

Gerd Kohlhepp

Strukturprobleme des brasilianischen Agrarsektors

1. Landwirtschaft

Landwirtschaft und ländlicher Raum Brasiliens haben in den letzten drei Jahrzehnten einen tiefgreifenden Strukturwandel erlebt. Dieser ist durch sektorale Agrarpolitiken sowie regionale agrare Förderungsprogramme charakterisiert und weist zahlreiche spontane Prozesse als Folgewirkungen auf.

Die »Modernisierung« der Landwirtschaft als Teil des brasilianischen Entwicklungsmodells brachte erhebliche ökonomische, soziale und ökologische Konsequenzen mit sich. Dazu gehören die Neuorientierung der Palette agrarischer Produkte mit verstärkter Exportausrichtung der landwirtschaftlichen Produktion und dem Konflikt zwischen Verkaufsproduktion (*cash crops*) und Grundnahrungsmittelerzeugung, die Entstehung neuer Betriebssysteme im Rahmen moderner Produktionstechniken wie Mechanisierung, Verwendung von Dünger und Pflanzenschutzmitteln sowie das Vordringen des Agrobusiness mit der Harmonisierung von nationalen und internationalen Interessen des »agroindustriellen Komplexes«.¹

Das staatlich subventionierte Agrarkreditsystem, die Agrarpreispolitik mit der Einführung von Mindestpreisen, die gezielte Steigerung der Agrarexporte sowie der institutionelle Aufbau von Agrarforschung (*EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária*) und landwirtschaftlicher Beratung (*EMATER – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural*) unterstrichen die Leitziele einer »assoziativ-kapitalistischen« Entwicklung.²

Im Gegensatz zu dem neuen Leitbild des kapitalstarken Agrarunternehmers, dessen Aktivitäten Besitzkonzentration in natürlichen Gunsträumen und Inkorporation von Neuland umfaßten, brachte die Modernisierung für viele kleinbäuerliche Betriebe Dekapitalisierung, die räumliche und soziale Verdrängung sowie die Existenzvernichtung subsistenzorientierter Klein- und Kleinstbetriebe. Landflucht in die bereits über-

1 Siehe dazu Kohlhepp 1983, Calcagnotto 1985, Goodman 1988, Brandão 1988, Coy/Lücker 1993.

2 Senghaas 1977, Kohlhepp 1978.

füllten Städte oder die Abwanderung an neue Pionierfronten, die die Funktion von temporären »Auffangbecken« für verdrängte Gruppen erhielten, sind die Folge. Dem kapitalistischen Akkumulationsprozeß steht die zunehmende Proletarisierung der landlosen Landarbeitermassen gegenüber. Die Auflösung sozialer Bindungen durch Einschränkungen des Pachtwesens und vor allem durch Kündigung traditioneller Arbeitsverhältnisse, die Ausweitung des sozial völlig ungesicherten Tagelöhner-Systems (*bóia-fria*) und die Verstärkung des Wanderarbeitertums erhöhen die sozialen Spannungen im ländlichen Raum. Gewaltsame Konflikte bei der Landnahme, zunehmende Raumnutzungskonkurrenz, Landinvasionen der Landlosen (Bewegung *sem terra*) und andere *grassroot*-Bewegungen kennzeichnen die angespannte Situation im ländlichen Raum. Traditionelle Agrarräume wurden durch neue sozialräumliche Strukturen überprägt.

Die staatlichen Förderprogramme zur ländlichen Regionalentwicklung (u.a. *PRO-TERRA*, *PIN*, *POLAMAZONIA*, *POLONOROESTE*, *POLONORDESTE*, *POLOCENTRO*, *Projeto SERTANEJO*, *Projeto NORDESTE*) und die Tätigkeit der regionalen Planungsbehörden haben nur mit geringem Erfolg zum Abbau regionaler Ungleichgewichte und zur sozialen und ökonomischen Stabilisierung von Regionen beigetragen.³ Sie haben sich eher als allgemeine wirtschaftliche Fördermaßnahmen denn als Reformen verstanden.⁴

Die Modernisierung der Landwirtschaft hat auch starke Umweltbelastungen und –schäden nach sich gezogen. Kompaktierung der Böden durch Großmaschineneinsatz, starke Erosionsschäden durch Tiefpflügen oder Expansion des Anbaus auf Flächen mit erheblicher Hangneigung ohne Schutzwälle, die große Ausdehnung von in der natürlichen Biodiversität gestörten schädlingsanfälligen Monokulturen, Belastung von Böden und Grundwasser durch Überdüngung und übermäßige Anwendung von Pestiziden und Insektiziden sind nur einige der negativen ökologischen Folgen.

In der brasilianischen Landwirtschaft sind heute noch etwa 22% der Erwerbstätigen beschäftigt (zum Vergleich: Bolivien 44%, Argentinien 13%). Der Anteil der landwirtschaftlich Tätigen an der Gesamtzahl der Erwerbspersonen, der Mitte der 60er Jahre noch über 50% betrug, ist in den letzten Jahren zwar schnell zurückgegangen, die Gesamtzahl der in der Landwirtschaft Beschäftigten hat jedoch seit 1980 noch um 9% auf 23,4 Millionen zugenommen. 1991 betrug der Anteil der Landwirtschaft an der Entstehung des Bruttoinlandsprodukts 10%. Die durchschnittliche jährliche Wachstumsrate der Landwirtschaft ist von 4,2% (1970- 80) auf 2,6% (1980-91) zurückgegangen.⁵

3 Vgl. hierzu den Beitrag *Sozialräumliche Gliederung...* von G. Kohlhepp im vorliegenden Band.

4 Vgl. Franke 1986, Kohlhepp 1987a, 1987b, Coy 1988.

5 Weltbank 1993.

Die Gesamtfläche der landwirtschaftlichen Betriebe umfaßt 45% der brasilianischen Landesfläche. Der Rest ist Staatsland, das noch nicht landwirtschaftlich genutzt ist, vor allem im Amazonasgebiet, oder auch nicht nutzbar ist. Aufgrund der schnell wachsenden Bevölkerung, die mit Agrargütern versorgt werden muß, und der finanziellen Notwendigkeit, die Exporte landwirtschaftlicher Produkte zu steigern, wurden die Betriebsflächen ständig erweitert. Dies geschah seit Anfang der 70er Jahre dieses Jahrhunderts durch die Erschließung des Amazonastieflands, aber auch durch die Erweiterung der landwirtschaftlich genutzten Flächen auf den Feuchtsavannen (*campos cerrados*) des zentralbrasilianischen Hochlands und in den Bewässerungsgebieten des semi-ariden Nordostens. So wuchs die Betriebsfläche zwischen 1970 und 1985 um 22% (= 0,8 Millionen km²).

Das Ackerland nimmt nur 16,8% der landwirtschaftlichen Betriebsfläche ein (2,6% Dauerkulturen, 14,2% einjährige Feldfrüchte), die Weideflächen 48% (28% Naturweiden, 20% gepflanzte Weiden). 24% der Gesamtfläche aller landwirtschaftlichen Betriebe sind noch bewaldet, 11,2% nicht genutzt bzw. nicht nutzbar. Die Bewässerungsflächen haben sich seit 1972 nahezu verdreifacht (2,8 Millionen ha).⁶

Die brasilianische Landwirtschaft weist extreme Unterschiede zwischen Großgrundbesitz (Latifundien) und Klein- und Kleinstbesitz (Minifundien), zwischen marktorientierten, modern wirtschaftenden, spezialisierten Betrieben und auf der Selbstversorgungsbasis am Existenzminimum arbeitenden kleinbäuerlichen Betrieben auf. Der zumeist in Monokultur erfolgenden Produktion von Agrargütern für den Weltmarkt steht der gemischte Anbau von Grundnahrungsmitteln für die Ernährung der einheimischen Bevölkerung gegenüber. Außerdem gibt es aufgrund der unterschiedlichen natürlichen Gegebenheiten sehr große regionale agrarwirtschaftliche Unterschiede zwischen den tropisch-immerfeuchten und -wechselfeuchten sowie den subtropischen Landesteilen.

Die Unterteilung der 5,84 Millionen landwirtschaftlicher Betriebe (1985) nach Betriebsgrößenklassen und deren Anteil an der Zahl und der Betriebsfläche zeigt folgendes Bild:

- unter 10 ha: 52,9 % der Betriebe mit 2,7 % der Fläche;
- 10-100 ha: 37,1 % der Betriebe mit 18,5 % der Fläche;
- 100-1.000 ha: 8,9 % der Betriebe mit 35,1 % der Fläche;
- 1.000-10.000 ha: 0,8 % der Betriebe mit 28,8 % der Fläche;
- über 10.000 ha: 0,3 % der Betriebe mit 14,9 % der Fläche.

Dies bedeutet auch, daß zwei Drittel aller Betriebe nur knapp über 5% der gesamten Betriebsfläche besitzen, während andererseits nur 10% der Betriebe fast 80% der Fläche auf sich vereinigen. Die Betriebsfläche der 2.400 größten *fazendas* Brasiliens entspricht der von fast 4,5 Millionen kleinbäuerlichen Betrieben.

6 Statistische Daten nach eigenen Berechnungen aus IBGE 1992.

Obwohl Böden, klimatische Verhältnisse, Lage, Wirtschafts- und Betriebsform zur Bewertung dieser statistischen Aussage herangezogen werden müssen, gibt diese Größenverteilung doch einen sehr deutlichen Eindruck von den enormen Diskrepanzen der Betriebsgrößen. Da sich die häufig kapitalstarken Großbetriebe die besten Böden gesichert haben, wirkt sich dieses Ungleichgewicht oft noch stärker aus.

Durch geplante oder spontane Neulanderschließung sowie durch Erbteilung sind zahlreiche neue Kleinbetriebe entstanden. Andererseits ist allein zwischen 1970 und 1985 die Fläche der Großbetriebe über 1.000 ha um 42% angewachsen.

Während im Nordosten zwei Drittel, in Maranhão sogar 85% aller Betriebe weniger als 10 ha Betriebsfläche haben, sind dies im Mittelwesten nur 20%. Im Süden überwiegen die Klein- und Mittelbetriebe. Sie nehmen z.B. in Santa Catarina fast die Hälfte der Betriebsfläche ein. In Mato Grosso dagegen konzentrieren Betriebe mit mehr als 1.000 ha (7%) mehr als 86% der Fläche.

Zwar ist in den letzten Jahrzehnten immer wieder von Landreformen gesprochen worden, die auch seit langem gesetzlich vorgesehen sind, aber an der Eigentumsverteilung hat sich bisher kaum etwas geändert. Eine Agrarreform ist – wieder einmal – geplant und soll in der Schwerpunktregion Nordosten rund 12% der Nutzfläche an 630.000 Familien umverteilen.

Ein Drittel aller landwirtschaftlichen Betriebe wird nicht vom Eigentümer, der häufig fernab in der Stadt lebt (*Absentismus*), geführt, sondern in dessen Auftrag von Verwaltern, aber auch von Pächtern (11%), Teilpächtern (6%) oder von Landwirten, die keinen Rechtstitel für das von ihnen bearbeitete Land besitzen (17% sogenannte *ocupantes*). Letztere haben entweder »herrenloses« Land besetzt oder sie arbeiten auf Ländereien, die von ihren Eigentümern aus den verschiedensten Gründen nicht bestellt werden. Auch gefälschte Landtitel tauchen immer wieder auf, deren Inhaber (*grileiros*) sich fruchtbares und wirtschaftlich wertvolles Land widerrechtlich aneignen und die darauf siedelnden Kleinbauern vertreiben.

Groß ist die Zahl der unterschiedlichen Teilpachtssysteme, die nach der Höhe der Abgabe an den Eigentümer Halb-, Drittel-, Viertelpacht etc. genannt werden. Die Ausbeutung der Teilpächter sollte bei Anwendung der gesetzlichen Vorschriften heute nicht mehr vorkommen können. Je nach Anbauprodukt, Bodenqualität und Region schwankt der Anteil der nicht vom Eigentümer bewirtschafteten Betriebe. So werden in Maranhão 46% aller Betriebe von Pächtern und Teilpächtern bewirtschaftet. In der Nordregion haben gar 45% der Landbesitzer keinen rechtsgültigen Landtitel. Dabei kommt es häufig zu gewaltsamen Vertreibungsaktionen. Nach dem Gesetz kann *Squattern* nach fünfjähriger Landnutzung ein Eigentumstitel für das von ihnen bestellte Land übertragen werden.

Wirtschafts- und Betriebsformen der verschiedensten Entwicklungsstufen sind in der brasilianischen Landwirtschaft räumlich nebeneinander vertreten. Wanderfeldbau ist die traditionelle Form der Landnutzung der indianischen Bevölkerung. Der mit

Brandrodung verbundene freie Wanderfeldbau wird heute aufgrund des zunehmenden Bevölkerungsdrucks nur noch in einigen peripheren Teilregionen des Amazonasgebietes durchgeführt. Mit zunehmender Einrichtung von Besitzgrenzen wird der Aktionsraum für den Wanderfeldbau, der mit dem Grab- und Pflanzstock durchgeführt wird und dem Anbau von Grundnahrungsmitteln wie Maniok oder Mais zur Selbstversorgung dient, immer mehr eingeschränkt. Der *Wanderfeldbau*, der die Verlegung der kleinen gerodeten Anbauflächen und der Siedlungen nach drei bis vier Jahren verlangt, ist die den ökologischen Gegebenheiten des Regenwalds am besten angepaßte Form der Landnutzung.

Die *Landwechselwirtschaft* ist am weitesten verbreitet. Hierbei bleibt der Wohnsitz fest, während die Feldflächen bei weithin düngungslosem Brandrodungsfeldbau nach einigen Jahren aufgrund abnehmender Ernteerträge innerhalb der Betriebsgrenzen verlegt werden müssen. Erfolg oder Mißerfolg dieser Betriebsform hängt somit sehr stark von der Betriebsgröße und der Bodenqualität ab, nach denen sich Anbaudauer und Ruhezeit richten müssen. Landwechselwirtschaft in ihrer einfachen Form, d.h. ohne Düngung, im Hackbau und zur Selbstversorgung, ist im gesamten Zentralbrasilien und im Nordosten stark verbreitet. In Verbindung mit Pflugbau, Großviehhaltung und Düngung wird auch marktorientiert gewirtschaftet. Die entwickelteren Stadien der Landwechselwirtschaft sind im Süden und Südosten Brasiliens anzutreffen.

Dauerfeldbau mit Fruchtwechsel hat in den beiden letzten Jahrzehnten stark zugenommen. Daran hat insbesondere die flächenhafte Ausdehnung des Soja- und Weizenanbaus in Südbrasilien Anteil. Steigender Kapitaleinsatz für Düngung und Mechanisierung haben immer stärker zu Betriebsvergrößerungen und zu einer Zunahme der Mittel- und Großbetriebe auf Kosten der bäuerlichen Wirtschaften geführt. Heute sind es nicht mehr nur die ehemaligen Waldgebiete, die ackerbaulich genutzt werden, sondern auch die Niedergrassteppen des Südens (*campos limpos*) sowie in immer stärkerem Maße die Feuchtsavannen Zentralbrasilien. In letzterem Gebiet dominiert Sojaanbau ohne Fruchtwechsel.

Ein Großteil der weltmarktorientierten Agrarproduktion wird im *Dauerfeldbau in Monokultur* auf großflächigen, mit hohem Kapitalaufwand arbeitenden »Plantagen« (*fazenda*) oder auch kleineren Pflanzungen (*sítio*) angebaut. Die Plantagenwirtschaft hat in Brasilien eine lange Tradition. Während der portugiesischen Kolonialzeit nahmen die Zuckerrohrplantagen des Küstentieflands Nordostbrasilien mit der aus Afrika importierten Negersklaven-Arbeitskraft eine weltmarktbeherrschende Stellung ein. Ab Mitte des 19. Jahrhunderts haben dann die Kaffeeplantagen diese Position übernommen und den brasilianischen Außenhandel bis in die 1950er Jahre zu über 90% getragen. Im Kaffeeanbau nahm die Bedeutung der Plantagen ab, nachdem sich der Anbauswerpunkt von São Paulo nach Nord-Paraná verlagert hatte, wo Klein- und Mittelbetriebe die führende Rolle spielten. Dagegen haben die großen Zuckerrohr-*fazendas* ihre Standorte nicht mehr nur an der Küste des Nordostens (*zona da*

mata), sondern auch in Südostbrasilien (São Paulo, Rio de Janeiro). Die Zuckerrohr-Monokultur erlebte aufgrund des staatlichen *Proálcool*-Programms (Erzeugung von Äthyl-Alkohol als Benzin-Ersatz) in den 80er Jahren sogar einen neuen Höhepunkt. Während der Kakaoanbau im südlichen Bahia oder der Baumwollanbau im Nordosten sowie in São Paulo immer schon teilweise in Plantagen erfolgte, haben die Großbetriebe beim Weizen- oder Sojaanbau erst in jüngster Zeit an Bedeutung gewonnen.

Die großen *Rinderzuchtbetriebe* auf den Naturweiden der *campos* besitzen aufgrund extensiver Weidewirtschaft die größten Betriebsflächen überhaupt. Die traditionellen Rinderweidewirtschaftsgebiete sind die Feuchtsavannen des zentralbrasilianischen Hochlands (Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso), das Pantanal, das subtropische Grasland des südbrasilianischen Hochlands und vor allem die *campanha* im Süden von Rio Grande do Sul. Außerdem die Überschwemmungs-Savannen der Ilha Marajó im Amazonas-Mündungsgebiet.

Während die Rinder auf den Naturweiden neben Wassermangel in der Trockenzeit auch unter Futtermangel zu leiden haben, kann auf Kunstweiden eine intensivere Weidewirtschaft durchgeführt werden. Der Anteil dieser gepflanzten Weiden, die eine höhere Bestockungsdichte erlauben und qualitativ hochwertigeres Vieh liefern, wurde seit Mitte der 60er Jahre ständig vergrößert und beträgt heute bereits über 40% der gesamten Weidefläche. Diese Entwicklung geht, insbesondere in São Paulo, Minas Gerais oder Paraná, auf die Steigerung der Milchwirtschaft zurück, hauptsächlich aber auf die Intensivierung der Weidewirtschaft im Mittelwesten (Goiás, Mato Grosso do Sul) und auf die Anlage von Rodungsweiden im Randsaum der tropischen Regenwälder Amazoniens (Mato Grosso, Tocantis, Pará).

In den letzten 25 Jahren haben sich umwälzende Strukturwandlungen in der brasilianischen Agrarwirtschaft vollzogen, deren Produktpalette stark diversifiziert wurde. Zu Beginn der 60er Jahre war die Regierung noch gezwungen, aufgrund der Kaffeeüberproduktion ein umfangreiches Programm zur Verringerung der Anbauflächen zu finanzieren. Ende der 60er und in den 70er Jahren haben jedoch starke Fröste in den südlichsten Anbaugebieten, vor allem in Paraná, und Schädlingsbefall zu schweren Ernteverlusten und zur Aufgabe vieler Pflanzungen geführt. Brasilien war nicht einmal mehr in der Lage, die ihm als größtem Kaffeeproduzenten der Erde auf dem Weltmarkt eingeräumten hohen Exportquoten zu erfüllen. Infolge der Frosteinbrüche hat Paraná seine führende Stellung als Hauptanbauggebiet trotz sehr fruchtbarer Böden verloren. Die traditionellen, nicht frostgefährdeten Anbauregionen der Staaten Minas Gerais, São Paulo und Espírito Santo, wo ein Großteil der Pflanzungen zur Zeit der Überproduktion aufgegeben worden war, wurden aus ökologischen Gründen reaktiviert. In Paraná wurden große Teile ehemaliger Kaffeepflanzungen in Kunstweiden überführt. Außerdem nahm der mechanisierte Anbau von Soja, Weizen und Zucker-

rohr stark zu. Diese Umstellung brachte für Hunderttausende von Landarbeitern den Verlust ihrer Arbeitsplätze.⁷

Heute ist Soja (vor allem Sojakleie als Viehfutter) wichtigstes landwirtschaftliches Exportprodukt Brasiliens. In den 70er Jahren erfolgte eine enorme flächenhafte Ausbreitung des Sojaanbaus, der nach dem Maisanbau (21%) heute die zweite Stelle einnimmt (1966: 1,5%; 1991: 20% der Anbaufläche). Brasilien wurde zum drittgrößten Sojaproduzenten der Erde und nimmt weltweit die zweite Stelle im Sojaexport ein.⁸

In der Weizenproduktion ist Brasilien noch längst nicht autark. Seit 1960 wurde verstärkt versucht, durch Ausdehnung des Weizenanbaus die Importausgaben (je nach Ernte 10-20% des gesamten Einfuhrwerts) für dieses Grundnahrungsmittel zu verringern. Da Weizenanbau aber im großenteils tropischen Brasilien nur in den Südstaaten sowie in São Paulo und Mato Grosso do Sul möglich ist, sind die Chancen einer Produktionssteigerung begrenzt, zumal durch Rostbefall die Ernteerträge sehr schwanken.

Nachdem die Förderung der Landwirtschaft im brasilianischen Entwicklungsmodell zunächst nur einen geringen Stellenwert hatte, setzte in den 70er Jahren eine verstärkte Förderung der Modernisierung des Agrarsektors ein. Die sogenannte »Grüne Revolution« mit einem massiven Kapitaleinsatz zur Anpflanzung von Hohertragsorten, Mechanisierung, Düngung, Pflanzenschutz und Bewässerung sollte zu einer Erhöhung der Agrarproduktion führen. Diese Entwicklung wurde durch eine erhebliche Steigerung der staatlichen Agrarkredite gefördert, die vor allem den Mittel- und Großbetrieben zugute kamen. Die Anwendung moderner Agrartechnologie und die Konzentration der Maßnahmen auf die natürlichen Gunsträume brachte anfänglich starke Produktionssteigerungen. Nach der Expansion der Anbauflächen blieben die Erfolge allerdings hinter den Erwartungen zurück. Es zeigte sich, daß die innertropischen Regionen aufgrund der Bodenbedingungen nicht für eine dauerhaft erfolgreiche Anwendung hochtechnisierter Anbaumethoden geeignet sind. Das gilt vor allem für die begrenzte Aufnahmefähigkeit der durch Kunstdüngung zugeführten Nährstoffe.⁹

Mit der Mechanisierung der Landwirtschaft wurden auch Arbeitsplätze vernichtet und es kam zwangsläufig zur Freisetzung großer Mengen von Landarbeitern und zur Landflucht. Außerdem verdrängten die kapitalstarken Mittel- und Großbetriebe zahlreiche Kleinbauern, die unter dem Druck der übermächtigen Konkurrenz ihre Betriebe aufgaben.

Da sich aufgrund der immer akuter werdenden Notwendigkeit von höheren Deviseneinnahmen die Erzeugung von agrarischen Produkten für den Export verstärkt hat

7 Kohlhepp 1975, 1989a.

8 Lückner 1986, Lieberg 1988, Soskin 1988, Coy/Lückner 1993.

9 Vgl. dazu Kohlhepp 1983.

und der Anbau von Grundnahrungsmitteln mit Einsatz moderner Technologie sich aufgrund staatlicher Preisfestsetzungen als nicht rentabel erwies, kam es – verstärkt durch das *Proálcool*-Programm – zu einem zeitweisen Defizit in der Grundnahrungsmittelproduktion.

Die landwirtschaftliche Erschließung des Amazonasgebietes¹⁰ hat nicht die gewünschten Erfolge gebracht. Nach dem Scheitern der staatlich gelenkten Agrarkolonisation mit der Alibifunktion einer sogenannten »Agrarreform« wurde der Schwerpunkt auf privatwirtschaftliche Projekte gelegt. Dies führte zur Ausdehnung der Rinderweidewirtschaft auf Rodungsweiden im südlichen und südöstlichen Amazonien. Diese Weidelandgewinnung durch Kapitalanleger aus dem Bereich der großen Konzerne zur Nutzung steuerlicher Vorteile brachte ein hohes Maß an Spekulation sowie schwerwiegende negative ökologische Folgewirkungen aufgrund der flächenhaften Brandrodung.¹¹

Trotz teilweise noch relativ geringer Hektarerträge nimmt Brasilien aufgrund der großen Ausdehnung der Anbauflächen bei verschiedenen landwirtschaftlichen Erzeugnissen einen führenden Rang in der Weltproduktion ein:

- 1. Rang: Kaffee, Zuckerrohr, Orangen, Maniok, Sisal;
- 2. Rang: Sojabohnen, Bananen, Kakao;
- 3. Rang: Mais, Tabak, Rindfleisch.

In den letzten Jahren wurden der Soja- und Zuckerrohranbau enorm gesteigert. Während bei Mais zumindest die Erntemenge zunahm, stagniert die Produktion bei anderen Grundnahrungsmitteln (Reis, Weizen, Maniok). Bei der Produktivität gibt es ganz beträchtliche regionale und produktspezifische Unterschiede. Die Landwirtschaft der Südstaaten, von São Paulo und Teilen von Minas Gerais weist einen bei weitem höheren Grad der Intensivierung auf, als dies in anderen Regionen der Fall ist. Dort haben in der Betriebsstruktur und bei der Bodennutzung Neuerungen Einzug gehalten. Außerdem ist die Beratung der Landwirte in den genannten Landesteilen weitaus besser organisiert. Auch die ländliche Sozialstruktur ist ausgewogener.

Aufgrund der klimatischen Verhältnisse können tropische Kulturen in Südbrasilien nicht angebaut werden. Die Frostgrenze verläuft im nördlichen Paraná. Den tropischen Früchten Bananen, Ananas, Mango, Avocado etc. im übrigen Brasilien stehen im südbrasilianischen Hochland Äpfel, Birnen, Pfirsiche und Weintrauben gegenüber. Der Weinbau konzentriert sich vor allem auf die italienischen Siedlungsgebiete in Rio Grande do Sul und Santa Catarina.

Wesentliche Impulse für die Entwicklung der Milchwirtschaft gaben europäische Einwanderergruppen, die in diesem Jahrhundert nach Brasilien kamen. Dazu gehören u.a. die holländischen Siedler in Carambeí und Castrolanda sowie die Mennoniten in Witmarsum in Paraná. Die Molkereiprodukte aus diesen Siedlungen werden in ganz

10 Vgl. hierzu den Beitrag *Sozialräumliche Gliederung...* von G. Kohlhepp im vorliegenden Band.

11 Kohlhepp 1979, 1987b.

Brasilien geschätzt. Die Donauschwaben in Entre Rios (Paraná) nahmen seit 1952 eine Pionierrolle im Ackerbau auf den Campos von Paraná ein und haben sich auf der Basis einer sehr gut organisierten Kooperative nach Weizen- und Sojaanbau nun vor allem auch auf Braugerste spezialisiert.¹²

Eine besondere Stellung nehmen die Nachkommen japanischer Einwanderer ein, die sich vor allem um São Paulo dem Gemüseanbau widmen. Ihre Erzeugergenossenschaft Cotia ist die bedeutendste in Südamerika. Der Großmarkt von São Paulo wird bei Gemüse zu fast 80% von Bauern japanischer Abstammung beliefert, die z.B. im Tomatenanbau eine Monopolstellung innehaben.

In der Viehwirtschaft kann Brasilien bedeutende Fortschritte verzeichnen, obwohl das Potential bislang noch nicht annähernd ausgeschöpft ist. Der Rinderbestand gehört mit etwa 150 Millionen Rindern zu den größten der Welt. Schwerpunkte der Rinderhaltung liegen in Minas Gerais, Goiás, Rio Grande do Sul, São Paulo und Mato Grosso do Sul. Während in den südlichen Landesteilen europäische Rinderrassen und Einkreuzungen vorherrschen, dominieren im tropischen Bereich Zebu-Rinder. Die Zebu-Rasse wurde Anfang dieses Jahrhunderts aus Indien eingeführt und ist am besten an feuchtheiße Klimabedingungen angepaßt. Brasilien hat seit den 70er Jahren eine erhebliche Ausweitung der Fleischproduktion und des Rindfleischexports angestrebt. Dazu sollte auch die Anlage riesiger Rinderfarmen auf Rodungsweiden im Amazonasgebiet dienen.

Die Schweinezucht hat ihren Schwerpunkt in Südbrasilien, vor allem in den europäischen Kolonisationsgebieten. Dort wurde in den Neusiedlungszonen der in den Waldrodungen angebaute Mais an Schweine verfüttert, und es wurden mit Schweineschmalz, Fleisch und Wurst die ersten Bargeldeinnahmen erzielt. Die Schafhaltung ist aus klimatischen Gründen stark auf den südlichsten Bundesstaat Rio Grande do Sul konzentriert. In den letzten Jahren hat die kommerzielle Geflügelzucht und -mast im Südosten und Süden schnell zugenommen.

Generell kann festgestellt werden, daß im Ackerbau die Hektarerträge trotz Verdopplung des Düngemittelverbrauchs und der Zahl der Traktoren seit Mitte der 70er Jahre aufgrund der ökologischen Gegebenheiten nur teilweise entsprechend gesteigert werden konnten. Der in den führenden Agrargebieten im Südosten und Süden z.T. sehr hohe Verbrauch an Handelsdünger und Pflanzenschutzmitteln ist aufgrund heute fehlender staatlicher Subventionen zurückgegangen. Die Konkurrenz zwischen exportorientierter Produktion und Grundnahrungsmittelerzeugung führte dazu, daß die Anbaufläche für Exportprodukte sich seit 1970 mehr als verdoppelte, die für Grundnahrungsmittel aber nur um etwa 30% vergrößert wurde (Bevölkerungsanstieg 1970-1991: 55 %). Trotzdem würde die Agrarproduktion heute für die gesamte brasilianische Bevölkerung ausreichen, wenn die Verteilung funktionierte bzw. die nötige Kaufkraft bei der ärmeren Bevölkerung vorhanden wäre. Die leichte statistische Zu-

12 Vgl. Kohlhepp 1989b.

nahme der Nahrungsmittelerzeugung pro Kopf der Bevölkerung darf nicht darüber hinwegtäuschen, daß viele Millionen Menschen unter- oder fehlernährt sind und – vor allem in Teilen Nordostbrasilien – Hunderttausende hungern. Zwar wurde auch im ländlichen Bereich der gesetzliche Mindestlohn eingeführt, jedoch ist dieser extrem gering. Die soziale Situation der Land- und Wanderarbeiter hat sich nicht gebessert. Der Anteil der mit festen Arbeitsverträgen beschäftigten Landarbeiter hat sich sogar verringert. Dafür ist die Zahl der sozial völlig ungesicherten Tagelöhner und Gelegenheitsarbeiter sprunghaft gestiegen. Die verdeckte Arbeitslosigkeit ist gerade bei der Landwirtschaft außerordentlich groß. Agrarer Strukturwandel und die Verringerung arbeitsintensiver Anbaukulturen bzw. die Mechanisierung haben die Beschäftigungsmöglichkeiten drastisch verringert.

Im Bereich des Ackerbaus und der Viehzucht wird Brasilien zunehmend mit den Aktivitäten des Agrobusiness konfrontiert, d.h. großen internationalen Konzernen, die beim Landerwerb, in der Agrarproduktion und Vermarktung landwirtschaftlicher Güter Einfluß nehmen und neue Strukturen schaffen. Die brasilianische Agrarpolitik müßte hier in besonderem Maße die nationalen Bedürfnisse schützen und die einheimischen Klein- und kleinen Mittelbetriebe existenzfähig halten.

Die Organisationsstruktur der brasilianischen Landwirtschaft wird nur vor dem Hintergrund der verschiedenen wirtschaftspolitischen Instrumente verständlich. Erweiterung oder Verringerung der Anbauflächen, Mechanisierung, Einsatz von Kunstdünger, Lager- und Vorratshaltung, Kreditvergabe, Exportqualität der Produkte und die Preisgestaltung bei Nahrungsmitteln und Exportgütern werden staatlich reglementiert. Unzählige Subventionierungs- und Finanzierungsprogramme, Maßnahmen zur Förderung einzelner Anbauprodukte und regionale Förderungsmaßnahmen sind in den letzten Jahren mit unterschiedlichem Erfolg und für verschiedene Interessentengruppen durchgeführt worden. Die Verbesserung der ländlichen Infrastruktur ist mit großer Intensität betrieben worden.

Faßt man die wesentlichsten Strukturprobleme der brasilianischen Landwirtschaft zusammen, so sind vor allen folgende zu nennen: Postkoloniale Strukturen in der Grundeigentums- und Arbeitsverfassung, geringe Möglichkeiten zum Landerwerb, extreme Eigentumskonzentration einerseits, Besitzersplitterung andererseits, Latifundien mit häufig weltmarktorientierter Produktion, Dominanz des Agrobusiness, kapitalschwache Kleinbetriebe mit Problemen bei der Grundnahrungsmittelproduktion, Minifundien unter dem Existenzminimum, fehlende Landreformen, Flächennutzungskonkurrenz in natürlichen Gunsträumen, Verdrängung kleinbäuerlicher Siedler, fehlende Kreditlinien für Kleinbetriebe und unzureichende Vermarktungsmöglichkeiten, ungünstige Pachtverträge und mangelnde Beratung.

2. Forstwirtschaft und Waldnutzung

Brasilien verfügt mit etwa 3,8 Millionen km² nach Rußland über die größten Waldflächen der Erde. 45% der Landesfläche sind heute noch bewaldet. Fast 80% der Wälder zählen zu den tropischen Tiefland-Regenwäldern des Amazonasgebietes, die äußerst artenreich sind. So sind im Amazonasgebiet über 4.000 Baumarten vertreten, von denen aber bisher kaum 5% holzwirtschaftlich verwertet werden. Dem ungeheuren Artenreichtum steht nur eine sehr geringe Zahl von Exemplaren der gleichen Spezies pro Flächeneinheit gegenüber, was bedeutet, daß z.T. nur maximal 3-4 Edelholzstämmen pro Hektar vorkommen. Diese Tatsache, die Transportschwierigkeiten und großen Entfernungen machen die Nutzung außerordentlich problematisch und kostspielig. Dies hat dazu beigetragen, daß die Holzwirtschaft nur in einigen Teilregionen (Rondônia, Mato Grosso, Südost-Pará) und bei einigen Spezies (z.B. Mahagoni) Grund für die Abholzung der Regenwälder ist.

In Amazonien hat die Vernichtung ausgedehnter Regenwaldgebiete (bis 1993: 12% der Waldfläche in der Planungsregion *Amazônia Legal*¹³) andere Hauptgründe: Die Entwicklungsziele der brasilianischen Regierung der 70er Jahre mit der Verkehrerschließung und der sogenannten »Inwertsetzung« der Region. Die hohe Biomasseproduktion der tropischen Regenwälder hat immer wieder zu dem Trugschluß geführt, daß die Böden dieser Wälder äußerst fruchtbar seien. Dies hat eine intensive gelenkte oder spontane Brandrodungstätigkeit zu Kolonisationszwecken bewirkt, die durch den Bevölkerungsdruck noch verstärkt wurde. Dazu kamen vor allem die ausgedehnten Rodungen für die staatlich subventionierte Rinderweidewirtschaft.

Die Vernichtung des Ökosystems tropischer Regenwald ist umso tragischer, als vor dem Hintergrund der ökologischen Benachteiligung der feuchten Tropen¹⁴, d.h. des extrem schlechten Nährstoffhaushalts der Böden, keine langfristigen agrarischen Nutzungsmöglichkeiten gegeben sind. Dies unterscheidet die Zerstörung tropischer Regenwälder von den großen mittelalterlichen Waldrodungen in Europa.

Die vor allem in Mitteleuropa traditionelle »nachhaltige« Waldbewirtschaftung wird für tropische Entwicklungsländer bis heute kontrovers beurteilt. Die Befürworter argumentieren, daß nur durch eine gewisse wirtschaftliche Nutzung und damit eine Steigerung des wirtschaftlichen Werts der Tropenwälder ein Eigeninteresse der Bevölkerung an der Erhaltung der Wälder bestehe.¹⁵ Dagegen stehen die Zweifel am Konzept »Nachhaltigkeit«, durch das zur Zerstörung der Regenwälder beigetragen werde.¹⁶ Auch bei dem propagierten selektiven Einschlag einzelner Bäume werden

13 Vgl. dazu den Beitrag *Sozialräumliche Gliederung...* von G. Kohlhepp im vorliegenden Band.

14 Weischet 1980.

15 Weidelt 1989, Bruenig 1989.

16 Oberndörfer 1989.

im allgemeinen mehr als 50% des Waldbestands pro Hektar zerstört oder stark geschädigt.

Dauerhafte Formen nachhaltiger Waldnutzung sind für die Erhaltung der tropischen Regenwälder von besonderer Bedeutung. Während sich der kommerzielle Holzeinschlag vor allem auf Sekundärwälder konzentrieren sollte, gilt es, insbesondere traditionelle Nutzungsformen und die Erhaltung artenreicher, horizontal und vertikal differenzierter Ökosysteme zu sichern. Die lokale und regionale Bevölkerung muß an der Entscheidung über die aktuelle und die zukünftige Nutzungsform beteiligt werden.¹⁷

Das Pilotprogramm zum Schutz tropischer Regenwälder in Brasilien¹⁸, eine gemeinsame Anstrengung der brasilianischen Regierung, der G7-Länder und der Weltbank, sieht eine ökologisch vertretbare nachhaltige Waldbewirtschaftung unter Erhaltung der Biodiversität u.a. in den Nationalforsten (Flona: *Floresta Nacional*) vor. Als Demonstrationsprojekte werden unter Beteiligung der betroffenen Waldbewohner die Flonas Tapajós (Pará), Tefé (Amazonas) und Caxiuana (Pará) eingerichtet. Daneben steht die Erhaltung und weitere Sicherung der Sammlerreservate, einer traditionellen Form der Waldbewirtschaftung, z.B. durch Kautschukzapfer. Die Waldnutzung in ökologisch verträglicher Weise wird in den Sammlerreservaten nicht bei Kautschuk stehen bleiben können, sondern aus Gründen der wirtschaftlichen Überlebensfähigkeit und damit langfristigen Sicherung müssen auch andere pflanzliche Produkte (Pará-Nuß, Guaraná, Harze, Wachs, Früchte u.a.) gewonnen und vermarktet werden. Bei diesen Entwicklungen muß naturgemäß der entsprechende Flächenbedarf (ca. 500 ha pro Familie = Bevölkerungsdichte von etwa 1 Einwohner/km²) berücksichtigt werden. Die Anwendung agroforstlicher Nutzungssysteme zur besseren Ausnutzung lokaler Standortgegebenheiten könnte die Bandbreite der Produkte z.B. um Kakao, Cupuaçu, Açaí-Palme oder Medizinalpflanzen erweitern sowie bei relativ intensiver Flächennutzung die Betriebsgrößen und damit den Landnutzungsdruck verringern.¹⁹ Da bei den Betroffenen das entsprechende *Know-how* fehlt, bedarf es dazu allerdings gezielter staatlicher Unterstützung.

Sammelwirtschaft zur Nutzung von Produkten (Palmmark, Fruchtkerne, Fasern, Öl, Fett) verschiedener Palmen (Babaçu, Carnaúba, Burití, Butiá, Piaçava, Kokos, u.a.) wird vor allem in den Palmwäldern des Nordostens, die Gewinnung von Mate-

17 Siehe dazu u.a. Goodland 1990, Goodman/Hall 1990, Anderson 1990, Pansters 1992, Burger 1991. – Zu den traditionellen Nutzungsformen zählen neben dem indianischen Wissen um die ganzheitliche Waldnutzung (u.a. Posey 1985 für die Kayapó im östlichen Amazonien) auch die spezifischen Kenntnisse standortgerechter Nutzung bei *caboclos* und *ribeirinhos* (Bewohner von Flußufem)

18 Vgl. hierzu den Beitrag *Naturräumliche Grundlagen* von G. Kohlhepp im vorliegenden Band.

19 Anderson 1990, Kohlhepp 1992.

Tee aus Blättern und Stengeln von *Ilex paraguariensis* in den Hochlandwäldern des Südens betrieben.

Forstwirtschaftliche Nutzungsmaßnahmen stellen in jedem Falle Eingriffe in das Waldökosystem dar. Allerdings sollte nach einer Feststellung des Potentials an natürlichen Ressourcen und einer entsprechenden Landnutzungsplanung die spezifische Nutzung so erfolgen, daß die Funktionsfähigkeit und die Regeneration der Wälder erhalten bleiben und die sozio-ökonomischen Bedürfnisse der lokalen Bevölkerung befriedigt werden.

Unabhängig von dieser naturangepaßten Waldbewirtschaftung werden aber in bestimmten kritischen Gebieten Waldschutzzonen effizient gesichert werden müssen, in denen jegliche Aktivitäten untersagt sind. Gleichzeitig müssen Alternativprogramme zur ländlichen Entwicklung außerhalb der Waldgebiete den Bevölkerungsdruck auf die Regenwälder verringern. Bis in die 70er Jahre waren insbesondere die außeramazonischen Landesteile am Holzeinschlag und Holzexport beteiligt. Dies betraf schon in der frühen Kolonialzeit die küstennahen Teile der *Mata Atlântica*, der tropischen Regenwälder, die sich von Nordosten nach Süden an der brasilianischen Atlantikküste und am Abfall des Küstengebirges entlangziehen. Heute werden die spärlichen Reste der *Mata Atlântica* in die Bemühungen zum Schutz tropischer Regenwälder einbezogen.

Die laubwerfenden und halblaubwerfenden tropischen Regenwälder im südlichen Minas Gerais, in São Paulo und in Paraná fielen im Rahmen des Kaffeebooms und der landwirtschaftlichen Entwicklung des Südostens und Südens der Vernichtung durch flächenhafte Brandrodung anheim, ohne daß forstwirtschaftliche Ansätze angewandt wurden. Die Staatsfläche von São Paulo, die Anfang des 19. Jahrhunderts noch zu 82% bewaldet war, ist heute nur noch zu 7% von Wald bedeckt. In Paraná wurden zwischen 1930 und 1960 mehr als 110.000 km² tropischer und subtropischer Regenwälder sowie Araukarienwälder vernichtet.²⁰ Allein die Nadelhölzer der Araukarienwälder der drei Südstaaten wurden holzwirtschaftlich systematisch gerodet und für den Nutzhollexport verwendet. Leider setzten erst spät Schutz- und Aufforstungsmaßnahmen ein.

Der gesamte – offizielle – Holzeinschlag belief sich 1989 auf 258,9 Millionen m³, davon 72% in Naturwäldern und 28% in Aufforstungen. Insgesamt wurden nur 31% des Einschlags als Nutzholz (Stammholz) verwendet, während 13% für die Papier- und Zelluloseproduktion, 54% als Brennholz und 2% für die Holzkohleherstellung genutzt wurden.

Bei der Stammholzproduktion in Naturwäldern hat Pará den weitaus größten Anteil (66%), gefolgt von Bahia (7%). Die Aufforstungen, die noch vor zehn Jahren in der Stammholzlieferung führend waren, stellen heute nur noch in etwa gleich große Mengen wie der Südosten des Staates Pará, wo in den letzten Jahren vor allem die

20 Kohlhepp 1990.

wertvollen Bestände der *Castanhais* (Pará-Nuß: *Bertholletia excelsa*) der vorrückenden Pionierfront zum Opfer fielen. Schwerpunkt der Holzkohleherstellung ist weiterhin Minas Gerais, das aus Naturwäldern die Menge Holzkohle produziert, die der gesamtbrasilianischen Produktion aus Aufforstungen entspricht. Immerhin wird noch heute ein Drittel der Roheisenproduktion Brasiliens auf der Basis von Holzkohle verhüttet. Die Holzkohleherstellung trägt in starkem Maße zur Vernichtung von Waldvegetation bei. Manche Hochöfen haben zur Versorgung mit Holzkohle ein Einzugsgebiet von über 500 km.

Aufforstungen wurden bisher vor allem mit Eukalyptus in Minas Gerais, Espírito Santo und São Paulo durchgeführt. Nur langsam entwickelten sich Aufforstungen mit Araukarien in Paraná und Santa Catarina sowie mit schwarzer Akazie in Rio Grande do Sul. Die schon oft mißlungenen Versuche, die Naturwälder Amazoniens durch Wirtschaftswälder zu ersetzen, erlebten im Jarí-Projekt (Rohstoffgewinnung für die Zelluloseproduktion) einen neuen Höhepunkt. Die Anpflanzung von Reinbeständen mit den nicht in Brasilien heimischen Spezies *Gmelina arborea* und *Pinus caribaea* ist inzwischen größtenteils der Aufforstung mit seit Jahrzehnten in Brasilien eingeführten schnellwachsenden Eukalyptus-Arten gewichen, die für die inneren Tropen allerdings wenig geeignet sind. Gerade im Amazonasgebiet birgt die Anlage von Reinbeständen aufgrund der Gefahr von Schädlingsbefall, Pflanzenkrankheiten und geringem Nährstoffangebot große Probleme. Das Ziel, mit in Amazonien heimischen Spezies aufzuforsten, ist aufgrund der langen Wuchsdauer dieser Baumarten bisher aus ökonomischen Gründen angesichts kurzfristiger Rentabilitätsabsichten nicht ernsthaft angestrebt worden.

Die brasilianischen Wälder sind weiterhin der Bodenspekulation und Landnutzungs Konkurrenz ausgesetzt. Vor dem Hintergrund fehlender Agrarreformen sind sie nach wie vor Zielgebiet verdrängter und zur Überlebenssicherung Land suchender kleinbäuerlicher Bevölkerung. Eine kontrollierte nachhaltige Waldbewirtschaftung unter besserer Ausnutzung des Rohstoffs Holz und unter Erhaltung der natürlichen Ressourcen ist für die Forstpolitik unter den aktuellen Gegebenheiten besonders schwierig. Die fachlichen Grundlagen wurden dazu schon vor Jahren, z.B. durch den Aufbau der Forsthochschule in Curitiba, der mit deutscher Hilfe erfolgte, gelegt. Das bei Teilen der Bevölkerung seit Ende der 70er Jahre einsetzende Bewußtwerden der ökologischen und ökonomischen Problematik einer ungebremsten Waldvernichtung und internationale Finanzhilfe dürften die Etablierung einer organisierten Forstwirtschaft unterstützen.

Bibliographie

- Anderson, Anthony B. (1990): *Alternatives to deforestation. Steps toward sustainable use of the Amazon rain forest*, New York.
- Brandão, Antonio S.P. (Hrsg.) (1988): *Os principais problemas da agricultura brasileira*, Rio de Janeiro.
- Bruenig, Eberhard F. (1989): *Die Erhaltung, nachhaltige Vielnutzung und langfristige Entwicklung der tropischen immergrünen Feuchtwälder (Regenwälder)*, Hamburg.
- Burger, Dietrich (1991): »Nutzungsformen des Amazonaswaldes. Ökologische kontra institutionelle Rahmenbedingungen« in: *Nord-Süd aktuell*, 5, 3, 376-386.
- Calcagnotto, Gilberto (1985): »Agrarpolitik und Internationalisierung des brasilianischen Agrarsektors«, in: *Lateinamerika. Analysen. Daten. Dokumentation*, 3, 7-14.
- Coy, Martin (1988): *Regionalentwicklung und regionale Entwicklungsplanung an der Peripherie in Amazonien*, Tübingen.
- Coy, Martin/Lücker, Reinhold (1993): *Der brasilianische Mittelwesten. Wirtschafts- und sozialgeographischer Wandel eines peripheren Agrarraums*, Tübingen.
- Franke, Michael (1986): *Agrarprogramme im brasilianischen Nordosten – von Sudene bis Projeto Nordeste*, Hamburg.
- Goodland, Robert (1990): »Environmental sustainability in economic development – with emphasis on Amazonia«, in: ders. (Hrsg.): *Race to save the tropics. Ecology and economics for a sustainable future*. Washington, D.C., 171-189.
- Goodman, David (1988): »Agricultural modernization, market segmentation and rural social structures in Brazil«, in: Banck, G./Koonings, K. (Hrsg.): *Social change in contemporary Brazil (= Latin American Studies, 43)*, Amsterdam, 41-70.
- Goodman, David/Hall, Anthony (1990): *The future of Amazonia: destruction or sustainable development?*, London.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) (1992): *Anuário Estatístico do Brasil 1992*, Rio de Janeiro.
- Kohlhepp, Gerd (1975): *Agrarkolonisation in Nord-Paraná. Wirtschafts- und sozialgeographische Entwicklungsprozesse einer randtropischen Pionierzone Brasiliens unter dem Einfluß des Kaffeenanbaus*, Wiesbaden.
- Kohlhepp, Gerd (1978): »Wirtschafts- und sozialgeographische Aspekte des brasilianischen Entwicklungsmodells und dessen Eingliederung in die Weltwirtschaftsordnung«, in: *Die Erde*, 109, 353-375.
- Kohlhepp, Gerd (1979): »Brasiliens problematische Antithese zur Agrarreform: Agrarkolonisation in Amazonien«, in: Elsenhans, H. (Hrsg.), *Agrarreform in der Dritten Welt*, Frankfurt am Main/New York, 471-504.
- Kohlhepp, Gerd (1983): »Interessenkonflikte in der lateinamerikanischen Agrarproduktion«, in: *Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft in München*, 68, 141-173.
- Kohlhepp, Gerd (Hrsg.) (1987a): *Brasilien. Beiträge zur regionalen Struktur- und Entwicklungsforschung*, Tübingen.
- Kohlhepp, Gerd (1987b): *Amazonien. Regionalentwicklung im Spannungsfeld ökonomischer Interessen sowie sozialer und ökologischer Notwendigkeiten*, Köln.
- Kohlhepp, Gerd (1989a): »Strukturwandlungen in der Landwirtschaft und Mobilität der ländlichen Bevölkerung in Nord-Paraná (Südbrasilien)«, in: *Geographische Zeitschrift*, 77, 1, 42-62.

- Kohlhepp, Gerd (1989b): »Raumwirksame Tätigkeit ethnosozialer Gruppen in Brasilien. Am Beispiel donauschwäbischer Siedler in Entre Rios/Paraná«, in: Rother, K. (Hrsg.): *Europäische Ethnien im ländlichen Raum der neuen Welt*, Passau, 31-46.
- Kohlhepp, Gerd (1990): »Landnutzungs-Sukzessionen im nördlichen Paraná (Südbrasilien)«, in: *Räumliche Strukturen im Wandel. Beiträge zur Agrarwirtschaft der Tropen*, Freiburg, 45-68.
- Kohlhepp, Gerd (1992): »Tragfähige Schutz- und Nutzungskonzepte für tropische Regenwälder in Amazonien aus ökologischer, sozioökonomischer und umweltpolitischer Sicht«, in: Reinhard, W./Waldmann, P. (Hrsg.): *Nord und Süd in Amerika*, Freiburg, 49-63.
- Kohlhepp, Gerd/Karp, Bernd (1987): »Itaipú. Raumwirksame sozioökonomische Probleme hydroelektrischer Inwertsetzung des Rio Paraná im brasilianisch-paraguayischen Grenzraum«, in: Kohlhepp, Gerd (Hrsg.): *Brasilien*, Tübingen, 71-116.
- Lieberg, Albert (1988): *Brasiliens Sojawirtschaft – Konfliktfelder einer exportorientierten Agrarindustrialisierung*, Hamburg.
- Lücker, Reinhold (1986): *Agrarräumliche Entwicklungsprozesse im Alto-Uruguai-Gebiet (Südbrasilien)*, Tübingen.
- Oberndörfer, Dieter (1989): *Schutz der tropischen Regenwälder durch Entschuldung*, München.
- Pansters, Wil (Hrsg.) (1992): *Amazonia: Ecology and sustainable development*, Utrecht.
- Posey, Darell A. (1985): »Indigenous management of tropical forest ecosystems: the case of the Kayapó indians of the Brazilian Amazon«, in: *Agroforestry Systems*, 3, 139-158.
- Senghaas, Dieter (1977): *Weltwirtschaftsordnung und Entwicklungspolitik. Plädoyer für Dissoziation*, Frankfurt am Main.
- Soskin, Anthony B. (1988): *Nontraditional agriculture and economic development: The Brazilian soybean expansion, 1964-1982*, London.
- Weidelt, H.-J. (1989): »Die nachhaltige Bewirtschaftung des tropischen Feuchtwalds – Möglichkeiten und Grenzen«, in: *Forstarchiv*, 60, 100-108.
- Weischet, Wolfgang (1980): *Die ökologische Benachteiligung der Tropen*, Stuttgart.
- Weltbank (1993): *Weltentwicklungsbericht 1993*, Washington, D.C.