sozialwissenschaftliche Methoden. Lehr- und Handbuch für Forschung und Praxis.*  
 R. Oldenbourg Verlag, München, S.144-168.

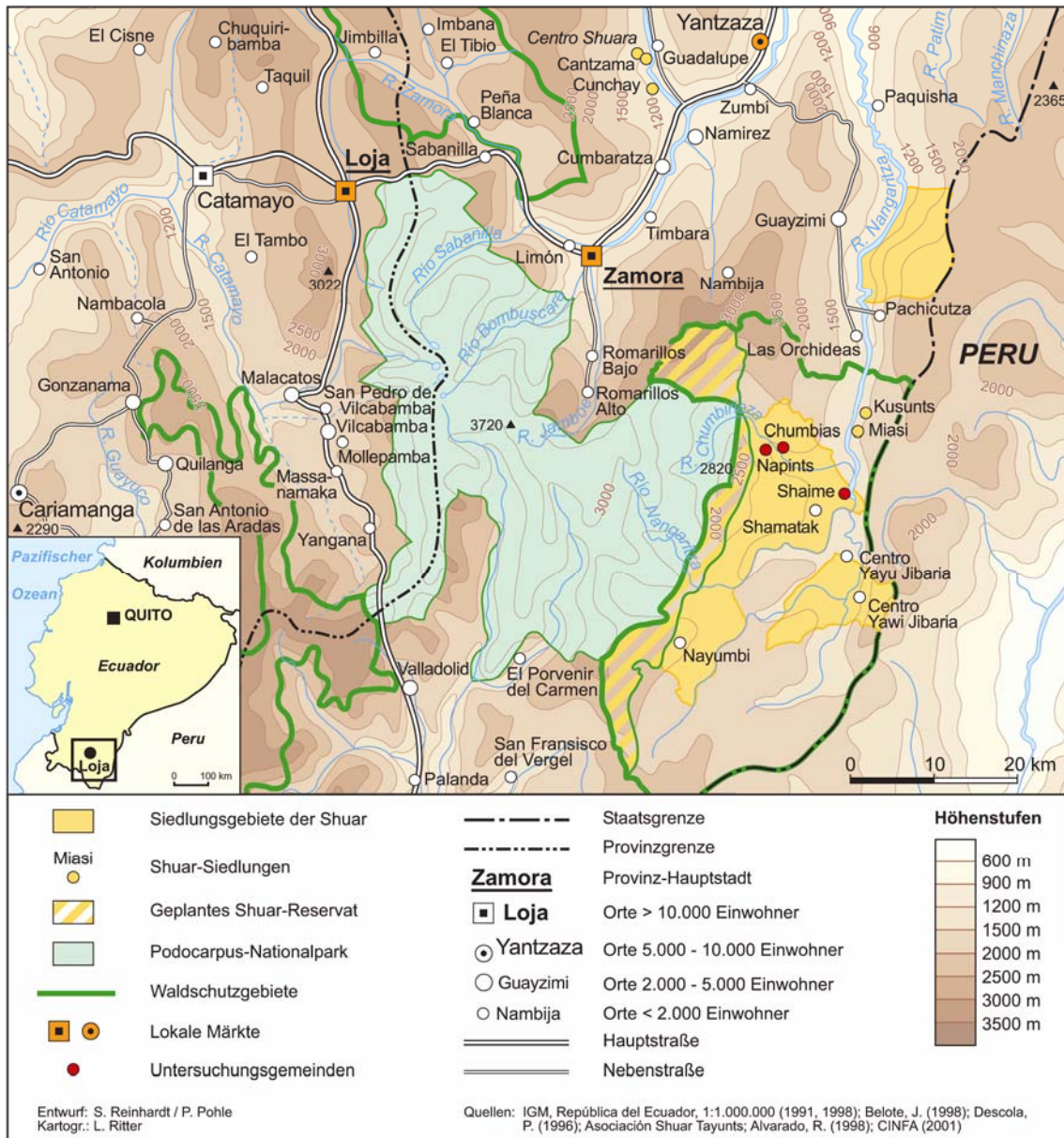
- ROZIN P (2002)  
*Human Food Intake and Choice: Biological, Psychological and Cultural Perspectives.*  
 In: ANDERSON H, BLUNDELL J, CHICA M. (Hrsg.) *Food Selection. From Genes to Culture. A unique Monograph edited by Danone Institutes.* Danone Institute, Levallois-Perret  
[http://www.danoneinstitute.org/danone\\_institutes\\_initiatives/pdf/01\\_rozin.pdf](http://www.danoneinstitute.org/danone_institutes_initiatives/pdf/01_rozin.pdf)  
 (Zugriff am 21. Januar 2004)
- RUDEL KT, BATES D, MACHINGUIASHI R (2002)  
*Ecologically Nobel Amerindians? Cattle Ranching and Cash Cropping among Shuar and Colonists in Ecuador.*  
 LARR 37(1): 144-159
- RUEL MT (2002)  
*Is Dietary Diversity An Indicator of Food Security or Dietary Quality? A Review of Measurements and Research Needs.*  
 International Food Policy Research Institute (IFPRI), Food Consumption and Nutrition Division, Discussion Paper No. 140, Washington D.C.
- RUEL MT (2003)  
*Operationalizing Dietary Diversity: A Review of Measurement Issues and Research Priorities.*  
 J Nutr 133: 3911S - 3926S
- RUEL MT, MENON P (2002)  
*Child Feeding Practices Are Associated with Child Nutritional Status in Latin America: Innovative Uses of The Demographic and Health Surveys.*  
 J Nutr 132: 1180-1187
- SAN SEBASTIÁN M, SANTI S (1999)  
*The Health Status of Rural School Children in the Amazon Basin of Ecuador.*  
 J Trop Pediatr 45: 379-382
- SÁNCHEZ N, ARBAIZA T, LUCAS O (2000)  
*Valor Nutritivo de Cuatro Especies Silvestres de Consumo Humano en la Ciudad de Iquitos.*  
 Rev Inv Vet Perú 11(1): 70-71
- SANTÍN LUNA FS (2003)  
*Etnobotánica de las Comunidades de la Zona Alta del Río Nangaritzza.*  
 Diplomarbeit an der Universidad Nacional de Loja, Área Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables, Loja – Ecuador
- SANTOS-TORRES MI, VÁSQUEZ-GARIBAY E (2002)  
*Food Taboos among Nursing Mothers of Mexico.*  
 J Health Popul Nutr 21(2): 142-149
- SCHNEIDER R (1997)  
*Vom Umgang mit Zahlen und Daten: eine praxisnahe Einführung in die Statistik und Ernährungsepidemiologie.*  
 Umschau Zeitschriftenverlag, Frankfurt am Main.
- SCHOLZ U (1998)  
*Die feuchten Tropen.*  
 Das geographische Seminar. Westermann Schulbuchverlag, Braunschweig
- SCHRÖDER J-M (1997)  
*Waldprodukte und ihr Potential zur Erhaltung tropischer Feuchtwälder.*  
 Geographische Rundschau 49(1): 39-43
- SHIKANY JM, WHITE GL (2000)  
*Dietary Guidelines for Chronic Disease Prevention.*  
 South Med J 93(12): 1138-51

- SOLOMONS NW (2000)  
*Dietary sources of zinc and factors affecting its bioavailability.*  
 Food Nutr Bull 22(2): 138-154
- SPSS (Statistical Package for Social Sciences) für Windows (Software)  
 Version 10.0.7
- SPSS (Statistical Package for Social Sciences) für Windows (Software)  
 Version 12.0
- STEPHENSON LS, LATHAM MC, OTTESEN EA (2000)  
*Malnutrition and parasitic helminth infections.*  
 Parasitology 121: 23S-38S
- STINSON S (1990)  
*Variation in Body Size and Shape Among South American Indians.*  
 Am J Human Biol 2: 37-51
- SWINDALE A, OHRI-VACHASPATI P (1999)  
*Measuring Household Food Consumption: A Technical Guide.*  
 Food and Nutrition Technical Assistance Project (FANTA), Academy for Educational Development, Washington D.C.
- TAKYI EEK (1999)  
*Children's Consumption of Dark Green, Leafy Vegetables with Added Fat Enhances Serum Retinol.*  
 J Nutr 129: 1549-1554
- TEUFEL NI (1997)  
*Development of culturally competent food-frequency-questionnaires.*  
 Am J Clin Nutr 65: 1173S-11738S
- THIELE S, WEISS C (2003)  
*Consumer demand for food diversity: evidence for Germany.*  
 Food Policy 28: 99-115
- TORHEIM LE, BARIKMO I, PARR CL *et al.* (2003)  
*Validation of food variety as an indicator of diet quality assessed with a food frequency questionnaire for Western Mali.*  
 Eur J Clin Nutr 57:1283 - 1291
- TROWBRIDGE FL, MARKS JS, LOPEZ DE ROMANA G *et al.* (1987)  
*Body composition of Peruvian children with short stature and high weight-for height. II Implications for the interpretation for weight-for-height as an indicator of nutritional status.*  
 Am J Clin Nutr 46: 411-418
- UNDP (2003)  
*Human Development Report 2003. Millennium Development Goals: A compact among nations to end human poverty.*  
 United Nations Development Programme (UNDP), Oxford University Press, New York
- USDA (US DEPARTMENT OF AGRICULTURE) (2000a)  
*Summary Table Comparing All Five Editions of the Guidelines .*  
 USDA, Center for Nutrition Policy and Promotion, Washington D.C.  
<http://www.usda.gov/cnpp/Pubs/DG2000/Dgover.PDF> (Zugriff am 26. Februar 2004)
- USDA (US DEPARTMENT OF AGRICULTURE), US DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES (2000b)  
*Nutrition and your health: dietary guidelines for Americans.*  
 Home and Garden Bulletin No. 232, Washington D.C.
- VAN DEN EYNDEN V, CUEVA E, CABRERA O (1999)  
*Plantas silvestres comestibles del sur del Ecuador – Wild edible plants of*



- southern Ecuador.*  
Ediciones Abya-Yala, Quito – Ecuador
- VICTORA CG (1992)  
*The Association between Wasting and Stunting: An International Perspective.*  
J Nutr 122: 1105-1110
- WAHLQVIST ML (2003)  
*Regional food diversity and human health.*  
Asia Pacific J Clin Nutr 12(3): 304-308
- WAHLQVIST ML, KOURIS A, GRACEY M *et al.* (1991)  
*An anthropological approach to the study of food and health in an indigenous population.*  
Food Nutr Bull 13(2)  
<http://www.unu.edu/unupress/food/8F132e/8F132E03.htm#> (Zugriff am 13.10.2003)
- WARNER K (1991)  
*Local technical knowledge and natural resource management in the humid tropics.*  
FAO Community Forestry Note 8, Food and Agriculture Organization (FAO), Rom
- WEZEL A, BENDER S (2003)  
*Plant species diversity of homegardens of Cuba and its significance for household food supply.*  
Agroforestry Systems 57: 39-49
- WHITING SJ, MACKENZIE ML (1998)  
*Assessing the Changing Diet of Indigenous Peoples.*  
Nutr Rev 56(8): 248-250
- WHO (1997)  
*Global Database on Child Growth and Malnutrition,*  
World Health Organization (WHO) / Programme of Nutrition, Genf  
[http://www.who.int/nutgrowthdb/intro\\_text.htm](http://www.who.int/nutgrowthdb/intro_text.htm) (Zugriff am 15. Februar 2004)
- WHO (2001)  
*Report of the Expert Consultation on the Optimal Duration of Exclusive Breast-feeding. Report of an Expert Consultation.*  
World Health Organization (WHO), Genf, 28.-31- März 2001  
[http://www.who.int/child-adolescent-health/New\\_Publications/NUTRITION/WHO\\_CAH\\_01\\_24.pdf](http://www.who.int/child-adolescent-health/New_Publications/NUTRITION/WHO_CAH_01_24.pdf) (Zugriff am 16. März 2004)
- YOON PW (1992)  
*Guidelines for baseline surveys and impact assessments.*  
International Labour Office, Genf, S. 84 – 87

# Anhang



Karte: Übersicht über die Untersuchungsregion. Karte verändert nach POHLE 2004.

## Fragebogen für eine Ernährungserhebung in 3 Gemeinden der Shuar in Südecuador

### Allgemeine Daten

1. **Familiencode** \_\_\_\_\_
- Name der Mutter** \_\_\_\_\_
- Name des Vaters** \_\_\_\_\_
2. **Datum des Interviews (Tag, Monat, Jahr, z.B. 1-1-1998)** \_\_\_\_\_
3. **Ort des Interviews (Gemeinde)** \_\_\_\_\_  
 1] Shaime      2] Napints      3] Chumbias
4. **Wer wurde interviewt, die Mutter oder der Vater der Kinder/des Kindes?** \_\_\_\_\_  
 1] Mutter      2] Vater      77] Andere
5. **Steht der Mann oder die Frau dem Haushalt vor?** \_\_\_\_\_  
 1] Mann      2] Frau  
 3] Mann und Frau gleichermaßen  
 77] Andere      88] Weiß nicht
6. **Wie viele Ehefrauen leben mit dem Vater der Kinder/des Kindes?** \_\_\_\_\_  
 1] 1      2] 2  
 3] 3      4] 4  
 5] Mehr als 4      6] Keine
7. **Wie viele Personen gehören zur Familie?** \_\_\_\_\_
8. **Wie viele Kinder zwischen 6 Monaten und 8 Jahren leben in der Familie?** \_\_\_\_\_
9. **Sind Sie in dieser Gemeinde geboren?** \_\_\_\_\_  
**Wenn nein, aus welcher anderen Region sind sie zugewandert?** \_\_\_\_\_  
 1] Ist vor Ort geboren  
 2] Kam aus einer Nachbargemeinde  
 3] Kam aus einer anderen Gemeinde Ecuadors  
 4] Kam aus einer ausländischen Gemeinde  
 5] Kam aus einer Stadt in Ecuador  
 6] Kam aus einer Stadt im Ausland  
 77] Andere      99] Keine Antwort

10. **Wenn Sie nicht in dieser Gemeinde geboren wurden, vor wie vielen Jahren sind Sie dann hier hergezogen?** \_\_\_\_\_  
 1] Vor über 10 Jahren      2] Vor über 5 Jahren  
 3] Vor 2 bis 5 Jahren      4] Vor 1 bis 2 Jahren  
 5] Vor weniger als 1 Jahr      99] Keine Antwort
11. **Wenn Sie nicht in dieser Gemeinde geboren wurden, aus welchem Grund sind Sie zugezogen?** \_\_\_\_\_  
 1] Heirat  
 2] wirtschaftliche Gründe  
 3] landwirtschaftliche Flächen zur Verfügung  
 4] Ethnische Gründe  
 77] Andere      88] Weiß nicht  
 99] Keine Antwort
12. **Fühlen Sie sich der Gruppe der Shuar zugehörig? Warum? Warum nicht?** \_\_\_\_\_  
 1] Ja      2] Nein      88] Weiß nicht      99] Keine Antwort
- 
13. **Wenn Sie sich nicht der Gruppe der Shuar zugehörig fühlen, zu welcher anderen Bevölkerungsgruppe gehören Sie?** \_\_\_\_\_
14. **Welche Schulbildung haben Sie?** \_\_\_\_\_  
 1] < 3 Jahre      2] 3 –5 Jahre (Grundschulabschluss)  
 3] weiterführende Schule      4] Hochschule
15. **Können Sie lesen und schreiben?** \_\_\_\_\_  
 1] Ja, ohne Probleme      2] Kann einfache Texte lesen und schreiben  
 3] Kann lesen, hat Schwierigkeiten beim Schreiben  
 4] Kann weder lesen noch schreiben  
 99] Keine Antwort
16. **Welche Schulbildung hat Ihr Ehepartner?** \_\_\_\_\_  
 1] < 3 Jahre      2] 3 –5 Jahre (Grundschulabschluss)  
 3] weiterführende Schule      4] Hochschule
17. **Kann Ihr Ehepartner lesen und schreiben?** \_\_\_\_\_  
 1] Ja, ohne Probleme      2] Kann einfache Texte lesen und schreiben  
 3] Kann lesen, hat Schwierigkeiten beim Schreiben  
 4] Kann weder lesen noch schreiben  
 99] Keine Antwort

- 18. Wer ist hauptsächlich für die Erziehung der Kinder zuständig?** \_\_\_\_\_  
 1] Mutter 2] Vater  
 3] Vater und Mutter  
 77] Andere 99] Keine Antwort
- 19. Wer ist hauptsächlich für die Bewirtschaftung des Hausgartens verantwortlich?** \_\_\_\_\_  
 1] Mutter 2] Vater  
 3] Vater und Mutter  
 77] Andere 99] Keine Antwort
- 20. Wer ist hauptsächlich für die Zubereitung der Mahlzeiten zuständig?** \_\_\_\_\_  
 1] Mutter 2] Vater  
 3] Vater und Mutter  
 77] Andere 99] Keine Antwort
- 21. Wer ist hauptsächlich für das Sammeln von essbaren Wildpflanzen (wie dunkelgrüne Blattgemüse, Pilze, Früchte) zuständig?** \_\_\_\_\_  
 1] Mutter 2] Vater  
 3] Vater und Mutter  
 77] Andere 99] Keine Antwort
- 22. Wer ist hauptsächlich für den Einkauf von Nahrungsmitteln zuständig?** \_\_\_\_\_  
 1] Mutter 2] Vater  
 3] Vater und Mutter  
 77] Andere 99] Keine Antwort
- 23. Woher entnehmen Sie gestern Ihr Trinkwasser?** \_\_\_\_\_  
 1] Regenwasser 2] Fluss  
 3] Nebenfluss 4] Bach  
 5] Brunnen 6] Wassertank  
 77] Andere 99] Keine Antwort
- 24. Glauben Sie, dass dieses Wasser verschmutzt oder sauber ist?** \_\_\_\_\_  
 1] Das Wasser ist sauber. 2] Das Wasser ist verschmutzt.  
 88] Weiß nicht  
 77] Andere 99] Keine Antwort
- 25. Wenn Sie glauben, dass das Wasser verschmutzt ist, womit ist es Ihrer Meinung nach verschmutzt?** \_\_\_\_\_

- 26. Kochen Sie das Wasser ab, bevor Sie es trinken?** \_\_\_\_\_  
**Warum? Warum nicht?**  
 1] Ja, das Wasser wird vor dem Trinken immer abgekocht  
 2] Das Wasser wird manchmal abgekocht.  
 3] Nein, das Wasser wird nicht abgekocht.
- 
- 27. Wenn Sie das Wasser vor dem Trinken abkochen, wie lange kochen Sie es in der Regel?** \_\_\_\_\_  
 1] Bis es warm ist. 2] Bis es kocht.  
 3] Ich lasse es 5 bis 15 Minuten kochen. 4] Ich lasse es mehr als 15 Minuten kochen.
- 28. Aus was besteht Ihr Abfall hauptsächlich?** \_\_\_\_\_  
 1] Organische Stoffe 2] Plastik  
 3] Papier 4] Von allem ein bisschen  
 77] Andere 99] Keine Antwort
- 29. Wie haben Sie Ihren Müll gestern entsorgt?** \_\_\_\_\_  
 1] Wir haben ihn in die Umgebung geworfen.  
 2] Wir haben ihn verbrannt.  
 3] Wir haben ihn vergraben.  
 4] Wir haben ihn zu einem speziell dafür vorgesehen Ort gebracht.  
 77] Andere 99] Keine Antwort
- 30. Welche Energieform nutzten Sie gestern zum Kochen?** \_\_\_\_\_  
 1] Holz aus dem Wald 2] gekauftes Holz  
 3] Holz aus dem Garten 4] getrockneten Dung  
 5] Gas 6] Kohle  
 7] Kerosin  
 77] Andere 99] Keine Antwort
- 31. Gibt es Monate in denen Nahrungsknappheit herrscht?** \_\_\_\_\_  
 1] Ja 2] Nein
- Welches waren im vergangenen Jahr die Monate, in denen Nahrungsknappheit herrschte?**
- |         |       |          |       |           |       |
|---------|-------|----------|-------|-----------|-------|
| Januar  | _____ | Februar  | _____ | März      | _____ |
| April   | _____ | Mai      | _____ | Juni      | _____ |
| Juli    | _____ | August   | _____ | September | _____ |
| Oktober | _____ | November | _____ | Dezember  | _____ |

**Verzehrsgewohnheiten**

**32. Wie viele kalte Mahlzeiten hatten Sie gestern?** \_\_\_\_\_

- 1] 1                      2] 2
- 3] 3                      4] 4
- 5] 5                      6] Keine
- 99] Keine Antwort

**33. Wie viele warme Mahlzeiten hatten Sie gestern?** \_\_\_\_\_

- 1] 1                      2] 2
- 3] 3                      4] 4
- 5] 5                      6] Keine
- 99] Keine Antwort

**34. Nahmen alle Familienmitglieder die Hauptmahlzeiten gestern gemeinsam ein?** \_\_\_\_\_

- 1] Ja, alle Familienmitglieder essen immer gemeinsam.
- 2] Ja, alle Familienmitglieder nehmen die Hauptmahlzeiten immer gemeinsam ein.
- 3] Nein, Männer und Frauen aßen an verschiedenen Orten.
- 4] Nein, Männer und Frauen aßen zu unterschiedlichen Zeiten.
- 5] Nein, Kinder aßen an einem anderen Ort.
- 6] Nein, Kinder aßen zu einer anderen Zeit.
- 7] Nein, jeder aß, wenn er/sie Hunger hatte.
- 8] Nein, die Familienmitglieder essen nur bei besonderen Anlässen gemeinsam.
- 77] Andere
- 88] Weiß nicht                      99] Keine Antwort

**35. War gestern ein außergewöhnlicher Tag für Sie (z.B. wegen einer Feier, hatten Sie Besuch, waren Sie auf Reisen)?** \_\_\_\_\_

- 1] Es war ein außergewöhnlicher Tag.
- 2] Es war ein normaler Tag.
- 88] Weiß nicht
- 99] Keine Antwort

**24-Stunden-Recall**

**Was genau haben Sie gestern vor dem Frühstück gegessen oder getrunken?**

Nahrungsmittel	Menge Portionsgröße	Zubereitungsform

88] Weiß nicht                      99] Keine Antwort

**Was genau haben Sie gestern zum Frühstück gegessen oder getrunken?**

Nahrungsmittel	Menge Portionsgröße	Zubereitungsform

88] Weiß nicht                      99] Keine Antwort

**Was genau haben Sie gestern zwischen dem Frühstück und dem Mittagessen gegessen?**

Nahrungsmittel	Menge Portionsgröße	Zubereitungsform

88] Weiß nicht

99] Keine Antwort

**Was genau haben Sie gestern zu Mittag gegessen?**

Nahrungsmittel	Menge Portionsgröße	Zubereitungsform

88] Weiß nicht

99] Keine Antwort

**Was genau haben Sie gestern zwischen dem Mittagessen und dem Abendessen gegessen?**

Nahrungsmittel	Menge Portionsgröße	Zubereitungsform

88] Weiß nicht

99] Keine Antwort

**Was genau haben Sie gestern zu Abend gegessen?**

Nahrungsmittel	Menge Portionsgröße	Zubereitungsform

88] Weiß nicht

99] Keine Antwort

**Was genau haben Sie gestern nach dem Abendessen gegessen, bevor Sie schlafen gegangen sind?**

Nahrungsmittel	Menge Portionsgröße	Zubereitungsform

88] Weiß nicht                      99] Keine Antwort

**Landwirtschaftliche Produktion**

**36. Wie groß ist die Landfläche, die die Familie besitzt (in Hektar)?** \_\_\_\_\_

**37. Wie groß ist die Gartenfläche (in Hektar)?** \_\_\_\_\_

**38. Welches ist der Besitzstatus der landwirtschaftlichen Fläche, die die Familie bearbeitet?** \_\_\_\_\_

- 1] Eigentum der Familie              2] Gepachtetes Land
- 3] Eigenes und gepachtetes Land   4] öffentliches Land
- 88] Weiß nicht                      99] Keine Antwort

**Produktion von Grundnahrungsmitteln**

**39. Bauen Sie Mais an?** \_\_\_\_\_

- 1] Ja, für den Eigenverbrauch
- 2] Ja, als Tierfutter
- 3] Ja, zum Verkauf
- 4] Ja, für den Eigenverbrauch und als Tierfutter
- 5] Ja, für den Eigenverbrauch und zum Verkauf
- 6] Ja, zum Verkauf und als Tierfutter
- 7] Ja, für den Eigenverbrauch, zum Verkauf und als Tierfutter
- 8] Nein
- 99] Keine Antwort

**40. Bauen Sie Bohnen an?** \_\_\_\_\_

- 1] Ja, für den Eigenverbrauch
- 2] Ja, zum Verkauf
- 3] Ja, für den Eigenverbrauch und zum Verkauf
- 4] Nein
- 99] Keine Antwort

**41. Bauen Sie Maniok an?** \_\_\_\_\_

- 1] Ja, für den Eigenverbrauch
- 2] Ja, zum Verkauf
- 3] Ja, für den Eigenverbrauch und zum Verkauf
- 4] Nein
- 99] Keine Antwort

**42. Bauen Sie Taro an?** \_\_\_\_\_

- 1] Ja, für den Eigenverbrauch
- 2] Ja, zum Verkauf
- 3] Ja, für den Eigenverbrauch und zum Verkauf
- 4] Nein
- 99] Keine Antwort

**43. Bauen Sie Reis an?** \_\_\_\_\_

- 1] Ja, für den Eigenverbrauch
- 2] Ja, zum Verkauf
- 3] Ja, für den Eigenverbrauch und zum Verkauf
- 4] Nein
- 99] Keine Antwort

**44. Bauen Sie Süßkartoffel an?** \_\_\_\_\_

- 1] Ja, für den Eigenverbrauch
- 2] Ja, zum Verkauf
- 3] Ja, für den Eigenverbrauch und zum Verkauf
- 4] Nein
- 99] Keine Antwort

**45. Bauen Sie Kochbanane an?** \_\_\_\_\_

- 1] Ja, für den Eigenverbrauch
- 2] Ja, zum Verkauf
- 3] Ja, für den Eigenverbrauch und zum Verkauf
- 4] Nein
- 99] Keine Antwort

**46. Bauen Sie weitere Grundnahrungsmittel an? Wenn ja, welche?** \_\_\_\_\_  
 1] Ja 2] Nein  
 88] Weiß nicht 99] Keine Antwort

Anbauprodukt	Verwendung	Saison

*Produktion von Verkaufsprodukten*

**47. Bauen Sie Kaffee an?** \_\_\_\_\_  
 1] Ja, für den Eigenverbrauch  
 2] Ja, zum Verkauf  
 3] Ja, für den Eigenverbrauch und zum Verkauf  
 4] Nein  
 99] Keine Antwort

**48. Bauen Sie Kakao an?** \_\_\_\_\_  
 1] Ja, für den Eigenverbrauch  
 2] Ja, zum Verkauf  
 3] Ja, für den Eigenverbrauch und zum Verkauf  
 4] Nein  
 99] Keine Antwort

**49. Bauen Sie Zitronen oder Limonen an?** \_\_\_\_\_  
 1] Ja, für den Eigenverbrauch  
 2] Ja, zum Verkauf  
 3] Ja, für den Eigenverbrauch und zum Verkauf  
 4] Nein  
 99] Keine Antwort

**50. Bauen Sie Mandarinen an?** \_\_\_\_\_  
 1] Ja, für den Eigenverbrauch  
 2] Ja, zum Verkauf  
 3] Ja, für den Eigenverbrauch und zum Verkauf  
 4] Nein  
 99] Keine Antwort

**51. Bauen Sie weitere Verkaufsprodukte an? Wenn ja, welche?** \_\_\_\_\_  
 1] Ja 2] Nein  
 88] Weiß nicht 99] Keine Antwort

Anbauprodukt	Verwendung	Saison

*Produktion von Obst*

**52. Bauen Sie Mango an?** \_\_\_\_\_  
 1] Ja, für den Eigenverbrauch  
 2] Ja, zum Verkauf  
 3] Ja, für den Eigenverbrauch und zum Verkauf  
 4] Nein  
 99] Keine Antwort

**53. Bauen Sie Papaya an?** \_\_\_\_\_  
 1] Ja, für den Eigenverbrauch  
 2] Ja, zum Verkauf  
 3] Ja, für den Eigenverbrauch und zum Verkauf  
 4] Nein  
 99] Keine Antwort

**54. Bauen Sie Ananas an?** \_\_\_\_\_  
 1] Ja, für den Eigenverbrauch  
 2] Ja, zum Verkauf  
 3] Ja, für den Eigenverbrauch und zum Verkauf  
 4] Nein  
 99] Keine Antwort

**55. Bauen Sie Banane an?** \_\_\_\_\_  
 1] Ja, für den Eigenverbrauch  
 2] Ja, zum Verkauf  
 3] Ja, für den Eigenverbrauch und zum Verkauf  
 4] Nein  
 99] Keine Antwort



**56. Bauen Sie Naranjilla an?** \_\_\_\_\_

- 1] Ja, für den Eigenverbrauch
- 2] Ja, zum Verkauf
- 3] Ja, für den Eigenverbrauch und zum Verkauf
- 4] Nein
- 99] Keine Antwort

**57. Bauen Sie weitere Obstsorten an? Wenn ja, welche?** \_\_\_\_\_

- 1] Ja
- 2] Nein
- 88] Weiß nicht
- 99] Keine Antwort

Anbauprodukt	Verwendung	Saison

**Sammeln von essbaren Wildpflanzen**

**58. Sammeln Sie essbare Wildpflanzen (Früchte, Blattgemüse, Pilze etc.)? Wenn ja, welche? Wie häufig?**

- 1] Ja
- 2] Nein
- 88] Weiß nicht
- 99] Keine Antwort

Gesammelte Pflanzenart	Verwendung	Saison	Häufigkeit

- 88] Weiß nicht
- 99] Keine Antwort

**Hautierhaltung, Jagd und Fischfang**

**59. Halten Sie Rinder?** \_\_\_\_\_

- 1] Ja, für den Eigenverbrauch, hauptsächlich Milch
- 2] Ja, für den Eigenverbrauch, hauptsächlich Fleisch
- 3] Ja, für den Eigenverbrauch, Milch und Fleisch
- 4] Ja, zum Verkauf, hauptsächlich Milch
- 5] Ja, zum Verkauf, hauptsächlich Fleisch
- 6] Ja, zum Verkauf, Milch und Fleisch
- 7] Ja, für den Eigenverbrauch und zum Verkauf, hauptsächlich Milch
- 8] Ja, für den Eigenverbrauch und zum Verkauf, hauptsächlich Fleisch
- 9] Ja, für den Eigenverbrauch und zum Verkauf, Milch und Fleisch
- 10] Nein
- 99] Keine Antwort

**60. Halten Sie Schweine?** \_\_\_\_\_

- 1] Ja, für den Eigenverbrauch
- 2] Ja, zum Verkauf
- 3] Ja, für den Eigenverbrauch und zum Verkauf
- 4] Nein
- 99] Keine Antwort

**61. Halten Sie Hühner?** \_\_\_\_\_

- 1] Ja, für den Eigenverbrauch, hauptsächlich Eier
- 2] Ja, für den Eigenverbrauch, hauptsächlich Fleisch
- 3] Ja, für den Eigenverbrauch, Eier und Fleisch
- 4] Ja, zum Verkauf, hauptsächlich Eier
- 5] Ja, zum Verkauf, hauptsächlich Fleisch
- 6] Ja, zum Verkauf, Eier und Fleisch
- 7] Ja, für den Eigenverbrauch und zum Verkauf, hauptsächlich Eier
- 8] Ja, für den Eigenverbrauch und zum Verkauf, hauptsächlich Fleisch
- 9] Ja, für den Eigenverbrauch und zum Verkauf, Eier und Fleisch
- 10] Nein
- 99] Keine Antwort

**62. Halten Sie Puten/Truthähne?** \_\_\_\_\_

- 1] Ja, für den Eigenverbrauch
- 2] Ja, zum Verkauf
- 3] Ja, für den Eigenverbrauch und zum Verkauf
- 4] Nein
- 99] Keine Antwort

**63. Halten Sie Enten?**

- 1] Ja, für den Eigenverbrauch
- 2] Ja, zum Verkauf
- 3] Ja, für den Eigenverbrauch und zum Verkauf
- 4] Nein
- 99] Keine Antwort

**64. Halten Sie Meerschweinchen?**

- 1] Ja, für den Eigenverbrauch
- 2] Ja, zum Verkauf
- 3] Ja, für den Eigenverbrauch und zum Verkauf
- 4] Nein
- 99] Keine Antwort

**65. Halten Sie andere Haustiere? Wenn ja, welche?**

- 1] Ja
- 2] Nein
- 88] Weiß nicht
- 99] Keine Antwort

Haustier	Verwendung

**66. Fischen Sie?**

- 1] Ja, für den Eigenverbrauch
- 2] Ja, zum Verkauf
- 3] Ja, für den Eigenverbrauch und zum Verkauf
- 4] Nein
- 99] Keine Antwort

**67. Jagen Sie?**

**Wenn ja, welche Tiere jagen Sie? Wie häufig?**

- 1] Ja
- 2] Nein
- 88] Weiß nicht
- 99] Keine Antwort

Tier	Verwendung

**Einkauf**

**68. Wo kaufen Sie für gewöhnlich Ihre Nahrungsmittel?**

- 1] Hier in der Gemeinde
- 2] In Shaime
- 3] In Las Orquídeas
- 4] In Guayzimi
- 5] In Zamora
- 6] In Mariposa
- 7] In Loja
- 77] Andere
- 99] Keine Antwort

**69. Wie häufig geht jemand aus Ihrer Familie an diesem Ort Nahrungsmittel einkaufen?**

- 1] Fast täglich
- 2] 2-5-mal pro Woche
- 3] 1-mal pro Woche
- 4] 2-3-mal im Monat
- 5] 1-mal im Monat
- 6] 1-mal alle 2 oder 3 Monate
- 7] weniger als 1-mal alle 2 oder 3 Monate
- 88] Weiß nicht
- 99] Keine Antwort

**70. Wie viel Zeit benötigt ein Mitglied Ihrer Familie zum Einkaufsort (Hin- und Rückweg)?**

- 1] Weniger als 1 Stunde
- 2] Weniger als ½ Tag
- 3] 1 Tag
- 4] mehr als 1 Tag
- 88] Weiß nicht
- 99] Keine Antwort

**71. Wie viel kostet Sie die Fahrt zu Ihrem Einkaufsort (eventuell inkl. Unterkunft)?**

- 1] Nichts
- 2] Weniger als \$1
- 3] Zwischen \$1 und \$5
- 4] Mehr als \$5
- 88] Weiß nicht
- 99] Keine Antwort

**72. Kaufen oder tauschen Sie Öl / Fett??**

- 1] Ja, regelmäßig
- 2] Ja, selten
- 3] Nein
- 88] Weiß nicht
- 99] Keine Antwort

**73. Kaufen oder tauschen Sie Salz?**

- 1] Ja, regelmäßig
- 2] Ja, selten
- 3] Nein
- 88] Weiß nicht
- 99] Keine Antwort

**74. Kaufen oder tauschen Sie Zucker?**

- 1] Ja, regelmäßig
- 2] Ja, selten
- 3] Nein
- 88] Weiß nicht
- 99] Keine Antwort

**75. Kaufen oder tauschen Sie Reis?**

- 1] Ja, regelmäßig
- 2] Ja, selten
- 3] Nein
- 88] Weiß nicht
- 99] Keine Antwort

**76. Kaufen oder tauschen Sie Süßigkeiten?**

- 1] Ja, regelmäßig      2] Ja, selten  
3] Nein  
88] Weiß nicht      99] Keine Antwort
- 77. Kaufen oder tauschen Sie Erfrischungsgetränke?** \_\_\_\_\_  
1] Ja, regelmäßig      2] Ja, selten  
3] Nein  
88] Weiß nicht      99] Keine Antwort
- 78. Kaufen oder tauschen Sie alkoholische Getränke?** \_\_\_\_\_  
1] Ja, regelmäßig      2] Ja, selten  
3] Nein  
88] Weiß nicht      99] Keine Antwort
- 79. Kaufen oder tauschen Sie spezielle Baby- oder Kindernahrung?** \_\_\_\_\_  
1] Ja, regelmäßig      2] Ja, selten  
3] Nein  
88] Weiß nicht      99] Keine Antwort
- 80. Kaufen oder tauschen Sie Brot?** \_\_\_\_\_  
1] Ja, regelmäßig      2] Ja, selten  
3] Nein  
88] Weiß nicht      99] Keine Antwort
- 81. Kaufen oder tauschen Sie Vitaminpräparate?** \_\_\_\_\_  
1] Ja, regelmäßig      2] Ja, selten  
3] Nein  
88] Weiß nicht      99] Keine Antwort
- 82. Kaufen oder tauschen Sie Nudeln?** \_\_\_\_\_  
1] Ja, regelmäßig      2] Ja, selten  
3] Nein  
88] Weiß nicht      99] Keine Antwort
- 83. Kaufen oder tauschen Sie Konserven (Obst oder Gemüse)?** \_\_\_\_\_  
1] Ja, regelmäßig      2] Ja, selten  
3] Nein  
88] Weiß nicht      99] Keine Antwort
- 84. Kaufen oder tauschen Sie Fleisch oder Fisch (z.B. Thunfisch)?** \_\_\_\_\_  
1] Ja, regelmäßig      2] Ja, selten  
3] Nein  
88] Weiß nicht      99] Keine Antwort

- 85. Kaufen oder tauschen Sie Eier?** \_\_\_\_\_  
1] Ja, regelmäßig      2] Ja, selten  
3] Nein  
88] Weiß nicht      99] Keine Antwort
- 86. Kaufen oder tauschen Sie Gemüse (z.B. Zwiebeln, Kartoffeln)?** \_\_\_\_\_  
1] Ja, regelmäßig      2] Ja, selten  
3] Nein  
88] Weiß nicht      99] Keine Antwort
- 87. Kaufen oder tauschen Sie Obst (z.B. Äpfel, Orangen)?** \_\_\_\_\_  
1] Ja, regelmäßig      2] Ja, selten  
3] Nein  
88] Weiß nicht      99] Keine Antwort
- 88. Haben Sie in den vergangenen 3 Monaten „Mi Papilla“ oder „Mi Bebida“ erhalten?** \_\_\_\_\_  
1] Ja                      2] Nein  
99] Keine Antwort
- 89. Haben Sie in den vergangenen Monaten Nahrungsmittel geschenkt bekommen?** \_\_\_\_\_  
1] Ja                      2] Nein  
88] Weiß nicht      99] Keine Antwort

**Ernährungswissen**

**90. Welches Salz verwenden Sie?**

- 1] jodiertes Salz      2] Salz ohne Jod  
 88] Weiß nicht      99] Keine Antwort

**91. Kennen Sie Symptome eines Jodmangels?**

**Bitte nennen Sie die Symptome!**

- 1] Ja      2] Nein      88] Unsicher  
 99] Keine Antwort

Symptome: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**92. Gibt es Nahrungsmittel, die kleine Kinder und Babys nicht essen dürfen?**

**Wenn ja, nennen Sie bitte die Nahrungsmittel!**

- 1] Ja      2] Nein      88] Unsicher  
 99] Keine Antwort

Nahrungsmittel: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**93. Gibt es Nahrungsmittel, die Kinder nicht essen dürfen?**

**Wenn ja, nennen Sie bitte die Nahrungsmittel!**

- 1] Ja      2] Nein      88] Unsicher  
 99] Keine Antwort

Nahrungsmittel: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**94. Gibt es Nahrungsmittel, die Schwangere nicht essen dürfen?**

**Wenn ja, nennen Sie bitte die Nahrungsmittel!**

- 1] Ja      2] Nein      88] Unsicher  
 99] Keine Antwort

Nahrungsmittel: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**95. Gibt es Nahrungsmittel, die Frauen kurz nach einer Entbindung nicht essen dürfen?**

**Wenn ja, nennen Sie bitte die Nahrungsmittel!**

- 1] Ja      2] Nein      88] Unsicher  
 99] Keine Antwort

Nahrungsmittel: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**96. Gibt es Nahrungsmittel, die Stillende nicht essen dürfen?**

**Wenn ja, nennen Sie bitte die Nahrungsmittel!**

- 1] Ja      2] Nein      88] Unsicher  
 99] Keine Antwort

Nahrungsmittel: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**97. Gibt es Nahrungsmittel, die Kinder mit Durchfall nicht essen dürfen?**

**Wenn ja, nennen Sie bitte die Nahrungsmittel!**

- 1] Ja      2] Nein      88] Unsicher  
 99] Keine Antwort

Nahrungsmittel: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**98. Gibt es Nahrungsmittel, die alte Menschen nicht essen dürfen?**

**Wenn ja, nennen Sie bitte die Nahrungsmittel!**

- 1] Ja      2] Nein      88] Unsicher  
 99] Keine Antwort

Nahrungsmittel: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**99. Gibt es Nahrungsmittel, die kranke Menschen nicht essen dürfen?**

**Wenn ja, nennen Sie bitte die Nahrungsmittel!**

- 1] Ja      2] Nein      88] Unsicher  
 99] Keine Antwort

Nahrungsmittel: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**100. Gibt es Nahrungsmittel, die Frauen im Allgemeinen nicht essen dürfen?**

**Wenn ja, nennen Sie bitte die Nahrungsmittel!**

- 1] Ja      2] Nein      88] Unsicher  
 99] Keine Antwort

Nahrungsmittel: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**101. Gibt es Nahrungsmittel, die Männer im Allgemeinen nicht essen dürfen?** \_\_\_\_\_  
**Wenn ja, nennen Sie bitte die Nahrungsmittel!**  
 1] Ja 2] Nein 88] Unsicher  
 99] Keine Antwort  
 Nahrungsmittel: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Fragen an die Mutter des Kindes**

**102. Wie alt sind Sie?** \_\_\_\_\_

**103. Wie alt waren Sie, als Sie Ihr letztes Kind bekamen?** \_\_\_\_\_

**104. Wie alt waren Sie, als Sie Ihr erstes Kind bekamen?** \_\_\_\_\_

**105. Wie viele Ihrer Kinder haben Sie mit weniger als 2 Jahren Abstand zum vorherigen Kind bekommen?** \_\_\_\_\_

**106. Wenn Sie wieder schwanger wären, hätten Sie lieber einen Jungen oder ein Mädchen?** \_\_\_\_\_  
 1] Junge 2] Mädchen 3] Nicht wichtig  
 88] Weiß nicht 99] Keine Antwort

**107. Sind Sie schwanger?** \_\_\_\_\_  
 1] Nein 2] Ja, 0 bis 2 Monate 3] Ja, 3 bis 6 Monate  
 4] Ja, 7 Monate 5] Ja, 8 Monate 6] Ja, 9 Monate  
 88] Weiß nicht 99] Keine Antwort

**108. Wie viele Ihrer lebendgeborenen Kinder starben bevor sie 5 Jahre alt waren?** \_\_\_\_\_

**109. Beobachtung: Hat die Mutter eine vergrößerte Schilddrüse?** \_\_\_\_\_  
 1] Ohne Kropf (Grad 0)  
 2] Die Schilddrüsenlappen sind größer das letzte Daumenglied (Grad 1a)  
 3] Vergrößerte Schilddrüse, sichtbar nur bei zurückgelegtem Kopf (Grad 1b)  
 4] Vergrößerte Schilddrüse, auch bei normaler Kopfhaltung sichtbar (Grad 2)  
 5] Vergrößerte Schilddrüse, auch aus einer Distanz von mehr als 10 m leicht sichtbar (Grad 3)  
 88] Weiß nicht, unsicher 99] Nicht beobachtet

**110. Beobachtung: Die Verpackung des verwendeten Speisesalz enthält den Hinweis „jodiertes Speisesalz“.** \_\_\_\_\_  
 1] Verpackung enthält den Hinweis 2] Verpackung enthält den Hinweis nicht  
 88] Weiß nicht, Verpackung steht nicht zur Verfügung  
 99] Nicht beobachtet

**Daten des Kindes**  
 (Hinweis: Fragen Sie nach den Daten des ältesten Kindes zwischen 6 Monaten und 8 Jahren, das in der Familie lebt!)

**111. Hatte das Kind gestern häufiger als 3-mal flüssigen Stuhlgang?** \_\_\_\_\_  
 1] Ja 2] Nein  
 88] Weiß nicht 99] Keine Antwort

**112. Hatte das Kind heute häufiger als 3-mal flüssigen Stuhlgang?** \_\_\_\_\_  
 1] Ja 2] Nein  
 88] Weiß nicht 99] Keine Antwort

**113. Hatte das Kind in den vergangenen 7 Tagen Probleme mit Durchfall?** \_\_\_\_\_  
 1] Ja 2] Nein  
 88] Weiß nicht 99] Keine Antwort

**114. Beobachtung: Auf den ersten Blick, leidet das Kind an einer Infektion der oberen Atemwege (Husten, Schnupfen, Hals- oder Ohrenschmerzen)?** \_\_\_\_\_  
 1] Ja 2] Nein  
 88] Weiß nicht 99] Keine Antwort

**115. Wie viele Stunden nach der Geburt haben Sie begonnen, Ihr Kind zu stillen?** \_\_\_\_\_  
 1] Sofort 2] Nach 1 bis 4 Stunden  
 3] Nach 5 bis 12 Stunden 4] Nach mehr als 12 Stunden  
 5] Habe nicht gestillt  
 88] Weiß nicht 99] Keine Antwort

**116. Haben Sie Ihrem Kind Kolostrum gegeben?** \_\_\_\_\_  
 1] Ja 2] Nein  
 88] Weiß nicht 99] Keine Antwort

**117. Haben Sie Ihrem Kind während der ersten 7 Lebenstage andere Flüssigkeiten zusätzlich zur Muttermilch gegeben?** \_\_\_\_\_

- 1] Ja                      2] Nein  
88] Weiß nicht        99] Keine Antwort

**118. Haben Sie Ihr Kind in den vergangenen 24 Stunden gestillt?** \_\_\_\_\_

- 1] Ja                      2] Nein  
88] Weiß nicht        99] Keine Antwort

**119. Falls Sie Ihr Kind noch stillen, wie lange denken Sie, dass Sie stillen werden (in Monaten)?** \_\_\_\_\_

**120. Falls Sie Ihr Kind nicht mehr stillen, wie lange haben Sie es gestillt (in Monaten)?** \_\_\_\_\_

**121. Falls Ihr Kind bereits feste Nahrung bekommt, in welchem Alter haben Sie begonnen, feste Nahrung zuzufüttern?** \_\_\_\_\_

- 1] < 4 Monate        2] 4-6 Monate        3] > 6 Monate  
88] Weiß nicht        99] Keine Antwort

**122. Haben Sie Ihrem Kind in den vergangenen 24 Stunden die Flasche gegeben?** \_\_\_\_\_

- 1] Ja                      2] Nein  
88] Weiß nicht        99] Keine Antwort

**123. Hat Ihr Kind in den vergangenen 24 Stunden Obst oder Gemüse gegessen?** \_\_\_\_\_

- 1] Ja                      2] Nein  
88] Weiß nicht        99] Keine Antwort

**124. Hat Ihr Kind einen Gesundheitspass?** \_\_\_\_\_

- 1] Ja                      2] Nein  
88] Weiß nicht        99] Keine Antwort

**125. Wurde das Gewicht Ihres Kindes während der ersten 3 Lebensjahre in Abständen von weniger als 3 Monaten kontrolliert?** \_\_\_\_\_

- 1] Ja                      2] Nein  
88] Weiß nicht        99] Keine Antwort

**126. Falls Ihr Kind einen Gesundheitspass hat, enthält dieser Pass auch Daten über durchgeführte Impfungen?** \_\_\_\_\_

- 1] Ja                      2] Nein  
88] Weiß nicht        99] Keine Antwort

**127. Wären Sie bereit, an einem ähnlichen Interview nochmals teilzunehmen?** \_\_\_\_\_

- 1] Ja                      2] Nur, wenn \_\_\_\_\_        3] Nein

**128. Sind Sie an den Ergebnissen dieser Studie interessiert?** \_\_\_\_\_

- 1] Ja                      2] Vielleicht        3] Nein

### Messungen

**129. Messung: Gewicht der Mutter (kg)** \_\_\_\_\_

**130. Messung: Körpergröße der Mutter (cm)** \_\_\_\_\_

**Name des Kindes:** \_\_\_\_\_

**131. Ist das Kind ein Junge oder ein Mädchen?** \_\_\_\_\_

- 1] Junge                      2] Mädchen

**132. Geburtsdatum des Kindes (Tag, Monat, Jahr, z.B. 3-4-1995)** \_\_\_\_\_

**133. Messung: Gewicht des Kindes (kg)** \_\_\_\_\_

**134. Messung: Körpergröße / Körperlänge des Kindes (cm)** \_\_\_\_\_

**135. Messung: Mittlerer Oberarmumfang (MUAC) des Kindes (cm)** \_\_\_\_\_

**Tab. 11: Nahrungsmitteldiversität pflanzlicher Nahrungsmittel in den Untersuchungsgemeinden.** Im 24-Stunden-Recall genannte Nahrungsmittel erscheinen fett gedruckt, im Food-Frequency-Questionnaire genannte Nahrungsmittel kursiv gedruckt. Die Fußnoten geben die jeweiligen Quellen, aus denen das Nahrungsmittel übernommen wurde.

	<b>Wissenschaftlicher Name</b>	<b>Familie</b>	<b>Shuar-Name</b>	<b>spanischer / deutscher Name</b>	<b>Form der Nutzung und Zubereitung</b>	<b>Bemerkungen</b>
1	Saurauia sp.* <sup>▲</sup>	Actinidiaceae	ship, jicamillo		Die reifen Früchte werden roh verzehrt.	Wildpflanze
2	<b><i>Mangifera indica</i></b>	Anacardiaceae		span: mango deutsch: Mango	Die reife Frucht wird roh als Obst gegessen.	Kulturpflanze, Anbau wird als wenig erfolgreich beschrieben, häufig Zukauf
3	Mauria sp.	Anacardiaceae	kupa		Frucht	Wildpflanze
4	<i>Anona cherimola</i>	Annonaceae		span: chirimoya	Die reife Frucht wird roh als Obst gegessen.	Kulturpflanze
5	<i>Arracacia sp.</i>	Apiaceae	mayaa	span: arracacha, zanahoria morada, zanahoria blanca	Die Wurzeln werden gekocht als Gemüse gegessen. Aus den gekochten und zerstampften Wurzeln wird durch Kauen ein fermentiertes Getränk ( <i>chicha</i> ) hergestellt.	Kulturpflanze
6	Tabernaemontana sananho <sup>#</sup>	Apocynaceae	kúnakip		Die reifen Früchte werden gegessen.	Wildpflanze
7	<b><i>Colocasia esculenta (L.) Schott</i></b> * <sup>▲▲</sup>	Araceae	papachi	span: papachina deutsch: Taro	Die stärkehaltigen Rhizomknollen werden gekocht und geschält gegessen.	Kulturpflanze, Wildpflanze es sind verschiedene Sorten bekannt
8	Xanthosoma sp.	Araceae	sanku	span: pelma deutsch: Okumo, Tannia, Taya	Die knolligen Rhizome werden gekocht oder gebacken zubereitet.	Kulturpflanze, es sind viele verschiedene Sorten bekannt
9	<b><i>Anthurium sp.</i></b> * <sup>●▲</sup>	Araceae	éep, wuankat	span: col del monte	Die jungen Blätter werden gekocht und als Gemüse gegessen.	Wildpflanze, es sind viele verschiedene Arten bekannt
10	Rhodospatha sp.* <sup>▲</sup>	Araceae		span: col del monte	Die Blätter werden als Gemüse gegessen <sup>▲</sup> .	Wildpflanze

Fortsetzung Tab. 11

	Wissenschaftlicher Name	Familie	Shuar-Name	spanischer / deutscher Name	Form der Nutzung und Zubereitung	Bemerkungen
11	<i>Bactris gasipaës</i> * <sup>◀</sup>	Arecaceae	uwí	span: chontaduro deutsch: Pfirsichpalme	Die Früchte, die zu 30-40% aus Stärke bestehen, werden gekocht, geschält und als Beilage gegessen. Aus den gekochten, zerstampften und mit Maniokbier versetzten Früchten wird ein fermentiertes Getränk ( <i>chicha</i> ) hergestellt. Das Palmherz (span. <i>palmito</i> ) wird gegessen, in verrottenden Stämmen lebende Maden des Palmbohrkäfers ( <i>Rhynchophorus palmarum</i> ) werden gesammelt und gegessen.	Kulturpflanze, Wildpflanze
12	<i>Oenocarpus</i> sp.* <sup>#◀</sup>	Arecaceae	kunkuki, kunkuk'	span: palma real	Das obere Meristem wird gekocht als Gemüse ( <i>palmito</i> ) gegessen. Die Früchte werden gekocht als Beilage gegessen.	Wildpflanze
13	<i>Prestoea</i> sp.* <sup>#</sup>	Arecaceae	sakée, tinguimi	span: palma	Das obere Meristem wird gekocht oder roh als Gemüse ( <i>palmito</i> ) gegessen.	Wildpflanze
14	<i>Mauritia flexuosa</i> * <sup>◀</sup>	Arecaceae	acho, achu		Das Mesokarp der Frucht wird nach dem Kochen gegessen.	Wildpflanze
15	<i>Iriartea deltoidea</i> * <sup>#</sup>	Arecaceae	ampakai		Das obere Meristem wird gekocht oder roh als Gemüse ( <i>palmito</i> ) gegessen.	Wildpflanze
16	<i>Socratea exorrhiza</i> * <sup>#</sup>	Arecaceae	kupat		Das obere Meristem wird gekocht oder roh als Gemüse ( <i>palmito</i> ) gegessen.	Wildpflanze
17	<i>Wettinia maynensis</i> * <sup>#</sup>	Arecaceae	terén		Das obere Meristem wird gekocht oder roh als Gemüse ( <i>palmito</i> ) verzehrt.	Wildpflanze
18	<i>Mansoa</i> sp.	Bignoniaceae	kaipi	span: ajo silvestre	Die zerkleinerten Blätter werden als Würzmittel in Suppen verwendet.	Wildpflanze



Fortsetzung Tab. 11

	Wissenschaftlicher Name	Familie	Shuar-Name	spanischer / deutscher Name	Form der Nutzung und Zubereitung	Bemerkungen
19	<i>Bixa orrellana</i>	Bixaceae	ipiak	span: achiote deutsch: Orleansbaum, Anatto	Die Samenschalen enthalten die roten Farbstoffe Bixin und Norbixin, die als Anatto bezeichnet werden*. Die getrockneten Samen werden in Öl frittiert, das Öl nimmt dabei eine intensiv rote Farbe an und wird als <i>refrito</i> bezeichnet. Es wird als Würz- und Färbemittel v.a. in Suppen und Eintöpfen verwendet.	verschiedene Sorten mit unterschiedlichem Schärfegrad bekannt, Kulturpflanze
20	<i>Ananas comosus</i>	Bromeliacea	wuasakee chui	span: piña, piña Shuar, piña marañon pequeño deutsch: Ananas	Die reife Frucht wird roh als Obst gegessen.	versch. Sorten bekannt, Kulturpflanze
21	<i>Dacryodes peruviana</i> **#♣	Burseraceae	kunchai	span: copal	Das Mesokarp der Frucht wird nach dem Aufweichen der Schale in warmem Wasser oder im Feuer geschält und als Beilage gegessen.	Wildpflanze
22	<i>Carica papaya</i>	Caricaceae	guapai	span: papaya deutsch: Papaya, Melonenbaum	Die reife Frucht wird roh als Obst gegessen.	Kulturpflanze
23	<i>Carica microcarpa</i>	Caricaceae	tsambú- numi	span: col de monte	Die jungen Blätter werden gekocht als Gemüse gegessen.	Wildpflanze
24	<i>Jacaratia spinosa</i>	Caricaceae		span: higo	Die Schale wird vor dem Verzehr der Frucht im Feuer aufgeweicht.	Wildpflanze
25	<i>Pourouma sp.</i> *#◀	Cecropiaceae	shuinia	span: uva del monte	Frucht	Wildpflanze
26	<i>Ipomoea batatas</i>	Convolvulaceae	ínchi	span: camote deutsch: Batate, Süßkartoffel	Die stärkehaltige Wurzelknolle (Stärkeanteil ca. 30%) wird gekocht oder gebacken.	Kulturpflanze, es sind viele verschiedene Sorten mit unterschiedlicher Farbe (weiss, orange, violett) und unterschiedlichem Zuckergehalt bekannt

Fortsetzung Tab. 11

	Wissenschaftlicher Name	Familie	Shuar-Name	spanischer / deutscher Name	Form der Nutzung und Zubereitung	Bemerkungen
27	<i>Cucurbita maxima</i>	Cucurbitaceae	yuwí	span: zapallo deutsch: Kürbis	Die gekochten Früchte werden als Gemüse gegessen.	Kulturpflanze
28	<i>Cayaponia capitata</i>	Cucurbitaceae	waak			Wildpflanze
29	<i>Carludovica palmata</i>	Cyclanthaceae	punbuna	span: paja toquilla		Kulturpflanze, der Gebrauch als Nahrungsmittel wurde mir während meines Aufenthalts nicht bestätigt
30	<i>Asplundia</i> sp.	Cyclanthaceae	tinnuka		Das Meristem wird roh als Gemüse verzehrt.	Wildpflanze
31	<i>Dioscorea trifida</i> L.	Dioscoreaceae	kenke	span: papatuyo deutsch: Yam, Yamswurzel	Die Knollen mit einem Stärkegehalt von ca. 25%* werden geschält und gekocht.	Kulturpflanze
32	<i>Manihot esculenta</i>	Euphorbiaceae	mama, yarumak	span: yuca deutsch: Maniok	Die stärkehaltigen Wurzelknollen (Stärkeanteil ca. 30% der Trockensubstanz) werden geschält und gekocht. Gekochter Maniok wird zerstampft und zerkaut, wodurch die Fermentation des Maniokbreis beschleunigt wird. Das entstehende leicht alkoholische Getränk wird <i>chicha</i> genannt.	Kulturpflanze, es sind viele verschiedene Sorten bekannt
33	<i>Caryodendron orinocense</i>	Euphorbiaceae	náampi	span: maní de monte, maní de árbol	Die reifen ölhaltigen Früchte werden roh oder geröstet gegessen.	Wildpflanze
34	<i>Casearia</i> sp. <sup>#^</sup>	Flacourtiaceae	najarip		Die Früchte werden gegessen.	Wildpflanze
35	<i>Persea americana</i> <sup>**#^</sup>	Lauraceae	iniak	span: aguacate silvestre deutsch: wilde Avocado	Die reife Frucht, deren Fettgehalt bis zu 30% betragen kann, wird geschält roh als Beilage oder in Salaten gegessen.	Wildpflanze
36	<i>Ocotea aciphylla</i>	Lauraceae		span: aguacate de monte	Das Mesokarp der reifen Frucht wird roh gegessen.	Wildpflanze
37	<i>Gustavia macarenensis</i> <sup>**#</sup>	Lecithydaceae	iniák	span: iñako	Das Mesokarp der reifen Frucht wird roh gegessen.	Kulturpflanze, Wildpflanze

Fortsetzung Tab. 11

	Wissenschaftlicher Name	Familie	Shuar-Name	spanischer / deutscher Name	Form der Nutzung und Zubereitung	Bemerkungen
38	<i>Grias peruviana</i> <sup>#*</sup>	Lecythidaceae	apai	span: papayón	Das Mesokarp der reifen Frucht wird roh, gebraten oder in Salzwasser gekocht verzehrt.	Wildpflanze
39	<i>Arachis hypogaea</i>	Leguminosaceae	nusée	span: maní deutsch: Erdnuss	Nüsse werden gekocht oder geröstet gegessen.	Kulturpflanze
40	<i>Mucuna</i> sp.	Leguminosaceae	nama			Kulturpflanze
41	<i>Phaseolus</i> sp.	Leguminosaceae / Fabaceae	mik	span: poroto deutsch: Bohne	Die reifen Samen werden aus den Schoten gelöst und gekocht oder die Schoten mit den darin enthaltenen Samen gekocht und hinterher geschält.	Kulturpflanze
42	<i>Alium</i> sp.*	Liliaceae		span: cebolla grande blanca deutsch: Zwiebel	Die Zwiebel wird gekocht oder gebraten in verschiedenen Gerichten, v.a. Suppen, verwendet.	Kulturpflanze, z.T. erfolgt Anbau (wird als wenig erfolgreich beschrieben), ansonsten Zukauf
43	<i>Maranta ruiziana</i> Körn.	Marantaceae	chíki			Kulturpflanze
44	<i>Bellucia pentamera</i>	Melastomataceae	túnkia	span: sacha manzana	Das Mesokarp der reifen Frucht wird roh gegessen.	Wildpflanze
45	<i>Mouriri grandiflora</i>	Melastomataceae	sharimiat		Das Mesokarp der reifen Frucht wird roh gegessen.	Wildpflanze
46	<i>Inga</i> sp. <sup>*#*◀</sup>	Mimosaceae	wampu- ish, wam- pukish, guampa, sampi	span: guaba, guabil- la, machitona, gua- ba de bejuco	Das Fruchtfleisch der reifen Frucht wird roh als Obst gegessen.	Kulturpflanze, Wildpflanze
47	<i>Batocarpus orinocensis</i> H. Karsten**	Moraceae	pitiu, pi- tiuk		Essbare Frucht.	
48	<i>Pseudolmedia laevigata</i> <sup>**◀</sup>	Moraceae	chimi	span: capulí	Die reifen Früchte werden roh als Obst gegessen.	Wildpflanze
49	<i>Trophis racemosa</i>	Moraceae	pítu		Die Frucht wird als Ganzes gekocht und die Samen gegessen.	Wildpflanze

Fortsetzung Tab. 11

	Wissenschaftlicher Name	Familie	Shuar-Name	spanischer / deutscher Name	Form der Nutzung und Zubereitung	Bemerkungen
50	<i>Musa sp.</i>	Musaceae	mejech pantam	span: guineo, oro, plátano deutsch: Banane, Kochbanane	Die Beerenfrüchte einiger Arten werden reif als Obst genossen ( <i>mejech</i> ). Kochbananen ( <i>pantam</i> ) werden mit oder ohne Schale gekocht oder gebacken. Aus Arten mit hohem Zuckeranteil wird ein fermentiertes Getränk ( <i>chicha</i> ) hergestellt.	Kulturpflanze, es sind viele verschiedene Sorten bekannt
51	<i>Psidium guajava</i>	Myrtaceae		span: guayaba deutsch: Guave	Die reifen Früchte werden mit Schale roh als Obst gegessen.	Kulturpflanze
52		Myrtaceae	saca		Die Früchte werden gegessen.	
53	<i>Passiflora sp.</i> **^◀	Passifloraceae	munshi	span: granadilla	Die Pulpa der reifen Frucht wird roh als Obst gegessen.	Kulturpflanze, Wildpflanze
54	Piper sp.**^	Piperaceae	tintkip, únkuch, untuntup'	span: col de monte	Die jungen Blätter werden gekocht oder roh als Gemüse gegessen.	Wildpflanze
55	<i>Cymbopogon citratus</i>	Poaceae	chirishri	span: hierba luisa deutsch: Limonen- gras	Die frischen Blätter werden mit heißem Wasser zu einem Tee aufgebriht.	Kulturpflanze
56	<i>Oryza sativa</i>	Poaceae		span: arroz deutsch: Reis	Die geschälten Samenkörner werden gekocht als Beilage gegessen.	Kulturpflanze, wurde versuchsweise in Napints angebaut, war jedoch nicht erfolgreich
57	<i>Saccharum officinarum</i>	Poaceae	paat	span: caña de azúcar deutsch: Zuckerrohr	Das frische Rohr wird gekaut und der darin enthaltene süße Saft ausgelutscht.	Kulturpflanze
58	<i>Zea maiz</i>	Poaceae		span: maíz, choclo deutsch: Mais	Die reifen Kolben werden gekocht oder gegrillt und die Samenkörner gegessen.	Kulturpflanze
59	<i>Rubus urticifolius</i>	Rosaceae		span: mora silvestre	Frucht	Wildpflanze

Fortsetzung Tab. 11

	Wissenschaftlicher Name	Familie	Shuar-Name	spanischer / deutscher Name	Form der Nutzung und Zubereitung	Bemerkungen
60	<i>Coffea arabica</i>	Rubiaceae		span: café deutsch: Kaffee	Die gerösteten Bohnen werden gemahlen und mit heißem Wasser aufgegossen.	Kulturpflanze, fast ausschließlich <i>cash crop</i>
61	<i>Coussarea sp.</i> <sup>#▲</sup>	Rubiaceae	supínim		Die reifen Früchte werden roh verzehrt.	Wildpflanze
62	<i>Micropholis venulosa</i>	Rubiaceae		span: yarasillo	Das Mesokarp der reifen Frucht wird roh gegessen.	Wildpflanze
63	<i>Citrus sp.</i>	Rutaceae		span: limón, limón grande, lima deutsch: Limone, Zitrone	Der Fruchtsaft wird zur Herstellung von Erfrischungsgetränken verwendet.	Kulturpflanze, auch <i>cash crop</i>
64	<i>Pouteria sp.</i> <sup>**▲◀</sup>	Sapotaceae	yaas, yarasu	span: caimito, caufe	Die reife Frucht wird roh als Obst verzehrt.	Wildpflanze
65	<i>Capsicum sp.</i> <sup>*▲</sup>	Solanaceae	jímia, ampí	span: ají deutsch: Chili	Die Früchte enthalten den Inhaltsstoff Capsaicin, auf dem die Schärfe der Schoten beruht. Die Schoten werden roh in Verbindung mit Salz als Würzmittel zu verschiedenen Speisen gegessen. Gelegentlich werden die Schoten in wenig Wasser eingekocht und als Würzpaste verwendet.	Kulturpflanze
66	<i>Cyphomandra betaceae</i>	Solanaceae		span: tomate de árbol deutsch: Baumtomate	Die reife Frucht wird roh meist mit etwas Zucker ausgelöffelt.	Kulturpflanze, hauptsächlich <i>cash crop</i>

Fortsetzung Tab. 11

	Wissenschaftlicher Name	Familie	Shuar-Name	spanischer / deutscher Name	Form der Nutzung und Zubereitung	Bemerkungen
67	<i>Solanum sp.</i> * <sup>▲</sup>	Solanaceae	kukuch	span: naranjilla, huevo de perro deutsch: Lulu-Frucht	Die reifen Früchte werden zur Zubereitung eines Erfrischungsgetränk in Wasser gekocht. Hin und wieder wird <i>naranjilla</i> dem fermentierten Getränk <i>chicha</i> zugefügt.	Kulturpflanze, auch als <i>cash crop</i>
68	<i>Physalis peruviana</i> * <sup>◄</sup>	Solanaceae	yuranmis	span: uva deutsch: Kapstachelbeere	Die reifen Früchte werden roh als Obst gegessen.	Wildpflanze
69	<i>Lycianthes sp.</i>	Solanaceae	sampía jímia		Die reifen Früchte werden roh als Würzmittel verzehrt.	Wildpflanze
70	<i>Theobroma cacao</i> ** <sup>#</sup>	Sterculiaceae	akarnum, wakam	span: cacao (silvestre) deutsch: (wilder) Kakao	Das reife Fruchtfleisch wird roh als Obst gegessen. Die Samen werden geröstet und gegessen.	Kulturpflanze, Wildpflanze fast ausschließlich <i>cash crop</i>
71	<i>Herrania sp.</i>	Steruliaceae	kushíkiam	span: babaco silvestre	Die reifen Früchte werden roh verzehrt.	Wildpflanze
72	<i>Renealmia thyrsoides</i> (Ruiz & Pav.) Poepp. & Endl.	Zingiberaceae	shuar pin	span: pinia	Die stärkehaltige Knolle wird geschält gekocht oder gebacken.	Kulturpflanze
73	<b><i>Renealmia alpina</i>**</b>	Zingiberaceae (?)	kumpía	span: Tapioka	Die reifen Früchte werden geschält und das gelbe Fruchtfleisch mit den schwarzen Samen gekocht. Vor dem Verzehr werden die Samen aus dem Fruchtfleisch herausgedrückt.	Wildpflanze
74			winchik	span: palma		Kulturpflanze
75			<i>mungura</i>		essbarer Pilz	Wildpflanze
76			paunim		Frucht	Wildpflanze

# CABRERA CISNEROS (1998), einbezogen wurden Pflanzen deren Fundort am Fluss Nangaritza lag.

\* BLANCKE (2000)

• SANTÍN LUNA (2003)

\* REINHARDT (2002, unveröffentl.)

▲ HERBARIUM UNIVERSITATIS REINALDO ESPINOSA (2003, unveröffentl., Bestandteil der Datenbank)

◄ POHLE (im Druck)

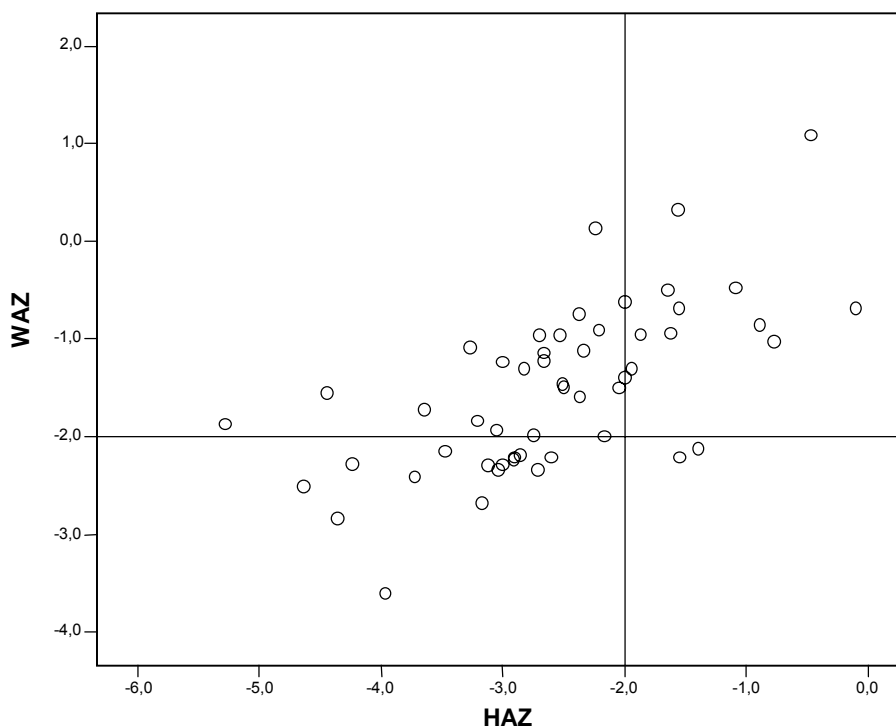
**Tab. 12: Nahrungsmitteldiversität tierischer Nahrungsmittel in den Untersuchungsgemeinden.** Auswahl der im Nangaritzta-Tal beheimateten essbaren Wildtiere.

Klasse	Ordnung	Familie	Gattung	lokale Namen
<b>Mammalia</b>				
	Primata	Cebidae	<i>Aloucatta seniculus</i>	Brüllaffe howler monkey (engl.)
			<i>Cebus apella</i>	brown capuchin (engl.)
	Carnivora	Procyonidae	<i>Bassaricyon sp.</i>	olingo (engl.)
			<i>Nasua nasua</i>	coatis, coatimundis (engl.)
		Tayassuidae	<i>Tayassu pecari</i>	white-lipped peccary (engl.)
			<i>Tayassu tayacu</i>	chacoan peccary (engl.) sajino (span.)
		Felidae	<i>Puma sp.</i>	puma (engl.)
		Procyonidae	<i>Potos flavus</i>	cusumbo, tutamono (span.)
	Rodentia	Scuridae	<i>Sciurus sp.</i>	tree squirrel (engl.)
		Hydrochareidae	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	capybara (engl.)
		Dasyproctidae	<i>Dasyprocta sp.</i>	guatusa (span.) agoutis (engl.)
			<i>Myoprocta acouchy</i>	acouchi (engl.)
		Agoutidae	<i>Agouti paca</i>	guanta (span.) agouti (engl.) yamala (Shuar)
	Perissodactyla	Tapiridae	<i>Tapirus sp.</i>	tapir (engl.) danta (span.)
	Edentata	Dasypodidae	<i>Cabassous inicitus</i>	armadillo rabo de carne amazonico (span.)
			<i>Dasypus novemcinctus</i>	armadillo de nueve fajas, cachicambo (span.)
	<b>Aves</b>			
	Falconiformes	Accipitridae	<i>Leucopternis sp.</i>	hawk (engl.) gavilán (span.)
	Piciformes	Picidae	<i>Piculus litae, Veniliornis chocoensis</i>	carpintero (span.)
	Passeriformes	Contingidae	<i>Rupicola sp.</i>	cock-of-the-rock (engl.) gallo de la peña (span.)
<b>Pisces</b>				
	Siluriformes	Loricariidae	<i>Hypostomus plecostomos (?)</i>	catfish (engl.) corroncho (span.)
<b>Reptilia</b>				
	Crocodylia	Alligatoridae	<i>Caiman crocodilus</i>	common caiman (engl.)
<b>Insecta</b>				
	Coleoptera	Curculionidae	<i>Rhynchophorus palmarum</i>	mukuinde (Shuar) palm worm (engl.) Palmböhrkäfer (deutsch)

**Tab. 13: Mittlere Z-Werte der Indizes W/A, H/A und W/H nach Geschlecht, Alter und Wohnort**

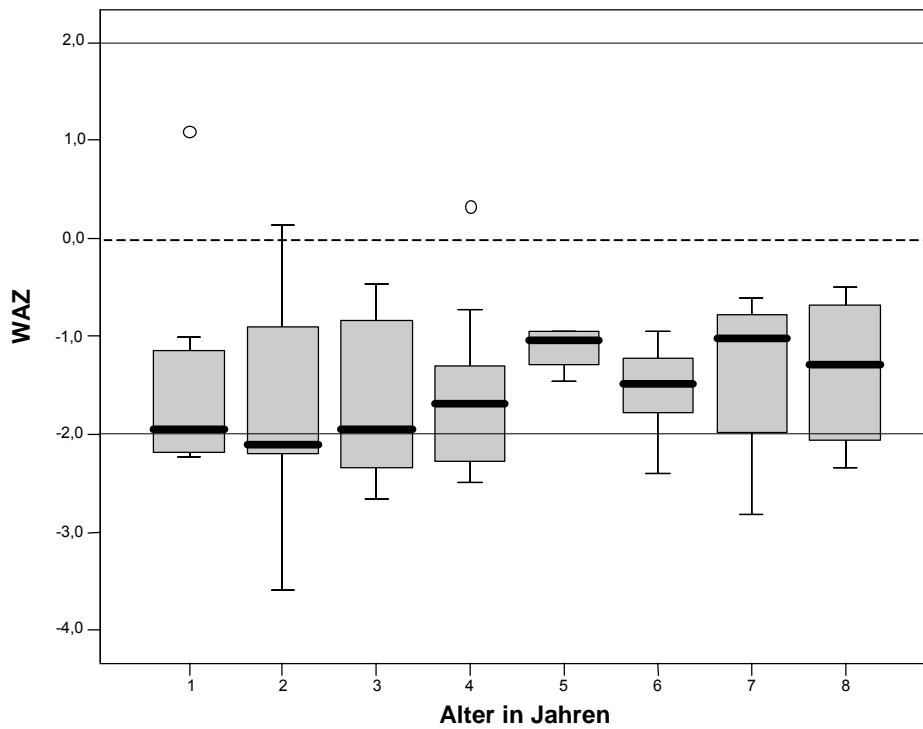
	Anzahl	WAZ ± SD	HAZ ± SD	WHZ ± SD
<b>Gesamt</b>	57 (52*)	-1,50 ± 0,85	-2,58 ± 1,05	0,25 ± 0,84
<b>Geschlecht</b>				
männlich	29	-1,56 ± 0,74 (n=25)	-2,73 ± 0,88 (n=25)	0,27 ± 0,84
weiblich	28	-1,44 ± 0,96 (n=27)	-2,44 ± 1,19 (n=27)	0,23 ± 0,86
<b>Alter (in Monaten)</b>				
< 12	8	-1,46 ± 1,13	-1,97 ± 0,98	0,14 ± 1,02
12 bis 24	5	-1,73 ± 1,42	-2,55 ± 0,96	-0,15 ± 1,46
24 bis 36	6	-1,70 ± 0,88	-2,36 ± 1,12	-0,30 ± 0,61
36 bis 48	10	-1,56 ± 0,86	-3,19 ± 1,04	0,38 ± 0,69
48 bis 60	4	-1,11 ± 0,24	-2,32 ± 0,31	0,42 ± 2,23
≥ 60	19	-1,45 ± 0,67	-2,68 ± 1,10	0,41 ± 0,85
<b>Wohnort</b>				
Shaime	43	-1,61 ± 0,82 (n=41)	-2,67 ± 0,92 (n=41)	0,19 ± 0,82
Napints	8	-0,73 ± 0,97 (n=6)	-1,71 ± 0,82 (n=6)	0,50 ± 0,58
Chumbias	6	-1,59 ± 0,55	-2,92 ± 1,69	0,36 ± 1,27

\* Da das Geburtsdatum nicht für alle Kinder ermittelt werden konnte, war die Berechnung der altersbezogenen Indizes WAZ und HAZ nur für 52 der insgesamt 57 Kinder möglich.  
SD = Standardabweichung

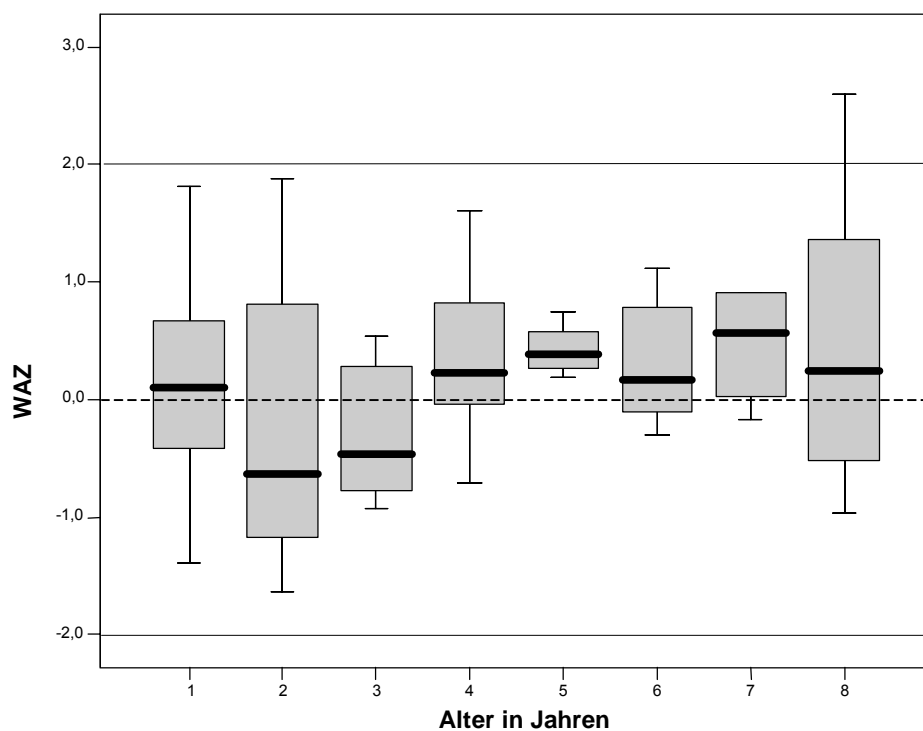


**Abb. 10: Streudiagramm der *weight-for-age* Z-Werte (y-Achse) und der *height-for-age* Z-Werte (x-Achse). n=52.**





**Abb. 11: Einfaches Boxplot für die Verteilung der *weight-for-age* Z-Werte (WAZ) in den verschiedenen Altersgruppen.** Schwarzer Balken zeigt Median, Balken entspricht dem Wertebereich 25. – 75. Perzentile, Whiskers zeigen Minima und Maxima, Kreise zeigen Ausreißer.



**Abb. 12: Einfaches Boxplot für die Verteilung der *weight-for-height* Z-Werte (WHZ) in den verschiedenen Altersgruppen.** Schwarzer Balken zeigt Median, Balken entspricht dem Wertebereich 25. – 75. Perzentile, Whiskers zeigen Minima und Maxima.

**Tab. 14: Nahrungsmittel, deren Verzehr während bestimmter Lebensphasen oder für bestimmte Personengruppen eingeschränkt ist nach absoluter Häufigkeit ihrer Nennung.** Erklärung der Abkürzungen: s. Tabellenende.

	Gesamt	S	Ki	Sw	ME	St	Kr	KD
Schweinefleisch	25	2			12	1	5	5
Fisch	15	3			6			6
Meerschwein	13	1			11		1	
Innereien	10				3	7		
<i>carpintero</i> (Wildvogel)	9				4	5		
Entenfleisch	9				8	1		
Sardinen (aus der Dose)	8				4	1	2	1
Streichfett	8	1					1	6
Reis	8	3	1				1	3
Eier	7	3						4
Fleisch allg.	7	2				1		4
Geflügel (auch wild)	7				2	5		
Hülsenfrüchte	7	2	1		1			3
Ananas	6			2	2	2		
Dosenfisch, -fleisch	6	1	1		3	1		
Batteriehühner	5				4		1	
Süßigkeiten	4			1				3
Thunfisch (aus der Dose)	4				1		2	1
<i>bugla</i> (Wildvogel)	4				1	3		
Trauben	3					3		
Wildtiere allg.	3				3			
Banane	3		1					2
Brühe	3				1			2
Erbsen	3	2			1			
Mango	3				2			1
<i>pedro</i> (Wildvogel)	3				1	2		
Tomate	2				2			
Avocado	2		1		1			
Bohnen	2				2			
Fischeier	2				1	1		
Frösche (schwarze)	2				1	1		
<i>gavilan</i> (Wildvogel)	2				1	1		

	Gesamt	S	Ki	Sw	ME	St	Kr	KD
Öl	2							2
Palmherz	2			2				
Rindfleisch	2	1						1
Tiger	1				1			
Wildtiere, große	1	1						
<i>yauchi</i> (Wildvogel)	1					1		
Zwiebel	1						1	
Apfel	1					1		
Bärenfleisch	1					1		
Brot	1	1						
<i>chui</i> (Wildvogel)	1					1		
<i>danta</i> (Wildtier)	1					1		
Eier, von Batterieuhnen	1	1						
Fisch, stark gesalzen	1					1		
Früchte	1						1	
Greifvögel	1					1		
<i>guanta</i> (Wildtier)	1						1	
<i>guatusa</i> (Wildtier)	1						1	
Gürteltier	1						1	
Käse	1							1
Kochbanane	1		1					
Kohl	1				1			
Linzen	1	1						
Milch	1							1
Muttermilch einer Schwangeren	1	1						
Papaya	1		1					
Rote Beete	1				1			
<b>Gesamt</b>	<b>227</b>	<b>27</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>81</b>	<b>42</b>	<b>18</b>	<b>47</b>

S = Säuglinge und Kleinkinder      Ki = Kinder  
Sw = Schwangere                      ME = Mütter kurz nach einer Entbindung  
St = Stillende                         Kr = Kranke  
KD = Kinder mit Durchfall

**Tab. 15: Einteilung der im 24-Stunden-Recall genannten Nahrungsmittel in 13 Nahrungsmittelgruppen und absolute Häufigkeit ihrer Nennung.** Die wissenschaftlichen Namen der kursiv gedruckten Nahrungsmittel können Tab. 11 und Tab. 12 entnommen werden. Zugekaufte Nahrungsmittel sind grau unterlegt.

	<b>Nahrungsmittelgruppe</b>	<b>im 24-Stunden-Recall genannte NM</b>	<b>Anzahl der Nennungen</b>
1	<b>Getreide und Getreideprodukte</b>	Reis	9
		Nudeln	7
		Mais	3
		Haferflocken	2
		Weizenmehl	1
2	<b>Kochbananen, Knollenfrüchte und andere stärkehaltige Pflanzenteile</b>	Maniokbier (span. <i>chicha</i> )	24
		Kochbanane	20
		Maniok	20
		Süßkartoffel	7
		Taro	5
		Yam	2
		Kartoffel	2
3	<b>Hülsenfrüchte</b>	Bohne	6
		Linsen	1
4	<b>Milch und Milchprodukte</b>	Frischkäse	3
		Kuhmilch	2
5	<b>Eier</b>	Hühnerei	1
6	<b>Fleisch und Geflügel</b>	Hähnchenfleisch	6
		Rindfleisch	5
		Fleisch von <i>guanta</i>	3
		Wildvogelfleisch	1
		Entenfleisch	1
7	<b>Fisch</b>	Süßwasserfisch	15
		Thunfisch in der Dose	1
		Sardinen in der Dose	1
		Meeresfisch	1
8	<b>Fette und Öle</b>	pflanzliches Öl	8
		Schmalz	1
		<i>mukuinde</i>	1
9	<b>Zucker</b>	Rohzucker (span. <i>panela</i> )	5
		weißer Zucker	4
		Zuckerrohrsaft	1
10	<b>Obst und Nüsse</b>	Banane	11
		Ananas	4
		Granadilla	2
		Apfel	2
		Orange	1
		Limone	1
		Mango	1

Fortsetzung Tab. 15

11	<b>Gemüse</b>	Chili	6
		Zwiebel	4
		Knoblauch	3
		<i>kumpía</i>	3
		Palmherz	2
		Tomate	2
		<i>achiote</i>	1
		Gurke	1
		Kopfsalat	1
		Kohl	1
		Avocado	1
		Möhre	1
		Rote Bete	1
		Pilz	1
Koriander	1		
Petersilie	1		
12	<b>dunkelgrüne Blattgemüse</b>	<i>col del monte</i>	2
13	<b>andere Nahrungsmittel</b>	<i>té de hierba luisa</i>	4
		Brühwürfel	3
		Kekse	2
		Schnaps	2
		Kamillentee	1
		Erfrischungsgetränk	1
		Würzmittel ( <i>sabora</i> )	1
		Kümmel	1
		Kräutertee ( <i>té de horchata</i> )	1
		kohlensäurehaltige Erfrischungsgetränke	1

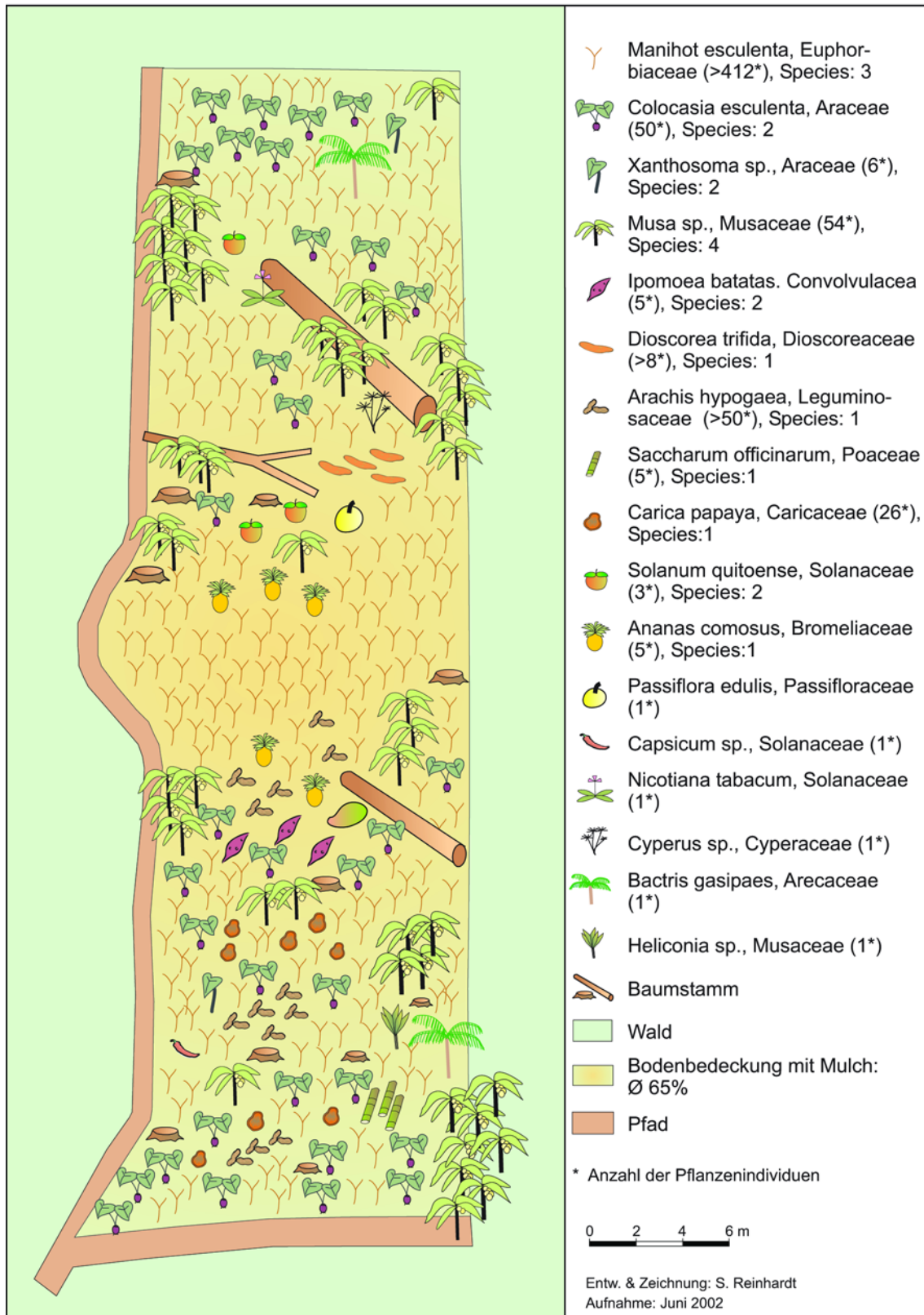
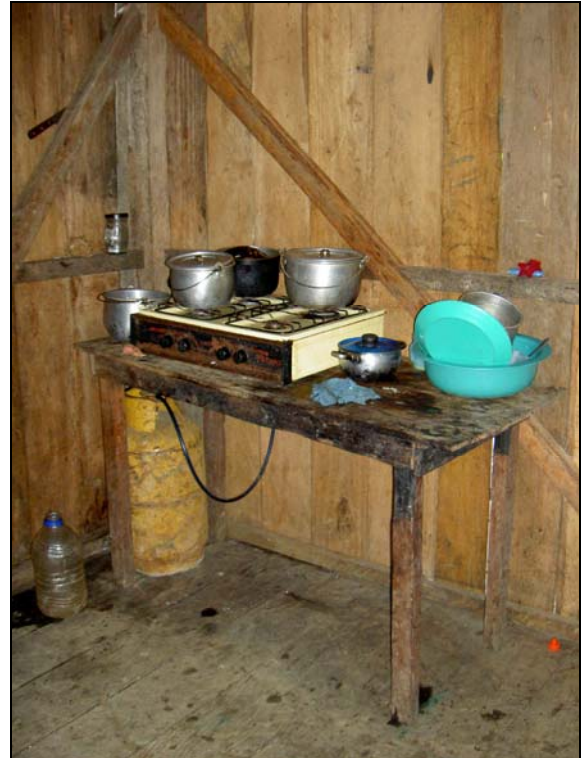


Abb. 13: Shuar-Hausgarten in Chumbias, Nanagaritza-Tal, Provinz Zamora-Chinchi, Südecuador. Quelle: POHLE 2004



**Foto 1: Traditionelle Küche mit Holzfeuer in Chumbias.**



**Foto 2: Moderne Küche mit Gasherd in Shaime.**



**Foto 3: Ausnehmen eines *yamala* (*Agouti paca*) nach einem nächtlichen Jagdgang.**



**Foto 4: Junge aus Shaime mit Anzeichen von Marasmus.**



**Foto 5: Kinder aus Chumbias mit ausgeprägtem Blähbauch vermutlich aufgrund intestinaler Parasiten.**



**Foto 6: Baby aus Chumbias mit ausheilenden Windpocken und starker Narbenbildung im Gesicht.**



**Foto 7: Noch nicht ganz fertiggestelltes traditionelles Shuar-Haus in Chumbias.**



**Foto 8: Dorfansicht Shaime mit Holzhäusern.**



## **Danksagung**

Ich danke Herrn Prof. Dr. Michael Krawinkel für die Vergabe eines so interdisziplinären Themas und seine Betreuung v.a. während der Vorbereitung. Frau PD Dr. Perdita Pohle verdanke ich den gedanklichen Anstoß für die Auswahl des Themas. Ihr Enthusiasmus und großes Interesse haben mich in meiner Arbeit immer wieder neu angespornt.

Einer Einladung von Sylvia Reinhardt verdanke ich meinen ersten Besuch in Shaime – ohne den es wohl nicht zu dieser Arbeit gekommen wäre! Später war Frau Reinhardt wegen ihrer Kenntnis der Region und der Shuar eine wichtige Stütze in der Vorbereitung und Planung der Studie. Danke!

Ohne die Mitarbeit der Familien aus Shaime, Napints und Chumbias, die mir Einblick in ihren Alltag gewährten, mich bei sich aufnahmen und mir für Interviews und persönliche Gespräche zur Verfügung standen, wäre diese Arbeit nicht möglich gewesen. Vielen Dank!

Ganz besonders möchte ich mich bei meinen Ansprechpartnern in den Untersuchungsgemeinden bedanken: Bei Bartolome Kukush für seine immerwährende Unterstützung und Freundschaft und bei Raúl Tsukanka und Angel Monfilio Yankur für ihre hervorragenden Leistungen als Begleitpersonen und Übersetzer. Mónica Ankuash danke ich für die herzliche Aufnahme in ihrem Zuhause und ihre tatkräftige Unterstützung beim Besuch der Familien in Shaime.

Den Mitarbeiter/innen der GTZ in Loja und ganz besonders Frau Dr. Beatriz Carrión danke ich für ihre Unterstützung und die netten Begegnungen in Guayzimi.

Lisette Ritter vom geografischen Institut der Universität Gießen gilt mein herzlicher Dank für das Erstellen der Übersichtskarte. Luis-Alberto Pizarro, María del Pilar Murillo Romero und Jürgen Park danke ich für ihre Korrektur der spanischen bzw. englischen Zusammenfassung.

Vielen Dank auch den Mitgliedern des Arbeitskreises für Ernährung und Entwicklung, deren Ratschläge meine Arbeit entscheidend gelenkt haben.

Weiterhin gilt mein Dank all denjenigen, die im Laufe der Entstehung dieser Arbeit durch ihr unermüdliches Korrekturlesen und ihre Verbesserungsvorschläge zu ihrer Fertigstellung beigetragen haben.

Die Unterstützung von Luis-Alberto Pizarro reichte so weit, dass er mich in Shaime besuchte. Ich danke ihm, diesen besonderen Ort mit mir geteilt zu haben!

Nicht zuletzt danke ich allen Freunden und Verwandten, die mir im Laufe der letzten Monate immer wieder Mut zugesprochen und viel Geduld mit mir bewiesen haben.

## **Eidesstattliche Erklärung**

Ich versichere, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel verwendet habe. Die Stellen, die anderen Werken wörtlich oder sinngemäß entnommen sind, sind als solche kenntlich gemacht. Ich versichere weiterhin, dass die Arbeit in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegen hat.

Gießen, April 2004