Zeitschrift: Berner Geographische Mitteilungen

Herausgeber: Geographisches Institut Universität Bern, Geographische Gesellschaft Bern

Band: - (1981)

Artikel: Quer durch die Anden : von der peruanischen Küstenwüste in die Regenwälder Amazoniens : eine Gegenüberstellung von Reiseeindrücken mit den Prognosen des Berichtes Global 2000

Autor: Aerni, Klaus

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-320844

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 11.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Klaus Aerni, Bern

QUER DURCH DIE ANDEN

VON DER PERUANISCHEN KÜSTENWÜSTE IN DIE REGENWÄLDER AMAZONIENS - EINE GEGENÜBERSTELLUNG VON REISEEINDRÜCKEN MIT DEN PROGNOSEN DES BERICHTES GLOBAL 2000

---

1. EINLEITUNG

Im Juli 1981 bereiste eine Gruppe bernischer Sekundarlehrer Teile von Ecuador, Peru, Chile und Bolivien. Der Reise ging ein gründliches Studium der Literatur voraus. Seither ist in deutscher Sprache der amerikanische "Bericht Global 2000" erschienen, welcher die Entwicklung der Erde in den nächsten 19 Jahren zu erfassen sucht. Damit ergibt sich die Gelegenheit, die Reiseeindrücke vor dem Hintergrund umfassender Prognosen zu werten und die erlebten Probleme deutlicher herauszuarbeiten, als dies im Augenblick der Reise selber möglich gewesen ist.

Der Bericht Global 2000 wurde im Mai 1977 durch Präsident CARTER in Auftrag gegeben mit dem Ziel, die voraussichtlichen Veränderungen der Bevölkerung, der natürlichen Ressourcen und der Umwelt auf der Erde bis zum Ende dieses Jahrhunderts als Grundlagen für langfristige Planung der Regierung zu untersuchen (GLOBAL 2000: 19). Der Bericht soll demnach eine Gesamtschau der Problemkreise Bevölkerung, Ressourcen und Umwelt enthalten und damit einen Ausblick auf das Schicksal des Raumschiffes Erde vermitteln.

2. DIE AUSSAGEN DES BERICHTES GLOBAL 2000

Der Bericht beginnt mit folgenden Aussagen:
"Wenn sich die gegenwärtigen Entwicklungstrends fortsetzen, wird die Welt im Jahre 2000 noch überbevölkerter, verschmutzter, ökologisch noch weniger stabil und für Störungen anfälliger sein als die Welt, in der wir heute leben... Für Millionen und Abermillionen der Allerärmsten wird sich die Aussicht auf Nahrungsmittel und andere Lebensnotwendigkeiten nicht verbessern. Für viele von ihnen wird sie sich verschlechtern" (GLOBAL 2000: 25).

Die Aussagen des Berichtes sind beunruhigend. Die Frage stellt sich, auf welchen Annahmen er aufgebaut ist. Die Basis bilden die folgenden drei zentralen Annahmen:

1. dass sich in der bisherigen Umweltpolitik nichts ändert,
2. dass eine kontinuierliche technologische Entwicklung erfolgt, deren Resultate in weltweitem Rahmen übernommen werden (z.B. Steigerung der Ernteerträge wie bisher) und

3. dass keine grösseren Störungen des internationalen Handels im Sinne von Währungsunruhen oder Kriegen auftreten (GLOBAL 2000: 37).

Die wichtigsten Ergebnisse des Berichtes GLOBAL 2000, bezogen auf die Gesamterde und ausgewertet im Hinblick auf Lateinamerika lassen sich wie folgt zusammenfassen:

2.1 Die Bevölkerung

Bestand 1975 = 4 Mia Menschen auf der Erde
Prognose 2000 = 6,35 Mia = Zunahme um über 50%
Einzelheiten sind in Abb. 1 dargestellt. Dabei zeigt sich, dass in Lateinamerika die Fruchtbarkeit hoch und die Sterberate niedrig bleiben. Die Wachstumsrate wird die zweithöchste aller Grossregionen der Erde sein.

Zu dem schnellen Bevölkerungswachstum gesellt sich in den Unterentwickelten Ländern (UL) eine dramatische Abwanderung der Landbevölkerung in die Grossstädte und deren Randbezirke, was auch für Lateinamerika gilt (ABB. 2).

Die Bevölkerungsentwicklung wirkt sich auch auf das Wirtschaftswachstum der einzelnen Staaten aus. Das Bruttosozialprodukt (BSP) wird nach den Prognosen von 1975 bis 2000 weltweit um 145% ansteigen. Infolge des gleichzeitigen Wachstums der Bevölkerung wird die Zuwachsrate pro Kopf nur 53% betragen. Damit wird die Kluft zwischen entwickelten und unterentwickelten Staaten immer grösser. Für jeden Dollar, um den das Pro-Kopf-BSP in den UL wächst, wird es in den Industrieländern den Prognosen zufolge um 20 Dollars wachsen (GLOBAL 2000: 50).

2.2 Die Ressourcen

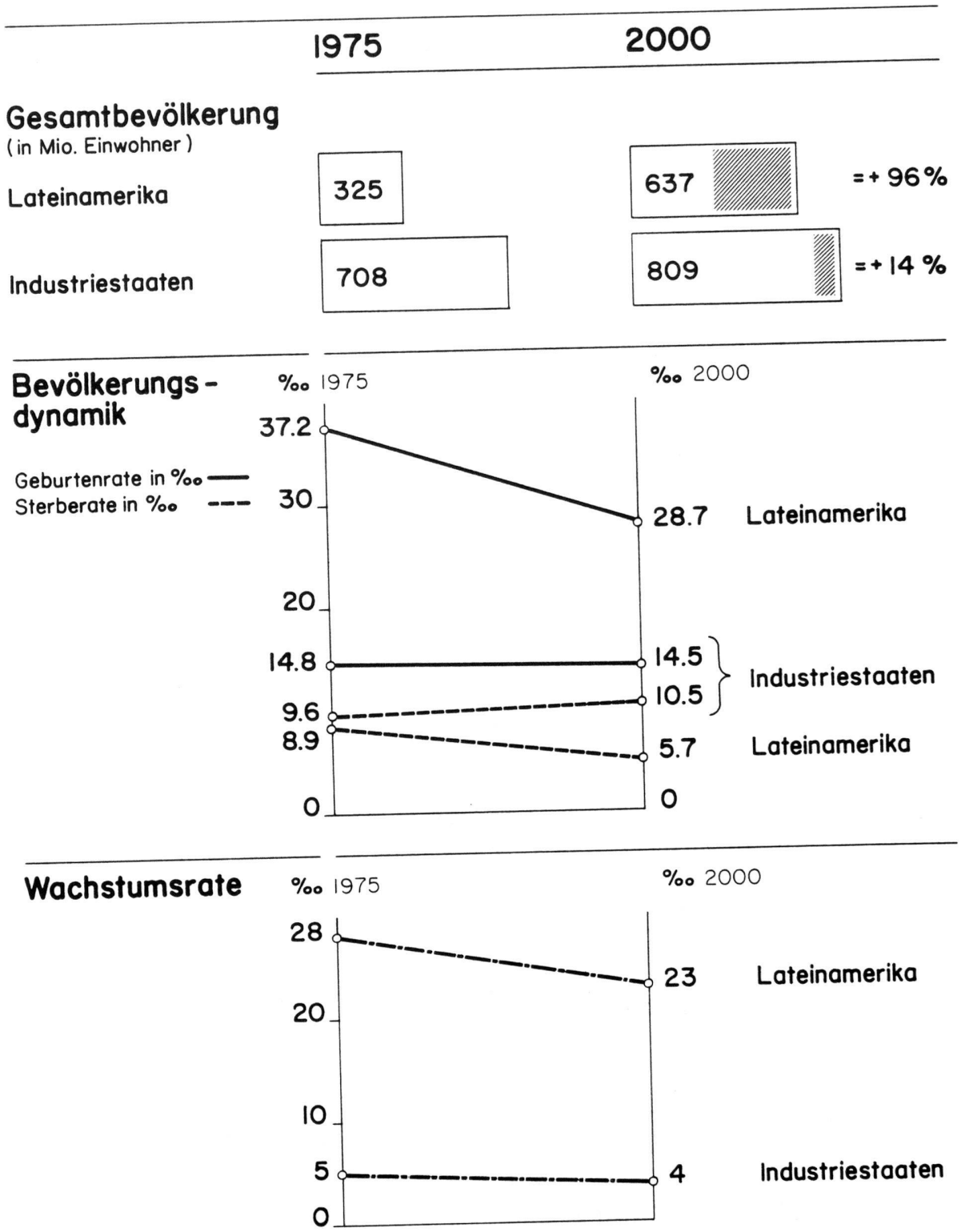
Die Ressourcenprognosen basieren auf den dargelegten Bevölkerungs- und BSP-Prognosen. Sie umfassen Nahrungsmittel, Fischerei, Wälder, mineralische Rohstoffe, Wasser und Energie.

Nahrungsmittel

Es wird damit gerechnet, dass die Erträge jährlich um je 2,2% steigen, entsprechend den Rekordsteigerungen während der Grünen Revolution der 60er und 70er Jahre. Diese Steigerung wird nur möglich sein unter Verwendung von Spezialsorten, Düngern, Pestiziden, Maschinen und Wasser. Damit aber entsteht eine hohe Abhängigkeit von Energie in verschiedener Form, und damit wird sich der Preis der Nahrungsmittel verdoppeln.

Für Lateinamerika bestehen gute Aussichten auf eine Steigerung der Erträge auf das zweieinhalbfache der gegenwärtigen Produktion. Gleichzeitig aber wird sich die schon heute stark beanspruchte Fläche auf die Hälfte des heute pro Kopf verfügbaren Wertes reduzieren, genau von 0,56 ha auf 0,28 ha (Abb. 3).

BEVÖLKERUNGSPROGNOSE
LATEINAMERIKA - INDUSTRIESTAATEN

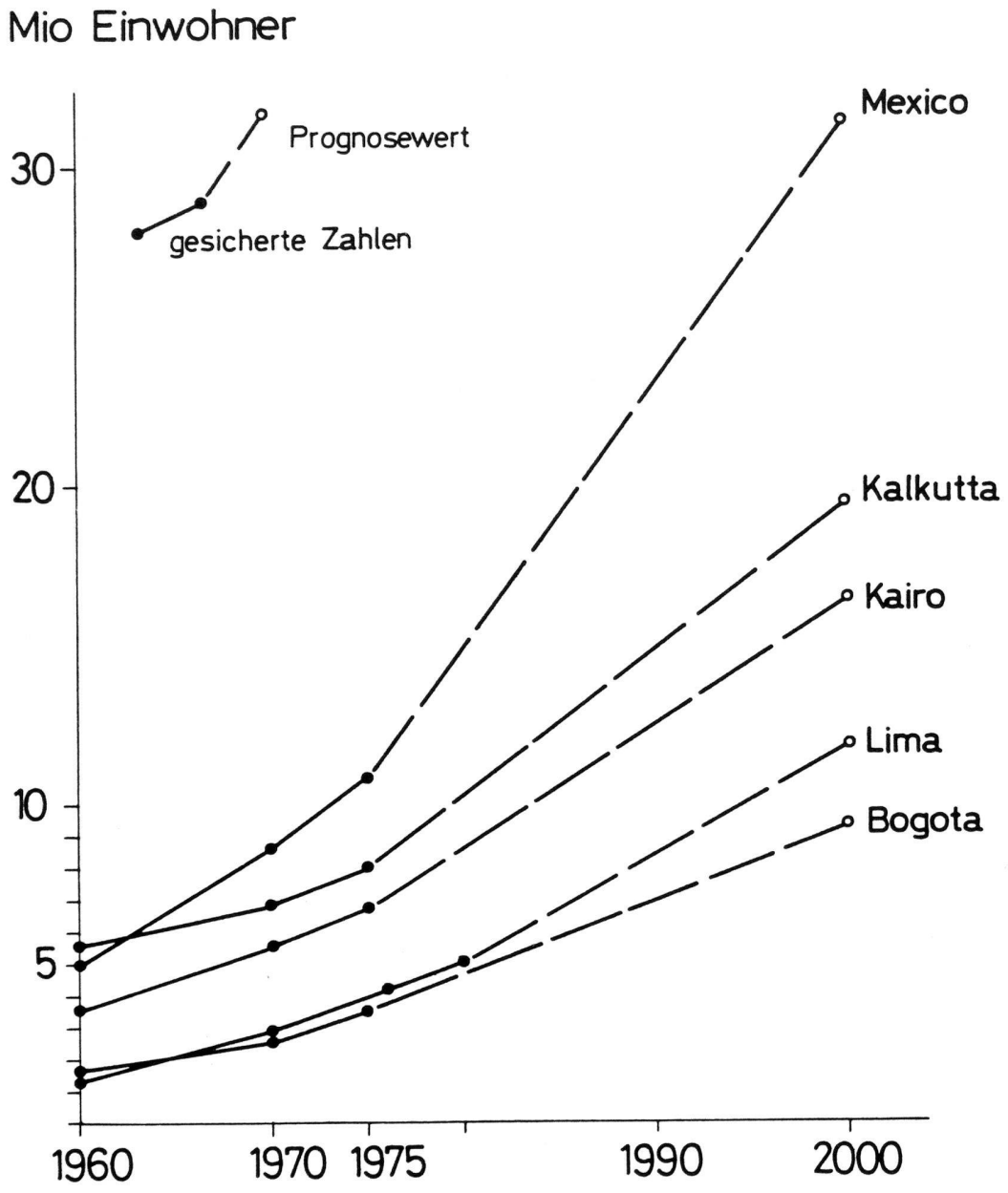


Quelle: GLOBAL 2000
Tab. 2-4 S. 156

Abb. 1

STADTENTWICKLUNG 1960 - 2000

Entwicklung 1960-1975 und Grobprognosen für ausgewählte Agglomerationen in den Entwicklungsländern



Quellen: GLOBAL 2000, Tab. 2, S. 44
GAIGL K., 1979: Lima

Abb. 2

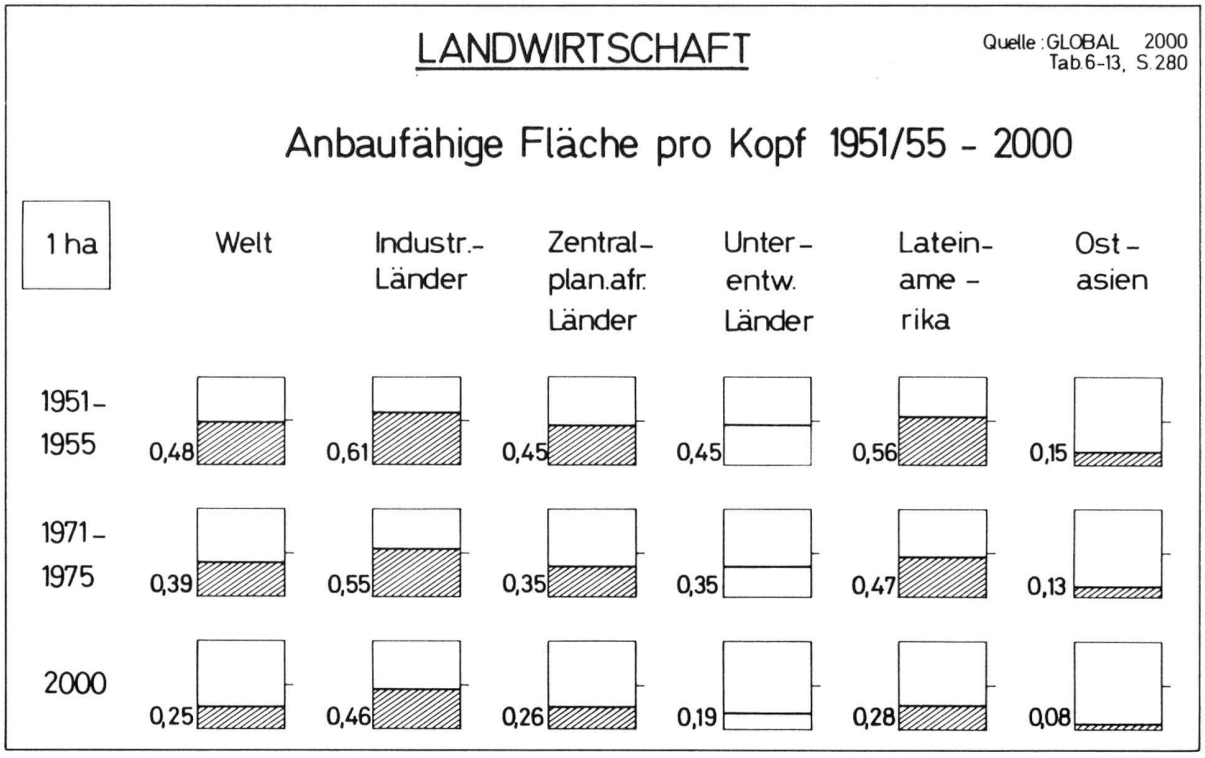


Abb. 3

Fischfang

Fisch ist ein wichtiges Nahrungsmittel und deckte 1975 etwa 27% des minimalen Proteinbedarfes der 4 Mia Menschen. Die Seefische liefern im Weltertrag die Hauptmenge, wogegen die Süsswasserfische nur einen Siebentel des Gesamtfanges ausmachen. Bereits sind beim Fang von Meerfischen wegen Uebernutzung der Gewässer grosse Rückschläge eingetreten. Vermutlich wird daher der Fischfang stagnieren.

In Lateinamerika liegen die bedeutenden Fischgründe im Bereich des kalten Humboldt- oder Perustromes. Die südamerikanischen Staaten haben bisher 10% des Weltfischfanges eingebracht, wobei Peru hinter Japan, Russland und China auf dem 4. Platz liegt (GLOBAL 2000: 297).

Entwicklung der Wälder

Die Wälder der Erde und ihr Ertrag verteilen sich etwa hälftig auf die Industrieländer und die UL. Während in den Industriestaaten das Holz zu 90% als Nutzholz verwendet wird, dienen in den UL 90% der Holzernte als Brennholz. Weil in den UL der als Folge der Bevölkerungszunahme nötige Produktionszuwachs in der Landwirtschaft nur durch eine Vermehrung der Weide- und Ackerflächen erzielt werden kann, wird dort der Wald flächenhaft gerodet und bis ins Jahr 2000 um 40% abnehmen. Nach den Prognosen

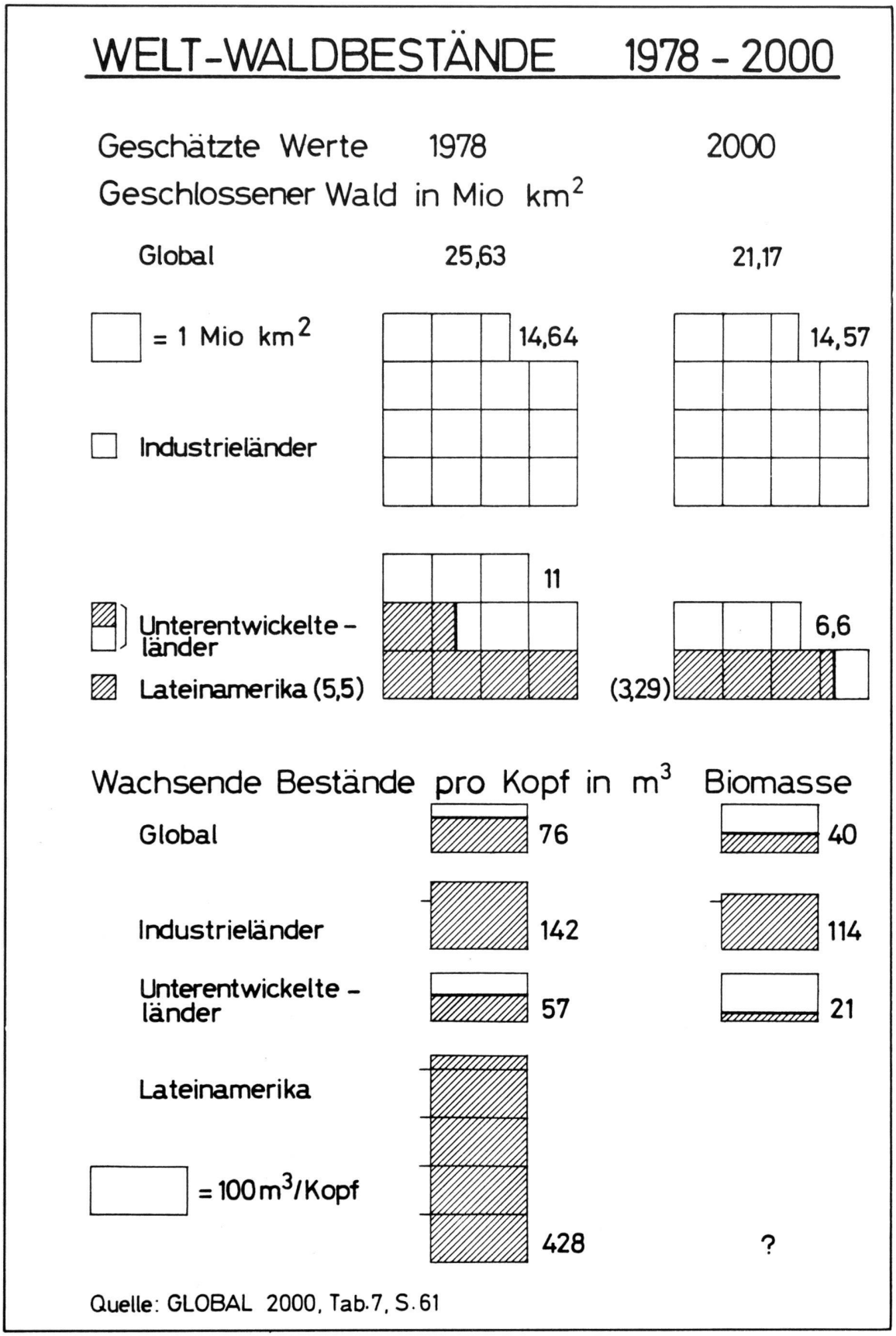

WELT-WALDBESTÄNDE 1978 - 2000
Geschätzte Werte 1978 2000
Geschlossener Wald in Mio km²
Global 25,63 21,17
= 1 Mio km²
14,64
14,57
Industrieländer
11
6,6
Unterentwickelte - länder
Lateinamerika (5,5)
(3,29)
Wachsende Bestände pro Kopf in m³ Biomasse
Global 76 40
Industrieländer 142 114
Unterentwickelte - länder 57 21
Lateinamerika
= 100 m³/Kopf
428 ?
Quelle: GLOBAL 2000, Tab.7, S.61

Abb. 4

wird um 2020 der gesamte zugängliche Wald in den UL verschwunden sein (GLOBAL 2000: 61f, vgl. Abb. 4). Diese Entwicklung wird in weiten Gebieten den Boden als Folge ungehinderter Erosion zerstören und damit die Wasservorräte reduzieren. In Lateinamerika sind noch grosse Waldvorräte vorhanden. 3/4 des tropischen Feuchtwaldes liegen im Amazonasbecken, aber davon sind nur 10 - 30% des Bestandesvolumens kommerziell nutzbar. Daher konzentrieren sich die Holzschläge auf gut zugängliche Gebiete. Derzeit reduziert sich die Waldfläche im Amazonasbecken jährlich um 4%. Im Jahr 2000 wird hier der Waldbestand auf weniger als die Hälfte der heutigen Fläche geschrumpft sein (GLOBAL 2000: 331 f).

Wasser

3/4 der Erdoberfläche besteht aus Wasser. An sich ist genügend Wasser vorhanden. Es stellt sich jedoch die Frage, wieviel davon in welcher Qualität zu welcher Zeit an welchem Ort verfügbar ist. Weltweit erwartet man eine Steigerung des Wasserbedarfes von 1975 - 2000 um 200 bis 300% (GLOBAL 2000: 62).

In Lateinamerika ist pro Kopf genügend Wasser vorhanden. Die Tabelle (Abb. 5) zeigt jedoch, dass aufgrund der errechneten Bevölkerungszunahme das im Jahre 2000 pro Kopf verfügbare Quantum sich auf die Hälfte des heutigen Wertes reduziert haben wird. Da jedoch die heutige Fläche mit künstlicher Bewässerung von rund 120'000 km2 um einen Viertel auf 150'000 km2 vergrössert werden soll, zeichnet sich bereits jetzt ein stark steigender Bedarf ab (GLOBAL 2000: 372).

(Da die Reisegruppe zu den Ressourcen mineralische Rohstoffe, Wasser und Energie wenig Beobachtungen durchführen konnte, werden im vorliegenden Bericht diese Bereiche nicht dargestellt.)

	Geschätzte Werte 1000 m3/Kopf/Jahr		Bevölkerungszunahme
	1971	2000	1971 - 2000 / %
Ecuador	52,2	22,7	130
Peru	59,6	26,1	128
Bolivien	60,8	28,7	112
Chile	47,8	28,6	67
Schweiz	7,3	6,5	13
Niederlande	0,8	0,6	30
Pakistan	1,1	0,5	125

Kommentar: Wert ≦ 1 = geringe Verfügbarkeit
1-5 = niedrige "
5-10 = Mittlere "
> 10 = hohe "

Quelle: GLOBAL 2000, Tab. 9-10, S. 378 - 379

Abb. 5: Verfügbares Wasser 1971 - 2000

2.3 Die Folgen für die Umwelt

Die Bevölkerungs-, Einkommens- und Ressourcenprognosen deuten auf schwerwiegende Folgen für die Umweltqualität auf der Erde hin. Praktisch alle Aspekte des Oekosystems und der Ressourcenbasis der Erde werden davon betroffen sein.

Auswirkungen auf die Landwirtschaft

Die Grundlagen der Landwirtschaft sind in mancherlei Hinsicht bedroht. Wir nennen folgende Stichworte (GLOBAL 2000: 77 - 81, 493 ff):

- Bodenerosion, Nährstoffverlust und Verdichtung der Böden als Folge der fortschreitenden Entwaldung
- zunehmende Versalzung der Fliessgewässer (z.B. Rhein) und der künstlich bewässerten Böden (50% der 2,3 Mio km2 bewässerten Landes der Erde sind bereits jetzt davon betroffen)
- Rückgang des Ackerlandes wegen der Ausdehnung der Städte (die Städte in den Industrieländern wachsen doppelt so rasch wie die Bevölkerung)
- Rückgang des Kulturlandes durch die Ausdehnung der Wüsten (weltweit wachsen die Wüsten jährlich um 60'000 km2 = 1,5 x die Fläche der Schweiz)
- Ernteschäden als Folge der Luft- und Bodenverschmutzung
- fehlender Düngerkreislauf in den UL durch die Verwendung des Dungs als Brennstoff
- vermehrte Abhängigkeit von Kunstdünger, Pestiziden, Herbiziden; Energie zur Bewirtschaftung (Mechanisierung, künstliche Bewässerung) und damit insgesamt vermehrte Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen

Auswirkungen auf die Wasserressourcen (GLOBAL 2000: 81-83)

- Verschlechterung der Wasserqualität durch die Zunahme der Haushalt- und Industrieabwässer, besonders in den UL
- erhöhter Pestizidverbrauch in den UL (Steigerung auf das Sechsfache bei unveränderter Zuwachsrate bis ins Jahr 2000), wogegen in den Industrieländern der Gebrauch langlebiger Chemikalien (DDT) zurückgeht
- Schädigung der Fischgründe in den Küstengebieten, deren Oekosysteme besonders gefährdet sind
- Rückgang der verfügbaren Wassermengen als Folge der Bodenverdichtung und des Rückganges der Wälder

Auswirkungen der Waldverluste (GLOBAL 2000: 83)

- extremere Wasserführung (häufigere Ueberschwemmungen - längere Trockenzeiten)
- Destabilisierung der Gewässer, vor allem im Tropenraum, und damit Erosion im Gebirge und Verschlammung von Flüssen, Stauseen und Bewässerungskanälen

Auswirkungen auf Athmosphäre und Klima (GLOBAL 2000: 83-85)

- Zunahme der Luftverschmutzung, vor allem in den Städten
- Saure Niederschläge als Folge des Verbrennens fossiler Brennstoffe
- der erhöhte CO_2-Gehalt der Luft führt möglicherweise zu einer veränderten Struktur der Niederschläge und zu einer Erwärmung von 2-3°C in den mittleren Breiten und 5-10°C in den Polargebieten (Abschmelzen des Polareises, Anstieg des Meeresspiegels)
- Zerstörung der Ozonschicht durch verschiedene Emissionen und damit Erhöhung des UV-Lichtes (vermehrtes Auftreten von Hautkrebs und Schäden an Feldfrüchten)

Aussterben von Pflanzen- und Tierarten (GLOBAL 2000: 86f)

Der Rückgang unberührter Lebensräume und die Verschmutzung der Umwelt dürften zum Aussterben von 15-20% aller lebenden Arten führen. Dies bedeutet einen geschätzten Verlust von 500'000 bis 2'000'000 Pflanzen und Tieren in den nächsten 19 Jahren. Zwei Drittel dieses Verlustes werden durch die Zerstörung der tropischen Wälder verursacht, aber auch die Lebewesen im zunehmend verschmutzten und künstlich beeinflussten Süsswasser sind stark bedroht.

Die Gefahr besteht, dass die Menschheit in wenigen Jahren die genetischen Ressourcen der Erde zerstört. Damit würde einerseits die Züchtung neuer Nutzpflanzen und Nutztiere verunmöglicht. Andererseits sind lokale Varietäten der Hauptkulturpflanzen nötig, um den gezüchteten Sorten eine natürliche Resistenz gegenüber Krankheitserregern und Schädlingen einzukreuzen.

2.4 Der Schritt ins 21. Jahrhundert (GLOBAL 2000: 88-93)

Im Schlussteil des Berichtes GLOBAL 2000 wird die Situation am Ende dieses Jahrhunderts wie folgt umschrieben:

1. "Wo 1975 zwei Menschen auf der Erde lebten, werden es im Jahre 2000 deren drei sein."
2. "Die Kluft zwischen den Reichsten und Aermsten wird sich vertieft haben."
3. "Die Umwelt wird wichtige Fähigkeiten zur Erhaltung von Leben verloren haben."
4. "Die Welt wird anfälliger sein für Naturkatastrophen ebenso wie für von Menschen verursachte Störungen. Die meisten Nationen werden im Jahre 2000 noch abhängiger von ausländischen Energiequellen sein, als sie es heute schon sind. Die Nahrungsmittelproduktion wird anfälliger für Störungen bei der Versorgung mit fossilen Brennstoffen und für Klimaveränderungen... Die Spannungen, die zu Kriegen führen könnten, werden sich vervielfachen..."
5. "Die Möglichkeit, die Weltbevölkerung unterhalb der 10 Mia-Grenze zu stabilisieren, scheint schon fast vertan."

6. "Die ganze Wirkung der steigenden Kohlendioxyd-Konzentration, der Erschöpfung des Ozons in der Stratosphäre, der Bodenverschlechterung, der zunehmenden Abgabe komplexer, persistenter Giftchemikalien an die Umwelt und der massiven Artenverringerung wird sich erst einige Zeit nach dem Jahre 2000 einstellen. Wenn derartige globale Umweltveränderungen einmal in Bewegung geraten sind, lassen sie sich nur schwer umlenken."
7. Die Weltbevölkerung ist"im Jahr 2000 vielleicht nur noch wenige Generationen von dem Zeitpunkt entfernt..., wo sie die Grenze der Belastbarkeit des gesamten Planeten erreicht hat."

3. GEOGRAPHISCHE ÜBERSICHT UND SITUIERUNG DER PROBLEME

Das Querprofil von der peruanischen Küstenwüste zu den Regenwäldern Amazoniens gliedert sich in vier Grossräume (Abb. 6):
- das Gebiet des kalten Peru- oder Humboldtstromes,
- die Küstenwüste, unterbrochen durch die Oasen der Andenflüsse (COSTA),
- das Gebirge (SIERRA), gegliedert in Westkordillere, Zentraltal (Altiplano) und Ostkordillere sowie
- das bewaldete Tiefland (SELVA) im Uebergang zum Amazonasbecken.

Der ausgeprägte Reliefunterschied zwischen den Tiefen des küstenparallelen Atacama-Grabens und der Kordillere beträgt mehr als 13'000 m auf 300 km Horizontaldistanz. Er ist zurückzuführen auf die Auswirkungen der Plattentektonik, indem der Boden des Pazific (Nazca-Platte) unter die Amerikanische Platte des Kontinentes eintaucht. Im Zusammenhang mit diesem Verschluckungsprozess stehen die zahlreichen Vulkane der Anden und die in diesem Raum häufigen Erdbeben.

Auch in klimatischer Hinsicht ist der Andenraum sehr unterschiedlich gegliedert. In Mittelperu wirken die Anden als Regenfänger für die aus Ost und Nordost wehenden feuchten Passate, wogegen die pazifische Seite im Bereich ablandiger und daher trockener Fallwinde liegt, die aus dem südlichen Subtropenhoch abströmen. Diese Windverhältnisse verursachen die ausgedehnte peruanische Küstenwüste. Im Südsommer wandert das System der Winde südwärts. Im Abstand von fünf bis sieben Jahren kann sich im Aequatorgebiet der Nordostpassat derart verstärken, dass er über den Aequator hinaus südwärts wirkt und dabei den kalten und nährstoffreichen Humboldtstrom in seinem Nordwärtsfliessen behindert und zurückdrängt (BOUCHER 1975: 86-88, BMV-V: 17). Damit wird die Nahrungszufuhr für die Fische gestoppt und es tritt für sie eine Katastrophe ein. Die Labilität dieses Oekosystems und damit die Unsicherheit der Fischereierträge bildet den ersten Problemkreis der folgenden Darstellung.

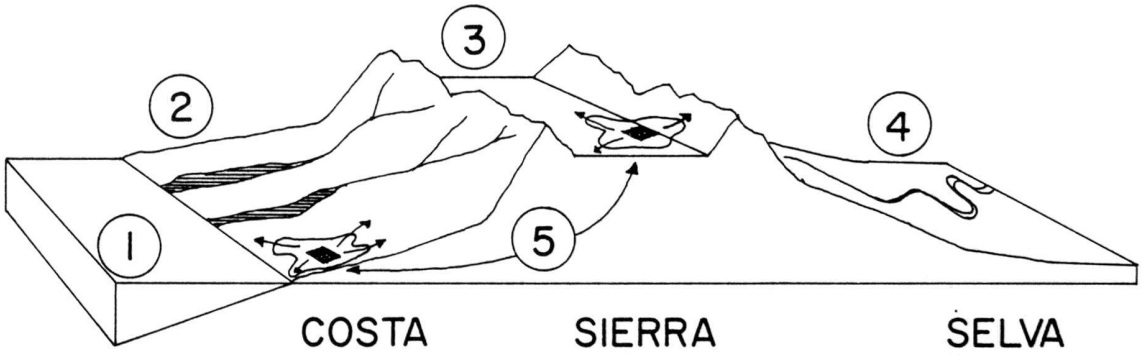
Der Küstenraum, die COSTA, ist geprägt durch das Nebeneinander von Wüste und Oase. Für die landwirtschaftliche Nutzung ist der Raum beschränkt, aber es bestehen noch Möglichkeiten zur Ausweitung des Lebensraumes durch vermehrte künstliche Bewässerung.

Die Landnutzung in den Oasen stellt den zweiten zu behandelnden Problemkreis dar.

Der Gunstraum der Oasen ist für die aus der Sierra abwandernde Bevölkerung ein bevorzugter Zielraum. Wesentlich mehr Zuwanderer strömen in die Küstenstädte, vor allem nach Lima. Das ungehinderte Wachstum der Städte ist ein weiterer Problemkreis, der auch im Altiplano beobachtet werden kann.

Das Gebirge (SIERRA) mit dem darin eingebetteten Hochland ist trotz der Höhenlage (Titicaca-See mit 3812 m) und der ausgeprägten Trockenheit nicht unbewohnt, sondern bildet das alte Kerngebiet der Inka-Kultur. Der Raum wird intensiv genutzt und ist übervölkert, was in den zahllosen Ackerbauterrassen und der kleinparzellierten Flur zum Ausdruck kommt. Wie sich die Eigentumsverhältnisse entwickelt haben und die Fragen der Landreform bilden den folgenden Problemkreis.

Im östlichen Tiefland, das im Bereich der tropischen Stauregen liegt, sind die ausgedehnten Waldgebiete (SELVA) weitgehend unerschlossen. Zwischen den Indianern und den Kolonisten bestehen gewaltige Gegensätze. Die Entwicklung des Urwaldgebietes zu einem ertragreichen Lebensraum und der damit eingeleitete Raubbau an der Natur sind ein weiteres Problem.



Problem		Raum
1. Rückgang oder Stagnation der Fischerei	-	Küstengewässer
2. Ausweitung des Kulturlandes in den Oasen	-	COSTA
3. Die Landreform	-	SIERRA
4. Kolonisation und Raubbau an der Natur	-	SELVA
5. Wachstum der Städte	-	COSTA und SIERRA

Abb. 6: Zusammenfassung: Die räumliche Einordnung der Hauptprobleme Perus

4. DIE PROBLEME DER LEBENSRÄUME

4.1 Das Meer

Die Meeresströmungen transportieren Wassermassen in Richtung der vorherrschenden Winde, wobei eine Ablenkung durch die Landmassen der Kontinente erfolgt. Einer dieser Ströme ist im östlichen Pazifik der Peru- oder Humboldtstrom, der in einer Breite von etwa 200 km mit einer Geschwindigkeit von 10-20 km pro Stunde kaltes Wasser aus südlichen Bereichen Richtung Aequator führt. Auf der geographischen Breite von Kolumbien wird er durch den warmen Aequatorial-Gegenstrom nach Westen abgelenkt.

Als kalter Strom ist der Humboldtstrom reich an Salzen und Phosphaten. Damit kann sich eine derartige Fülle von Plankton entwickeln, dass die Biologen von einer wahren "Suppe" sprechen. Plankton ist die Nahrungsbasis für Sardellen oder Anchovetten, die wiederum die Nahrung von Millionen von Vögeln bilden.

Die Vögel sind demnach das bisher natürliche Endglied der Nahrungskette. Allein auf den Guano-Inseln vor der Halbinsel Paracas leben etwa 12 Mio Vögel. Der einzelne Vogel verzehrt täglich rund 400 g Fisch und scheidet 65 g Vogelkot oder Guano aus, wovon 2/3 auf die kahlen Inseln niederfallen. Damit werden auf diesen Inseln täglich 500 t Guano produziert, der ein hervorragender Dünger ist. Die Jahresquote von über 180'000 t entspricht einer durchschnittlichen Schichthöhe von 10 cm.

In diesem Oekosystem können nun natürlich bedingte Katastrophen eintreten, wenn im Südsommer durch die Verlagerung der globalen Windsysteme der warme aequatoriale Gegenstrom den kalten und nährstoffreichen Humboldtstrom weit nach Süden zurückstösst. Diese Situation tritt etwa alle sieben Jahre in den Weihnachtstagen auf (El-Nino-Phänomen, el nino = das (Weihnachts-) Kind). Dieser Warmwasservorstoss hat katastrophale Auswirkungen: Die Wassertemperatur steigt von 15° auf 25°, die Nährstoffe verschwinden, das Plankton und die Sardellen gehen zugrunde, und die ortsfesten Vögel verhungern bis auf etwa 1/4 des Bestandes. Wenn der Humboldtstrom sich erneut ausbreitet, erholt sich der Vogelbestand nach 2-3 Jahren wiederum auf die vorherige Grösse.

Seit Jahrtausenden hat sich der Mensch in dieses Oekosystem eingeschaltet, da schon die alten Indianerkulturen den Guano als Dünger geschätzt haben. In der Inka-Zeit war das Stören der Vögel bei Todesstrafe verboten. Die neue Zeit ist rücksichtslos vorgegangen. Der Abbau der Guano-Schichten setzte um 1880 ein, der Dünger wurde nach den USA und nach Europa verfrachtet. Als um 1900 die Vorräte erschöpft waren, wurden die Vogeleier zur Herstellung von Oel eingesammelt, und der Vogelbestand schrumpfte auf 10%. So wurde auch kein Guano mehr produziert. Als Gegenmassnahme gründete Peru 1909 eine staatliche Guano-Gesellschaft, sperrte das Gebiet ab und verbot den Zutritt. Damit konnte sich die Vogelwelt wiederum erholen und das Oekosystem regenerierte

sich (DOSSENBACH 1976; BMV-P:XXXI, 1-2; BMV-T: 71-84). Inzwischen aber fanden die Ausbeuter einen andern Weg, um den begehrten Dünger zu erhalten. Die natürliche Produktion von Guano, der nur auf dem peruanischen Territorium ausgebeutet werden konnte, wurde durch die Interessenten unter Ausschaltung des peruanischen Einflusses abgekürzt, indem zahlreiche Fischereiflotten aufkreuzten, deren Fänge direkt zu Fischmehl und danach zu Tierfutter oder Dünger verarbeitet wurden.

In den letzten Jahrzehnten wurden allgemein die Fischereiflotten modernisiert, damit die Fischschwärme reduziert, und daher sind die Guanovögel heute erneut im Bestand bedroht (GLOBAL 2000: 292).

Die Intensivierung der Fischerei lässt sich auf drei Ebenen nachzeichnen:
- Die Fischerträge Perus bildeten sich zurück: 1966/71 wurden im Durchschnitt 10 Mio t Fische gefangen, 1972 noch 4,4 Mio t und 1973 schliesslich 1,8 Mio t.
- Viele Fischer wurden arbeitslos und die Zahl der peruanischen Fischfabriken musste von 105 auf 68 reduziert werden.
- Die internationalen Konflikte um Fischereirechte haben sich verschärft. Daher hat Peru wie allgemein die Küstenstaaten, die Hoheitsgrenze auf 200 Seemeilen oder 370 km meerwärts verlegt und die davon eingeschlossene Zone als Wirtschaftszone bezeichnet.

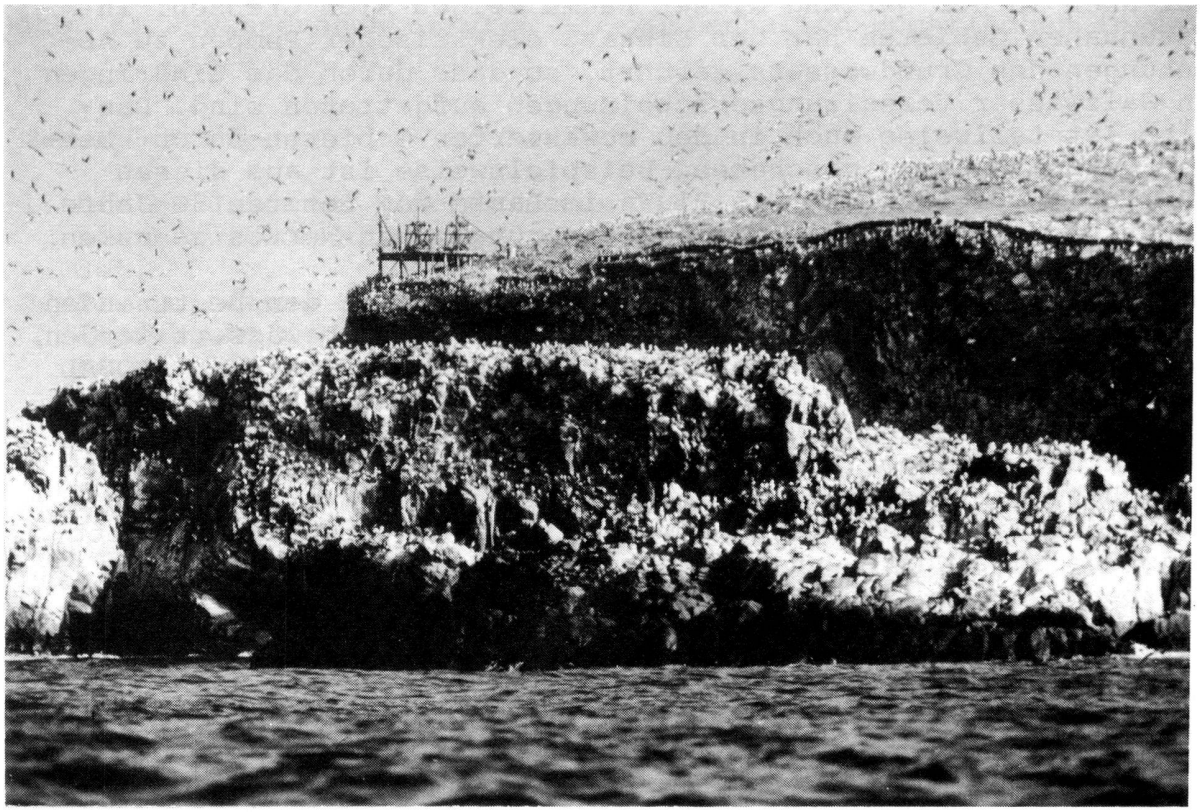


Abb. 7: Millionen von Vögeln leben auf den Guano-Inseln vor der Halbinsel Paracas

Zusammenfassung

1. Im Gebiet des Humboldtstromes sind die Fischbestände periodisch durch das Verdrängen des Kaltwassers gefährdet.
2. Die Bestände werden heute überfischt, und die Vogelwelt ist bedroht.

4.2 Der Lebensraum der Küste (COSTA)

Die klimatischen Randbedingungen (Trockenheit als Folge der ablandigen Winde) sind im Abschnitt 3 dargestellt worden. Trotz der ausgedehnten Küstenwüste gibt es in der COSTA zahlreiche günstige Lebensräume. Sie liegen da, wo die durch den schmelzenden Schnee gespiesenen Andenflüsse als Fremdflüsse natürliche Flussoasen haben entstehen lassen. Seit Jahrtausenden sind diese Gebiete genutzt worden, wobei die Spanier die einheimischen Kulturpflanzen wie Mais, Kartoffeln und Bohnen durch das Einführen von Reis, Zucker, Oliven und Zitrusfrüchten ergänzt haben.

Neben der traditionellen Furchenbewässerung, teilweise durch Rückhaltebecken oder durch Schöpfbrunnen gespiesen, sind in neuerer Zeit grosszügige Kanalnetze entstanden, welche die Bewässerung der auf den Hochflächen zwischen den natürlichen Flussoasen liegenden Trockenräume ermöglichen.

Aber auch in der Nutzung dieser Räume zeigen sich Grenzen: In küstennahen Gebieten hat der Einsatz elektrischer Pumpen zu Absenkungen des Grundwassers geführt, so dass durch das Eindringen von Salzwasser Versalzungserscheinungen aufgetreten sind. Dasselbe ist teilweise auch in neu bewässerten Gebieten durch übermässige Bewässerung geschehen. Beispielsweise ist aus diesen Gründen im Oberlauf des Rio Piura im Laufe der letzten 30 Jahre der Ertrag auf einen Viertel des ursprünglichen Wertes gesunken.

Im Zeitraum 1975-1990 sollen in Südamerika neben den bestehenden 117'000 km2 Bewässerungsland weitere 31'000 km2 bewässert werden, und auf 46'000 km2 sind die Einrichtungen zu verbessern (GLOBAL 2000: 372). Um diese Probleme zu lösen, ist vor allem eine Erhöhung des Wasserangebotes nötig, was durch die Umleitung von Flüssen aus dem Hochland (Altiplano) möglich ist, die heute natürlicherweise ins Amazonasgebiet abfliessen. Derartige Umleitungen sind in jenen Gebieten möglich, wo die Staaten sich rittlings über die West- und Osthänge der Anden ausdehnen. In den Grenzbereichen zwischen Peru, Bolivien und Chile sowie zwischen Chile und Argentinien dagegen zeigen sich seit Jahrzehnten politische Probleme, die von Sachverständigen als ebenso kompliziert und akut eingeschätzt werden wie die Nahost-Frage (ECKSTEIN 1977: 119).

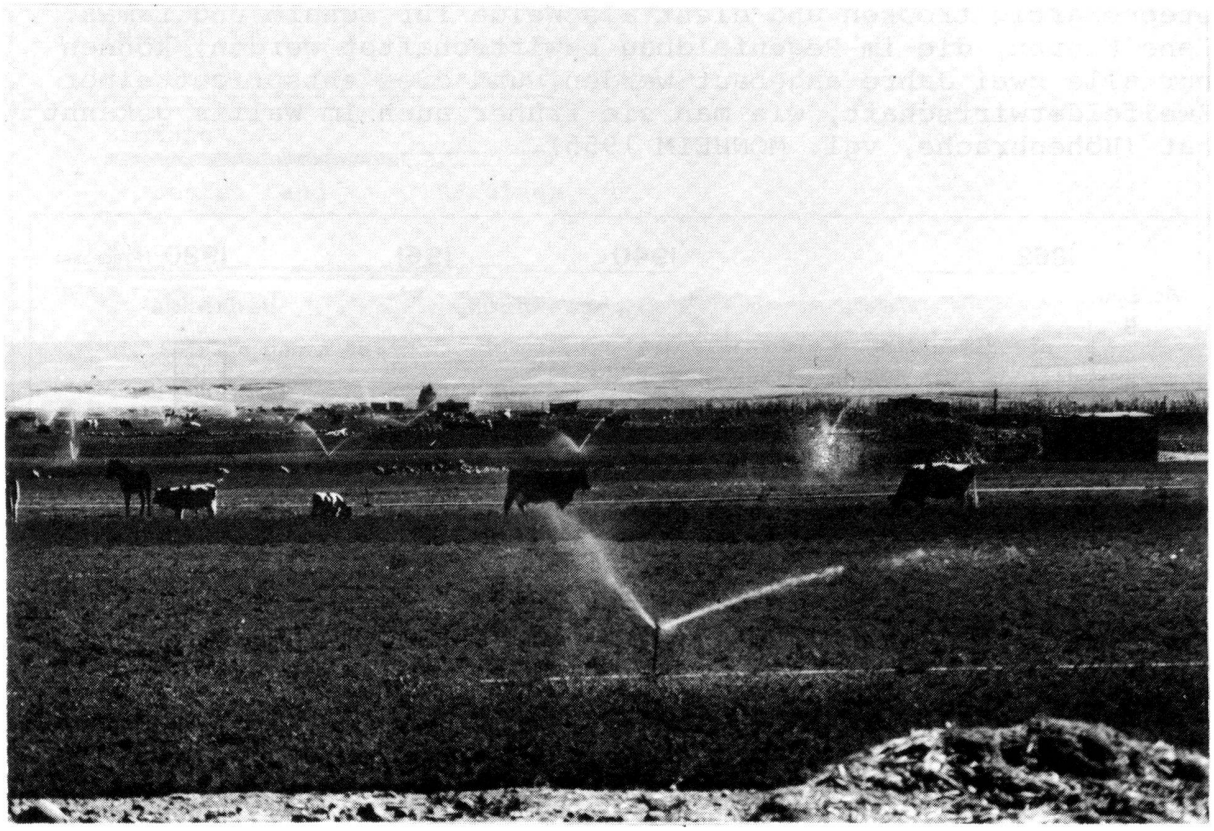


Abb. 8: Bewässerungskulturen auf wüstenhaften Hochflächen in der Costa bei Arequipa

Zusammenfassung

1. Die bewässerten Flächen Perus liefern reiche Erträge, können stark ausgedehnt werden, aber sind durch Versalzungen gefährdet.
2. Die Umleitung andiner Flüsse ist entscheidend für die weitere Ausdehnung der Oasen und kann im Bereich der Kontinentalwasserscheide jederzeit zu politischen Konflikten führen.

4.3 Der Lebensraum Gebirge (SIERRA)

Aufgrund der günstigen klimatischen Bedingungen (SANDNER & STEGER 1973: 118 ff, 214 ff) ist das Hochland von Peru sehr dicht besiedelt. Noch 1961 war dieser alte Kernraum der Inka-Kultur gegenüber der COSTA und dem ORIENTE wesentlich stärker besiedelt (Abb. 9).

Die Hauptprobleme des Altiplano lassen sich mit den Stichworten Wassermangel und Bevölkerungsdruck umschreiben. In dem durch die Gebirgsketten nach aussen abgeschlossenen und daher trockenen Hochland steht Wasser nur beschränkt zur Verfügung. Gletscherwasser und Quellen können in den Hangfusslagen für die Bewässerung der Aecker genutzt werden. Daneben bleibt die Talsohle

steppenartig trocken und dient als Weide für Schafe und Lamas. Jene Fluren, die im Regenfeldbau bewirtschaftet werden, können nur alle zwei Jahre angebaut werden, und dies entspricht einer Zweifelderwirtschaft, wie man sie früher auch im Wallis gekannt hat (Höhenbrache, vgl. MONHEIM 1955).

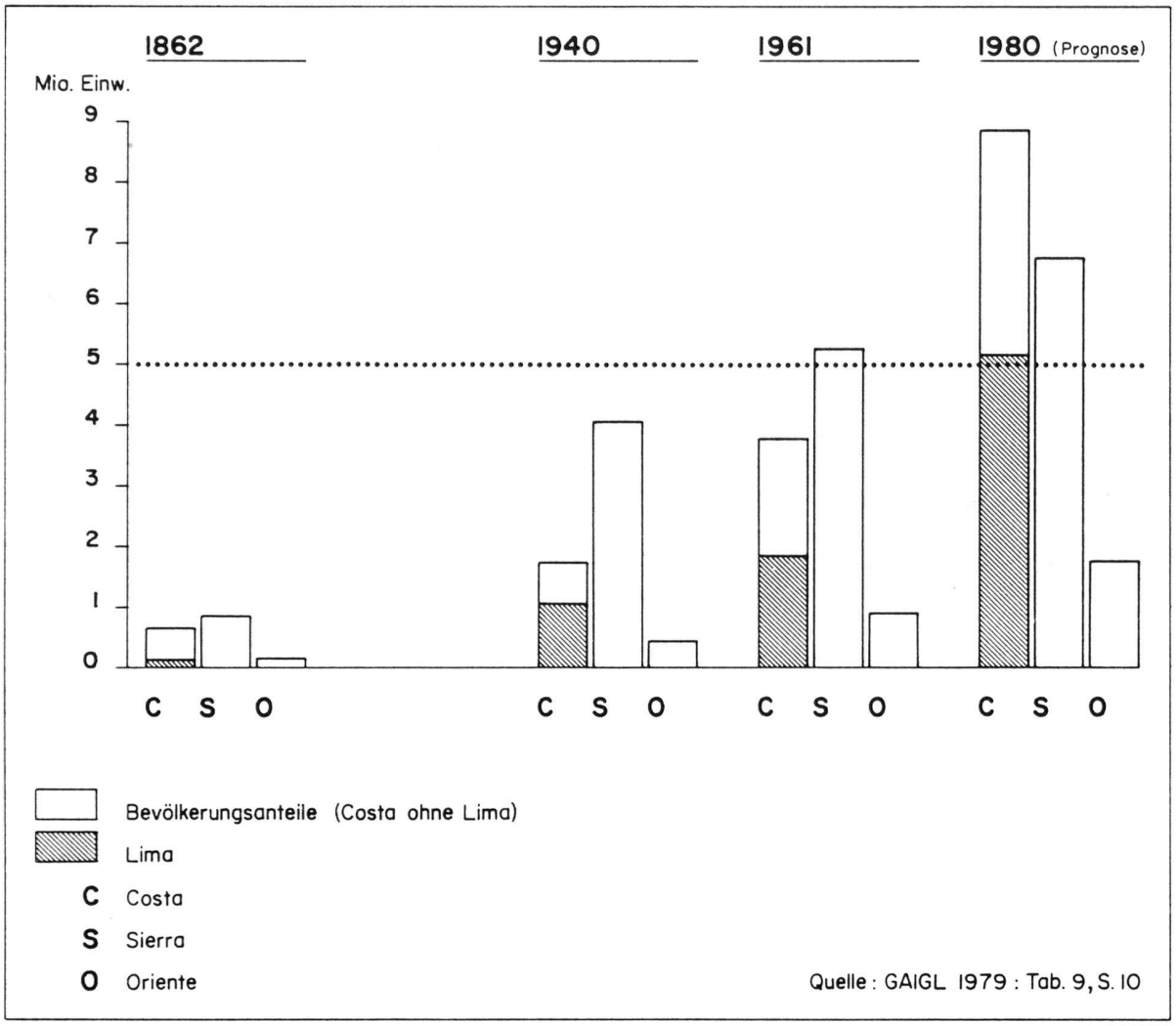


Abb. 9: Bevölkerungsentwicklung in Peru

Als Folge des Bevölkerungsdruckes sind die Aecker bis in extreme Steillagen ausgedehnt und stark parzelliert. Damit entstehen vor allem im Bereich der oberen Anbaugrenze auf etwa 4'100 m starke Erosionsschäden.

Die indianische Bevölkerung lebt in einer Selbstversorgungswirtschaft und tauscht ihre Produkte (Gerste, Erbsen, Kartoffeln, Mais, Quinoa etc., siehe SANDNER & STEIGER 1973: 227) auf den vielen lokalen Märkten aus. Das Angebot ist reichhaltig und umfasst jeweils verschiedene Sorten. So kommen im Stammland der Kartoffel noch etwa 350 Varietäten vor, die zur Gesunderhaltung der spezialisierten Kulturformen entscheidende genetische Vorrä-

1. INKA-ZEIT

Eigentum der Dorfgemeinschaft = ayllu

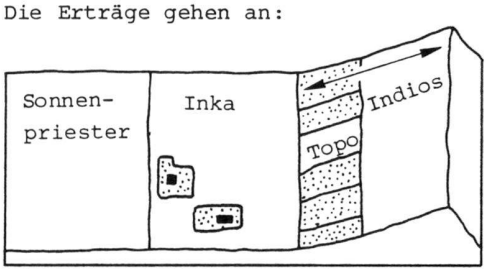
Eignung

bestes Land — Randlage

Nutzung

Ackerbau — Hochweide

Die Erträge gehen an:

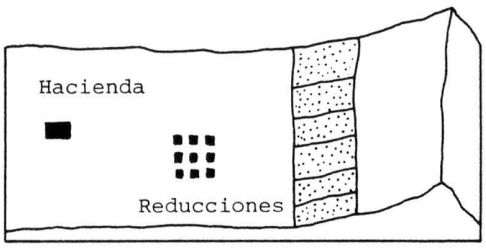


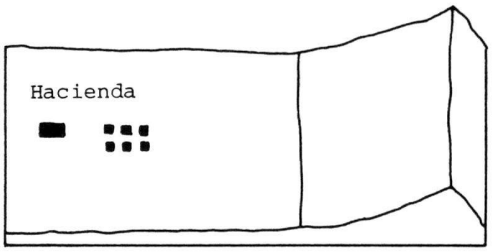
- Bewirtschaftung von Einzelhöfen
- 1 Topo = 2700 m2 für eine Familie ohne Kinder
- Die Topos werden jährlich neu verteilt
- Arbeit der Indios:
  40 % für den Inka
  20 % für die Priester
  40 % für sich selber

2. SPANISCHE ZEIT

a) Hacienda + Reducciones

b) Indios haben ihr Land verkauft und sind nur noch Landarbeiter





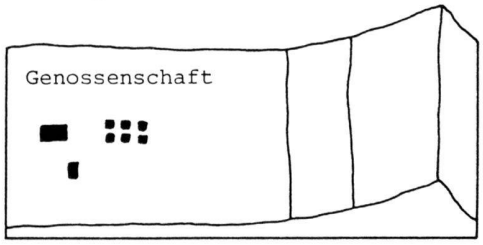
bestes Land für Spanier — Randlage für die Indios

↓ Kreolen

↓ Mestizen

3. DIE LANDREFORM 1969 - 80

Prinzip: Das Land soll dem gehören, der es bebaut



(Quelle: Mündliche Berichte; UNESCO 1980: 115 ff; BMV-T: 195-200)

Abb. 10: Die Grundbesitzverhältnisse im Altiplano im Laufe der Jahrhunderte

te darstellen.

Der individuelle Landbesitz ist klein und in der Regel auch lagemässig ungünstig, was bereits in der Zeit der Inka der Fall war (Abb. 8). Damals wurde das verfügbare Land auf die Dorfgemeinschaft (ayllu) aufgeteilt und von ihnen bearbeitet. Die Erträge des besten Landes mussten an die Priester und den Inka abgegeben werden. Kleinparzellen (topo) in Randlage, meist an den Hängen, wurden jährlich neu verteilt, wobei die Familiengrösse berücksichtigt wurde.

In der Kolonialzeit übernahmen zunächst die Spanier, danach die Kreolen (im Lande geborene Spanier) und schliesslich die Mestizen (Mischlinge) die Rolle der früheren Priester und des Inka als bevorzugte Grossgrundbesitzer. Die Indios mussten ihre Einzelhöfe verlassen und wurden als zugewiesene Arbeitskräfte in neuen Dörfern (Reducciones) in der Nähe der Hazienden angesiedelt. In der Not verkauften sie oft auch die ihnen bisher verbliebenen Parzellen.

Die Bestimmungen der Landreform (Abb. 9) forderten 1969, dass das Land demjenigen gehören solle, der es bebaue. Die Hazienden wurden in Genossenschaften umgewandelt, denen heute zum guten Teil die Fachleute zur Verbesserung der Produktion fehlen (BMV-T: 195 ff).

Eigentumsstrukturen 1969 (vor der Agrarreform)

Grösse der Güter	Anzahl der Güter in %	Anzahl der Güter absolut	Gesamtfläche in %
bis zu 5 ha	83,2	700'000	5,7
5 bis 100 ha	15,5		10
100 bis 500 ha	0,9	3'600	8,7
über 500 ha	0,4		75,6

Anteil der Landwirtschaft am Bruttosozialprodukt 1969

50% aller peruanischen Arbeitskräfte erwirtschaften 15% des BSP

Bilanz der Agrarreform 1979

Verteilte Fläche	86'371 km2	=	1/3 der Nutzfläche Perus oder 2 x Fläche der Schweiz
Beteiligte Familien	370'912	=	1/3 aller peruan. Bauernfamilien
Landverteilung	3% an Private 87% an Kooperativen 10% an Dorfgemeinschaften		

(Quelle: UNESCO 1980: 115-142)

Abb. 11: Landreform in Peru

Abb. 12: Ackerbau in der Sierra zwischen Cuzco und Pisac mit genossenschaftlichen (Talgrund) und individuellen Anbauparzellen

4.4 Der Lebensraum Regenwald (SELVAS oder ORIENTE)

Auf einer peruanischen Karte sind im östlichen Tiefland zum Amazonas hin praktisch keine Verkehrsverbindungen eingetragen. Dieser Raum ist für den Landverkehr weitgehend unerschlossen, der Verkehr spielt sich auf den Flüssen ab. Bei einem Flug von den Anden nach Iquitos erkennt man im regenarmen Südwinter sehr klar den Uebergang vom flächenhaften Kulturland der Hochlagen zur fleckenhaften Nutzung am Hangfuss bis zu den durch gewaltige Distanzen getrennten Kolonien im Waldland.

In grossen Mäandern ziehen die Zuflüsse des Amazonas durch die Ebene, deren Oberfläche im Bereich der 10-20 m steigenden periodischen Hochwasser laufend umgeschichtet wird. Die Siedlungen befinden sich auf hochwassersicheren Uferbereichen, so auch die Stadt Iquitos mit 80'000 Einwohnern. Sie liegt am 1'800 m breiten Rio Ucualy und als oberster Meerhafen in rund 3'000 km Entfernung von der Mündung des Amazonas. Ihre kurze Blütezeit hatte sie am Ende des 19. Jahrhunderts, als um 1880 mit dem Sammeln von Wildkautschuk begonnen wurde.

Heute ist der Wald weitgehend geplündert. Er besteht nun aus Sekundärwald, der im Ufergebiet durch die Plantagen der Kolonisten und der Jagua-Indianer unterbrochen ist. Seit Jahren sucht der

Staat Einwohner aus der übervölkerten Sierra ins Tiefland zu locken, indem er ihnen Steuerfreiheit gewährt. Die Kolonisten erhalten zu Beginn 10 ha Wald zugesprochen. Nach vier Jahren Arbeit werden sie Besitzer. Die meisten verkaufen danach ihr Land und ziehen in die nächste Stadt. Häufig wird das Land auch temporär von der Stadt aus durch den Anbau von Reis genutzt, der nur während drei Monaten gepflegt werden muss. Das Leben der Siedler ist hart, im Physischen wie im Psychischen. Weisse müssen alle zwei Stunden eine Salztablette zu sich nehmen. Daneben leiden sie vor allem an der bedrückenden Einsamkeit. Bei unserer Ankunft Ende Juni waren eben die Zeitungen vom Mai angekommen. Aus der Härte des Alltags flüchten leider viele Bewohner in einen aufwendigen und ungesunden Lebensstil.

Neben Kolonisten und den Touristen, die in die wenigen Reiseorte in den letzten Jahren einen gewissen Aufschwung gebracht haben, leben Gruppen der Jagua-Indianer. Wir haben bezüglich der Wirtschaftsweise zwei unterschiedliche Gruppierungen angetroffen. Einerseits gibt es Jaguas mit einer an die Kolonisten angepassten Lebensweise, die nicht mehr Indios sein wollen. Diese gewinnen ihr Land durch Brandrodung und bauen Bananen für den Export an, daneben nützen sie bei Niederwasser die trockenliegenden Gleitufer durch den Anbau von Reis. Ihre zivilisatorische Anpassung wird deutlich durch die Verwendung moderner Materialien beim Hausbau, in der Abkehr von der traditionellen Kleidung und in der Grosszahl der vorhandenen Fussballplätze. Anderseits leben in der Nähe der Touristenunterkünfte einige Familien im traditionellen Lebensstil, den sie aber nur äusserlich aufrechterhalten. Sie sind eine Symbiose mit den Reiseunternehmungen eingegangen, wohnen in traditionellen Häusern, nutzen aufgegebene Plantagen, die das Reiseunternehmen erworben hat, und schlüpfen vor dem Anrücken der sie besichtigenden Touristen rasch in die ursprüngliche Kleidung der Urwald-Indios. Bareinnahmen erzielen sie durch den Verkauf von Andenken, die, wie etwa die Blasrohre, die Länge der Touristenkoffern nicht überschreiten. Die Andenken werden vorwiegend aus Vogelfedern, Knochen und Tierhäuten erstellt. Allein in den letzten 5 Jahren sollen in der Umgebung von Iquitos 10'000 Alligatoren getötet worden sein. Die Häute wurden zu je 500 Dollars verkauft. Auch wenn die Einwohnerdichte im Urwald den Wert von 1 E/km2 nicht übersteigt, sind die durch alle Volksgruppen verursachten Schäden an der Pflanzen- und Tierwelt unwahrscheinlich gross.

Alle Indianerfamilien sind kinderreich. Die Frauen gebären meist vom 13. bis zum 40. Altersjahr jährlich ein Kind, von welchen viele früh sterben. Obwohl genügend Lebensmittel produziert werden, ist Trunksucht stark verbreitet. Daher sind mit etwa 40 Jahren sowohl Männer wie Frauen erschöpft und verbraucht (BMV-T: 206 ff).

Abb. 13: Traditioneller Hausbau bei den Jagua-Indianern in der Nähe von Iquitos

Zusammenfassung

1. Die Pflanzen- und Tierwelt am Amazonas ist verarmt.
2. Die Waldgebiete am Amazonas eignen sich nicht als Lebensraum für die Indios aus der Sierra und die Weissen aus der Costa. Die Umsiedlungspolitik der Regierung kann nicht erfolgreich sein.

4.5 Der Lebensraum Stadt

Die in den Unterentwickelten Ländern ausgeprägte Landflucht in die Städte äussert sich in Lateinamerika besonders dramatisch (vgl. vorn Abschn. 2.1 und Abb. 2).

Die heutigen Städte können oft auf indianische Siedlungsplätze zurückgeführt werden, die von den Spaniern umgebaut oder verlegt worden sind. Viele Städte aber wurden erst in der Kolonialzeit gegründet. Um 1600 bestanden etwa 200 spanische Städte, die Hälfte davon im Gebiet des heutigen Peru (WILHELMY 1950 und 1952).

Die spanischen Gründungsstädte weisen einen schachbrettförmigen Grundriss auf. Ein wichtiges Element war die Kirche, die es als ihre Aufgabe betrachtete, die Ungläubigen zum Christentum zu bekehren. Neben diesen noch heute dominanten Bauten sind in der

überlieferten Bausubstanz an den Fassaden und den Innenhöfen (Patio) noch viele Einzelheiten der spanischen Kultur zu beobachten.

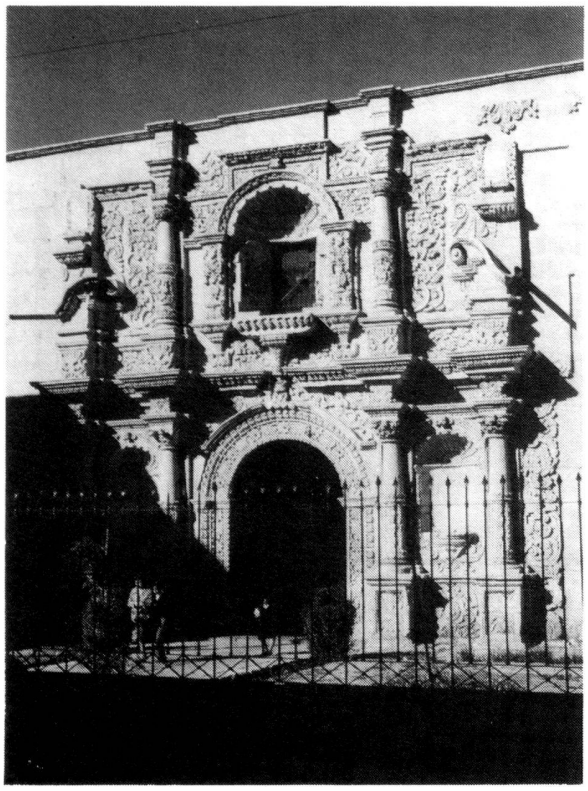


Abb. 14: Fassaden aus der spanischen Kolonialzeit in der Altstadt von Trujillo

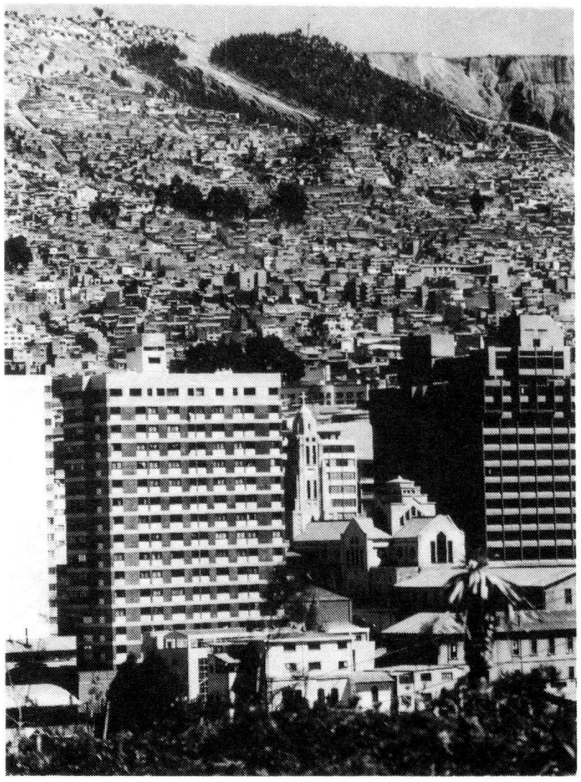


Abb. 15: Im Zentrum der Stadt La Paz

Während sich die Städte bis um 1850 nicht wesentlich vergrösserten, setzte von da an ein rasches Wachstum ein, das sich bis heute beschleunigt hat (Abb. 2 und 9). Lima erlebt die Entwicklungsprobleme besonders drastisch (GAIGL 1979). Neben dem alten Stadtkern sind hier seit dem letzten Weltkrieg weitflächige Armenviertel oder Barriadas entstanden. Der Zuwachs betrug um 1970 jährlich 5,8% oder 120'000 Einwohner, was einer täglichen Zuwanderung von 400 Menschen entspricht. Diese Magnetwirkung Limas ist auf dessen überragende wirtschaftliche Bedeutung zurückzuführen. Im Bereich der Hauptstadt wird mehr als die Hälfte des Sozialproduktes von Peru erarbeitet. Drei Fünftel der Industriebetriebe sind hier niedergelassen, 73% der Bankeinlagen und 90% der Steuereinnahmen stammen aus der Grossstadt, und 65% der Staatsausgaben fliessen in diesen Raum (NZZ 8.1.1981).

Die Infrastruktur Limas ist gegenüber dem Wachstum der Bevölkerung und der Wirtschaft hoffnungslos im Rückstand. Es fehlen mehr als 500'000 Wohnungen. 1977 benötigte die Stadt 17 m3/sec Trinkwasser, wovon aber infolge schlechter Installationen die Hälfte verloren ging. Die Versorgung mit Elektrizität ist nicht ausreichend, weil die Leitungen zwischen den Kraftwerken in der Sierra und der Hauptstadt nicht genügen. Die 28'000 Spitalbetten

Limas entsprechen 58% des peruanischen Bestandes und sind weitgehend für die Verwaltung und die Armee reserviert. In der Regel muss der Patient seine Medikamente selber mitbringen (NZZ 8.1. 1981).

In den lateinamerikanischen Städten sind im sozialen Bereich und damit auch in der Qualität der Bauten starke Gegensätze vorhanden. Die starke Klüftung im sozialen Bereich äussert sich im beziehungslosen Nebeneinander verschiedener Einkommengruppen. Eine dünne Oberschicht, die sich aus Unternehmern zusammensetzt, steht dem Mittelstand der Angestellten und der zahlenmässig dominierenden Unterschicht der Arbeiter gegenüber. Die Basis der Sozialpyramide wird von der Marginalschicht der Zugewanderten gebildet, die meist während längerer Zeit weder Arbeit noch Unterkunft finden (BORSDORF 1978: 309 ff).

Die Zuwanderer lassen sich entweder in den von den Reichen verlassenen Quartieren im Stadtzentrum nieder (Tugurios) oder besetzen in ihrer Not in Massenaktionen weite Gebiete am Stadtrand, die sie genossenschaftlich als neue Siedlungen (Pueblos Jovenes) organisieren. In der Regel legalisiert der Staat nach einer anfänglichen Kraftprobe mit den Besetzern die Landnahme und stellt durch die Zufuhr von Wasser und Elektrizität eine minimale Infrastruktur zur Verfügung. So entwickelte sich z.B. die Barriada "El Salvador" im Süden Limas von der ersten Landnahme durch 200 Familien am 28.4.1971 bis zum Jahr 1975 zu einem sozial strukturierten Vorort von 180'000 Einwohnern, dessen Ziele lauteten: Bürger-Selbstverwaltung, Schaffung idustrieller Arbeitsplätze, Aufbau der Infrastruktur für Erziehung und Gesundheit und Ausschaltung des Zwischenhandels (KROSS 1977, Schülerherft: 38-41).

Zusammenfassung

1. Die traditionelle Agrarverfassung im ländlichen Raum, das Fehlen zentraler Dienste und der Mangel an Aufstiegsmöglichkeiten veranlassen als Push-Faktoren das Abwandern der Landbevölkerung in die Städte.
2. Das von den Massenmedien verherrlichte Leben in der Stadt (Arbeit, Freizeitangebote, Bildungschancen, sozialer Aufstieg) wirkt als anziehender Pull-Faktor.
3. Die Zuwanderer finden meist weder Arbeit noch Unterkunft und Aufstiegsmöglichkeiten und werden in den Städten nicht integriert.
4. Die genossenschaftlich organisierten Pueblos Jovenes können Keimzellen des sozialen Wandels sein, der sich aber von innen her einstellen muss und nicht von aussen in Form einer wenig angepassten Entwicklungshilfe aufpfropfen lässt.

5. ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK BEZÜGLICH PERU

5.1 Die sozioökonomische Lage Perus in den späten 60er Jahren

Es bestand eine starre Sozialstruktur mit starken Gegensätzen in der Verteilung des Reichtums und im Zugang zu Gütern und Dienstleistungen.

Die Wirtschaft stagnierte. 50% der Erwerbsfähigen waren unterbeschäftigt oder arbeitslos.

Die peruanische Wirtschaft wurde zum grossen Teil von ausländischen Entscheidungszentren aus gesteuert:
- 40-50% der Exporterlöse wurden von drei grossen ausländischen Bergbauunternehmen kontrolliert.
- Die Erdölproduktion, die Fischmehlindustrie und die Zucker- und Baumwollindustrie waren ausländisch beherrscht.

5.2 Die Ziele der Revolution 1968

Am 3. Oktober 1968 wurde der damalige Präsident Belaunde von nationalistischen Generälen in einem unblutigen Staatsstreich gestürzt.

Die Ziele der Militärs unter General Velasco wurden im Plan Inca zusammengefasst und lauteten in den Hauptpunkten:
- "Schaffung einer gerechteren Gesellschaft, ohne Privilegien und frei von sozialer, politischer und kultureller Diskriminierung;
- eine beschleunigte und selbsttragende Wirtschaftsentwicklung, gestützt in erster Linie auf die eigenen Möglichkeiten;
- Sicherung der nationalen Souveränität, was eine drastische Reduktion der verbreiteten Abhängigkeitverhältnisse und der Verletzlichkeit der Wirtschaft bedeutete" (UNESCO 1980: 108).

Angestrebt wurde damit weder ein kapitalistischer noch ein kommunistischer, sondern ein peruanischer Weg, entsprechend dem "Modelo Peru".

Die Reformen erfassten vor allem die Landwirtschaft (Landreform, siehe Abschn. 4.3) und die Industrie, welche schrittweise peruanisiert wurde. Diese Massnahmen wirkten sich bis in die Schweiz aus, wo z. B. die Südelektra Zug sich 1980 nach der Enteignung in eine reine Finanzgesellschaft verwandelt hat. Die bisherige kapitalistische Wirtschaftsordnung wurde umgestaltet und umfasste nun einen genossenschaftlichen Selbstverwaltungssektor und einen umgestalteten Privatsektor (UNESCO 1980: 110).

Im einzelnen wurden für die Grossregionen separate Zielsetzungen ausgearbeitet, die in den Dienst der nationalen Entwicklung gestellt wurden (ABB. 10, SANDER & STEGER 1973: 238 ff).

1. Für die übervölkerte Sierra wurden zwei Massnahmen vorgesehen:
   a) Entzug von Teilen der Bevölkerung durch eine Strategie der

passiven Sanierung, indem in den benachbarten Grossregionen der Costa und der Selva neue Arbeitsplätze geschaffen wurden.

b) Förderung der Agrar- und Fremdenverkehrsentwicklung in vier ausgewählten Teilregionen. Dies entspricht einer Kombination von innovationsorientierter und standortorientierter aktiver Sanierung als regionalpolitischer Strategie.

2. Durch Förderung des technischen Fortschrittes und durch den Ausbau der Infrastruktur entstanden in der Selva drei agrarische Kolonisationsräume. Der Bau neuer transandiner Verkehrslinien sollte die Vermarktung in den Bevölkerungszentren ermöglichen.

3. An der Costa wurden für die Bergbaugebiete und die Städte folgende Ziele gesetzt:

a) Konzentration der Investitionen in drei Bergbaugebieten, womit durch die Schaffung neuer Arbeitsplätze die Städte entlastet werden sollten.

b) Ausbau der Dienstleistungen in Arequipa für den Süden Perus, analog in Chiclayo und Trujillo für den Norden und schliesslich Bremsung des Hauptzentrums Lima.

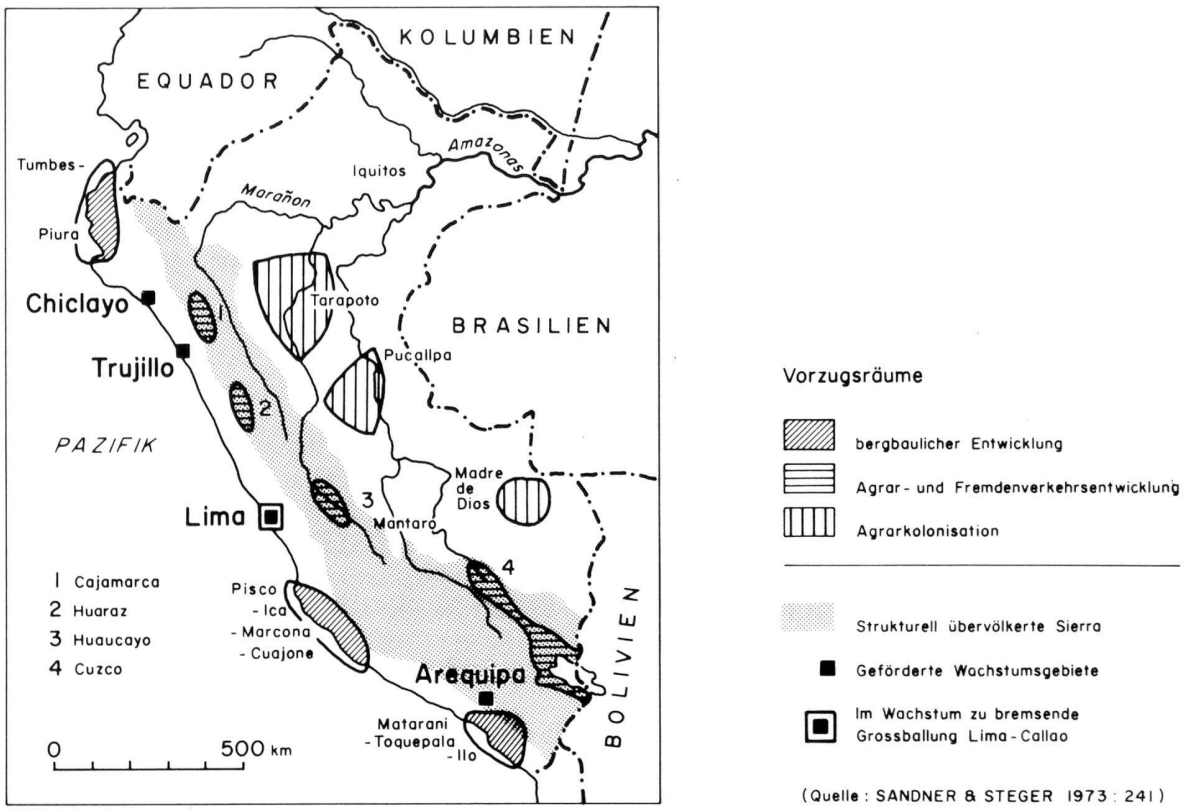


Abb. 16: Vorzugsräume der Entwicklungsplanung in Peru

5.3 Die Ergebnisse 1979 - 1980

Aus mehreren Gründen wurden die Ziele der Reform nur zum Teil erreicht:

- Die erwarteten Deviseneinnahmen blieben aus, damit fehlte das Kapital für die beabsichtigten Investitionen. So waren z. B. die Erdölfunde wesentlich geringer als es die Prospektionen erwarten liessen. Ferner gingen die Erträge im Fischfang zurück (siehe Abschnitt 4.1).
- Durch die Verstaatlichung der International Petroleum Company zog sich Peru den Boykott der USA zu, was zusätzlich durch deren Druck auf die Weltbank zum Ausdruck kam, welche bis 1974 die Gewährung ordentlicher Darlehen an Peru unterbrach.
- Es wurde offensichtlich, dass die getätigten Investitionen in der Landwirtschaft, im Bergbau und in der Industrie nicht primär auf eine dringend nötige Vermehrung der Arbeitsplätze abzielte, sondern auf kostengünstige Produktion, womit die sozialen Probleme nicht gelöst wurden.
- In den zahlreichen Genossenschaften fehlte es an ausgebildetem Personal, womit zunächst die Erträge sanken.

Um den drohenden Misserfolg zu vermeiden, lösten die Militärs 1975 General Velascos durch Morales Bermudez ab. Diese Kursänderung genügte jedoch nicht, die Reformziele in nützlicher Frist zu erreichen.

5.4 Neue Impulse

Seit dem Juli 1980 hat Peru wiederum eine demokratisch gewählte Regierung unter dem 1968 gestürzten Belaunde. Unter ihm hat die private Initiative wiederum erste Priorität erhalten, und die Dinge sind erneut in Fluss geraten. Durch die Wahl des Peruaners Perez de Cuellar zum Gneralsekretär der UNO auf den 1.1.1982 eröffnen sich für Peru bestimmt Chancen, mit internationaler Hilfe die nötigen Reformen voranzutreiben.

6. SCHLUSSFOLGERUNGEN AUS DER SICHT DES BERICHTES GLOBAL 2000

Wenn wir nun auf den Bericht GLOBAL 2000 zurückkommen, so stellen wir fest:

1. Die Zahl der Einwohner Südamerikas wird zweifellos weiterhin beängstigend ansteigen.
2. Die lateinamerikanischen Städte wachsen nach wie vor, es werden jedoch ernsthafte Versuche unternommen, dieses Wachstum - mindestens in Peru - durch regionalpolitische Strategien zu bremsen.
3. Die Erhöhung des Bruttosozialproduktes gemäss GLOBAL 2000 dürfte als Folge der festgestellten starken sozialen Klüftung voraussichtlich vorwiegend der schmalen Oberschicht und nicht der breiten Masse zukommen.
4. Die landwirtschaftliche Produktion kann gesteigert werden. Dies sollte aber nicht nur durch eine verbesserte Technologie

auf den Grossbetrieben und damit vor allem in der Costa erfolgen, sondern es müssen vor allem auch die bildungspolitischen Voraussetzungen zur Uebernahme neuer Anbaumethoden beim Gros der Indios erfüllt werden.

5. Der Fischfang dürfte stagnieren.
6. Die Waldfläche wird sich aus Gründen des Mangels an Anbaufläche weiterhin zurückbilden, die bescheidenen Aufforstungen in der Sierra sind kein wesentliches Gegengewicht zu den ausgedehnten Rodungen.
7. Das Wasser wird knapp werden. Da sich nationale Grenzen und Einzugsbebiete der Flüsse nicht decken, sind ernsthafte politische Konflikte zu erwarten, dies vor allem im Grenzbereich zwischen Chile, Peru und Bolivien.
8. Es besteht kaum Hoffnung, dass der prognostizierte Rückgang von Tier- und Pflanzenarten aufgehalten werden kann.

Aus dem Geschilderten ergeben sich folgende Thesen:

1. Der Bericht GLOBAL 2000 ist düster, er dürfte trotz einiger hoffnungsvoller Entwicklungsansätze in der Tendenz richtig sein.
2. Lateinamerika und im speziellen Peru sind geographisch wesentlich differenzierter, als wir es uns aus europäischer Sicht vorstellen. Entsprechend muss auch die Entwicklungshilfe sehr differenziert vorgehen.
3. Eine tragfähige Entwicklung kann und wird letztlich nur von den Menschen eines Landes selbst durchgeführt werden.

   Dies ist nur möglich durch einen entsprechenden Ausbau des Bildungswesens, und dies für alle Volksschichten, nicht nur für die Nachfahren der Weissen und die arrivierten Mischlinge.

   Die Gleichberechtigung in der Bildung muss aber auch für die Frauen gelten, was heute offensichtlich noch nicht der Fall ist.

Abschliessend sei Egon Bahr zitiert, der ehemalige Minister der BRD für wirtschaftliche Zusammenarbeit:
"Der Versuch, von uns aus ein fremdes Land zu entwickeln, wäre nicht nur anmassend und unsinnig, uns fehlen auch die Möglichkeiten dazu. Wir können zwar auf vielen Gebieten technische Lösungsmöglichkeiten anbieten. Das Wesentliche aber muss von den einzelnen Ländern nach ihren Möglichkeiten, ihrer Kultur, ihrer Tradition, ihren Vorstellungen getan werden" (KROSS 1977, Schülerheft: 47).

7. LITERATURVERZEICHNIS (AUSWAHL)

BORSDORF A., 1978: Städtische Strukturen und Entwicklungsprozesse in Lateinamerika. Geographische Rundschau 30: 309-313

BOUCHER K., 1975: Global Climate. London: The English Universities Press Ltd.

BMV-P BMV-Praktikumsarbeiten, 1981. Unterlagen zu praktischen Arbeiten im Zusammenhang mit der Studienreise Ecuador-Peru-Chile-Bolivien. 33 Uebungen, 111 S., Vervielfältigung. Bern: Geographisches Institut.

BMV-T BMV-Tagebuch, 1981. Bericht der Teilnehmer über die Studienreise Ecuador-Peru-Chile-Bolivien. 223 S. Vervielfältigung. Bern: Geographisches Institut.

BMV-V BMV-Vorbereitungsblätter, 1981. Unterlagen zur Studienreise Ecuador-Peru-Chile-Bolivien. 112 S., Vervielfältigung. Bern: Geographisches Institut.

DOSSENBACH H. & Monique, 1976: Grösste Vogelansammlung der Welt bedroht. Der BUND, 5.3.1976, Nr. 54. Bern.

ECKSTEIN K. (1977): Boliviens Ziel: Rückkehr zum Meer. In: Merian-Heft 12. XXX/C 4701: 118-120. Hamburg: Campe.

GAIGL K., 1979: Lima - Metropole und Peripherie in einem Entwicklungsland. Fragenkreise Nr. 23524. Paderborn. Schöningh.

GLOBAL 2000: BARNLEY G.O. (Hrsg.), 1980: The Global 2000 Report to the President. Washington: U.S. Government Printing Office. (Deutsch: Global 2000. Der Bericht an den Präsidenten. Frankfurt: Zweitausendeins-Verlag, 1981).

KROSS E. & MULLER H., 1977: Indios in Peru - Menschen am Rande der Gesellschaft. Unterrichtseinheit für Klassen 7-9. "Entwicklungsprobleme der Dritten Welt". Lehrerheft und Schülerheft (Erprobungsfassung). In: Raumwissenschaftliches Curriculum-Forschungsprojekt des Zentralverbandes der Deutschen Geographen: Materialien zu einer neuen Didaktik der Geographie, 10. München.

MOHNHEIM F., 1955: Die Höhenstufen des Ackerbaus in den westlichen Hochalpen, erläutert am Beispiel des Wallis. Geographica Helvetica 10: 71-81.

NZZ 1981: Lima auf dem Weg zur Elendsstadt. NZZ 8.1.1981, Nr. 5.

SANDNER G. & STEGER H.A. (Hrsg.), 1973: Lateinamerika. Fischer Länderkunde Bd 7. Frankfurt a.M.: Fischer.

UNESCO NATIONALE SCHWEIZERISCHE UNESCO-KOMMISSION (Hrsg.), 1980: Seminar über "Probleme Lateinamerikas am Beispiel Peru". Schlussbericht.Bern.

WILHELMY H., 1950: Die spanische Kolonialstadt in Südamerika. Grundzüge ihrer baulichen Gestaltung. Geographica Helvetica 5: 18-36.

WILHELMY H., 1952: Südamerika im Spiegel seiner Städte. Hamburger romanist. Studien. Ibero-amerikan. Reihe, Band 23.