

The background of the cover is a photograph of a group of women in a casual setting, possibly a hair salon or a community center. One woman is seated in a wicker chair, smiling, while three other women stand around her, styling her hair. A large, tall bottle of 'GELADA AGUILA' is visible in the background. The entire image is overlaid with a teal color filter.

**Global
Change**

**Herausforderungen
für Lateinamerika**

INNSBRUCKER GEOGRAPHISCHE STUDIEN

IGS
Band 38

Global Change: Herausforderungen für Lateinamerika

mit 21 Tabellen und 41 Abbildungen

Herausgegeben von Martin Coy und Martina Neuburger

Den Druck dieses Bandes unterstützte dankenswerterweise die Fakultät für Geo- und Atmosphärenwissenschaften der Universität Innsbruck.

Die Innsbrucker Geographischen Studien werden herausgegeben vom Innsbrucker Studienkreis für Geographie (ZVR 568774553), Innrain 52, 6020 Innsbruck

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt.

Bearbeitung und Layout: Annemarie Merklein
Umschlag: Salvador (Bild Tobias Schmitt)

Druck: Steigerdruck GmbH, Axams

Innsbruck 2011

ISBN 978-3-901182-41-9

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

<i>Martina Neuburger (Hamburg), Martin Coy (Innsbruck)</i> Global Change: Herausforderungen für Lateinamerika	5
--	---

Landnutzungsveränderungen und ökologische Degradierung in den Waldgebieten Lateinamerikas

<i>Udo Nehren (Köln)</i> Historische Landschaftsdegradation und aktuelle Nutzungsproblematik in der Serra dos Órgãos (Rio de Janeiro)	11
<i>Robert Müller (Göttingen), Florian Schierhorn (Göttingen), Sophia Rohde (Freiburg), Gerhard Gerold (Göttingen)</i> Landnutzungsänderungen und Entwaldung im bolivianischen Tiefland: Analyse von Einflussfaktoren, Modellierung und Entwicklung von Szenarien	27
<i>Timo Krummel, Stefan Hohnwald, Gerhard Gerold (Göttingen)</i> Satellitenbild-gestützte Quantifizierung degradierter Rinderweiden in Nordost-Pará (Brasilien)	43

Lokale Kontexte und Diskurse in ländlichen Räumen

<i>Martina Neuburger (Hamburg)</i> Ländliche Räume in Südamerika: Globalisierungseinflüsse und lokale Reaktionen	57
<i>Tobias Schmitt (Innsbruck)</i> Globaler Wandel und die soziale Konstitution der Naturverhältnisse im Nordosten Brasiliens	75

Städtische Risiken im Zeichen des Global Change

<i>Volker Stelzer (Karlsruhe)</i> Global Change in der systematischen Nachhaltigkeitsbewertung von Santiago de Chile	91
<i>Jürgen Breuste (Salzburg)</i> Urban street tree management – a case study of Mendoza Central/Argentina	99

Stadt- und Regionalplanung im Kontext der Globalisierung

Rogério Rodrigues Mororó (Tübingen)

Das partizipative Planungskonzept von Porto Alegre zwischen Wirklichkeit und Mythos 109

Edvânia Tôrres Aguiar Gomes (Pernambuco)

The private-public space in contemporary cities: Among obsolescences and innovations. Nebula frontiers in the management forms 123

Helmut Nuhn (Marburg)

Globalisierung und Entwicklungspfade kleiner Länder: Costa Rica auf dem Weg zur Wissensgesellschaft? 131

Global Change in der Entwicklungszusammenarbeit

Ulrich Müller (Eschborn)

Herausforderungen des Global Change an die Entwicklungszusammenarbeit in Lateinamerika 147

Thomas Ammerl (München)

Europäische Forschungsförderung im Bereich Global Change beziehungsweise Lateinamerika 163

MARTINA NEUBURGER, MARTIN COY

Global Change: Herausforderungen für Lateinamerika

Die Eingriffe des Menschen in die natürliche Umwelt haben inzwischen derartige Ausmaße angenommen, dass weltweit die Folgen davon zu spüren sind. Klimawandel, Biodiversitätsverlust, Bodendegradierung sowie die Verknappung von Wasser und anderen natürlichen Ressourcen sind Phänomene, die die komplexen Wechselwirkungen zwischen konkreten lokalen Problemstellungen und globalen Prozessen widerspiegeln. Der Umweltwandel wird weiter beschleunigt durch die Ausbreitung nicht nachhaltiger Lebensstile, durch die Ausbeutung natürlicher Ressourcen sowie durch die anhaltende Armut und Verwundbarkeit großer Teile der Weltbevölkerung – nicht zuletzt hervorgerufen durch den zunehmenden Globalisierungsdruck. Die wachsende Zahl von Naturrisiken und katastrophalen und ihre verheerenden Wirkungen werden begleitet von gesellschaftlichen Krisen, die die politischen Agenden inzwischen bestimmen. Insofern ist Global Change als komplexes Gefüge von Veränderungen der natürlichen und sozioökonomischen Systeme in globaler Dimension mit lokal/regionalen Auswirkungen zu verstehen.

In Lateinamerika äußern sich die vielfältigen Phänomene des Global Change in sehr spezifischer Form. Fragile Ökosysteme, wie beispielsweise der tropische Regenwald, Hochgebirgs- und Küstenregionen, reagieren empfindlich sowohl auf den globalen Klimawandel als auch auf unangepasste menschliche Nutzungsformen. Naturkatastrophen wie Hangrutschungen, Überschwemmungen, Erdbeben und Hurrikane zeigen diese Zusammenhänge deutlich. Aber auch die schleichende Degradierung natürlicher Ressourcen wie Böden und Wald sowie die zunehmende Belastung von Wasser und Luft gefährden den menschlichen Lebensraum. Vielerorts in Lateinamerika werden diese Entwicklungen von sozialen, ökonomischen, kulturellen und politischen Globalisierungseffekten überlagert beziehungsweise verstärkt, wobei Exklusions- und Inklusionsprozesse die Verwundbarkeit zahlreicher gesellschaftlicher Gruppen erhöhen. Vielfältige Bemühungen um neue Governance-Formen auf globaler und national/regionaler Ebene bergen gleichzeitig Potenziale zur Abfederung der Folgewirkungen des Global Change in sich. Generell spielen die Wechselwirkungen zwischen Global Change und regional/lokalen Problemstellungen nicht nur in der Wissenschaft eine Rolle, sie beherrschen zunehmend gesellschaftliche Diskurse sowie politisches Handeln und stellen insbesondere auch für die Entwicklungszusammenarbeit eine wesentliche Herausforderung dar. Die Analyse der spezifischen Formen und Wirkungen des Global Change im lateinamerikanischen Kontext sowie ihre praxisrelevanten Implikationen stellen die thematischen Leitlinien der Beiträge dieses Bandes dar, der aus einem Workshop des Arbeitskreises Lateinamerika der DGfG im Jahr 2008 hervorging und den Stand der Arbeiten zu diesem Zeitpunkt widerspiegelt.

1 *Landnutzungsveränderungen und ökologische Degradierung in den Waldgebieten Lateinamerikas*

Ein besonderes Augenmerk der vorgestellten Beiträge liegt auf der Untersuchung von Ursachen und Folgen des Global Change in unterschiedlichen Ökoregionen und gesellschaftlichen Kontexten Lateinamerikas. Dabei bilden neben den Gebirgsräumen sowohl die tropischen Waldgebiete als auch die Trockenräume sehr fragile ökologische Systeme, die auf menschliche Nutzungsformen in der Regel sehr empfindlich reagieren und sich im Falle von einsetzenden Degradierungsprozessen nur langsam wieder regenerieren. Gerade die Waldgebiete Lateinamerikas unterliegen seit vielen Jahrtausenden menschlicher Nutzung, so dass dort in unterschiedlichster Form Veränderungen der Ökosysteme stattgefunden haben, die heute noch wirksam sind.

Umfangreiche Rodungen haben bereits vor vielen Jahrhunderten – in vorkolumbischer Zeit eher in moderatem Umfang, in der Kolonialzeit mit einer extremen Dynamik – die Küstenregenwälder des heutigen Brasiliens zerstört. Noch heute lassen sich diese im Landschaftsbild erkennen. Der Beitrag von Udo Nehren widmet sich dieser Thematik und verknüpft die Beobachtungen zur historischen Landschaftsentwicklung mit den heutigen Formen der Landnutzung in der Serra dos Órgãos, die Teil des Küstenregenwaldes an der brasilianischen Küste im Bundesstaat Rio de Janeiro ist. Auf der Basis umfangreicher Literaturrecherche und mit Hilfe bodengeographisch-morphologischer Untersuchungen zeigt Nehren auf, dass die Fragmentierung der Wälder Bodenerosionsprozesse beschleunigt. Darüber hinaus wird der Wasserhaushalt nachhaltig geschädigt, so dass künftige Nutzungsmöglichkeiten stark eingeschränkt werden. Dies ist umso problematischer, als der hohe Nutzungsdruck durch Milchviehwirtschaft, Stadtextension und Tourismus in der Region bis heute anhält.

Neben den Küstenregenwäldern litten in den letzten Jahrzehnten vor allem die amazonischen Waldgebiete und die angrenzenden Randbereiche unter der Siedlungsexpansion im Osten, Süden und Westen. Entsprechend widmen Müller, Schierhorn, Rohde und Gerold ihren Beitrag der Modellierung von Entwaldung und Landnutzungsveränderungen im bolivianischen Tiefland. Mit Hilfe der Auswertung von Fernerkundungsdaten aus unterschiedlichen Zeiträumen und der Integration von sozioökonomischen Rahmendaten in ein räumliches Regressionsmodell ist es ihnen möglich, die letzten Jahrzehnte der Entwaldung im Chiquitano-Trockenwald, einem südlich an die amazonischen Regenwälder angrenzendes Waldgebiet in Bolivien, zu modellieren. Im Vergleich dazu analysieren die Autoren außerdem den Erklärungsgehalt verräumlichter Opportunitätskostenmodelle, um zum Schluss zu kommen, dass beiden Modellen insbesondere bei der Entwicklung belastbarer Prognosen über Landnutzungsveränderungen enge Grenzen gesetzt sind, eine Kombination jedoch große Potenziale birgt.

Im brasilianischen Teil Amazoniens sind ähnliche Prozesse zu beobachten. Dort entstand durch die Rodungen in Verbindung mit der Verlagerung der Pionierfronten immer weiter nach Norden und Westen der so genannte *arco do desmatamento*, der Bogen der Entwaldung. Durch die Landnutzungsveränderungen in den Randgebieten der amazonischen Regenwälder entstand ein Mosaik von Primärwaldflächen, Sekun-

därwald und *capoeira* sowie komplett gerodeten Gebieten. Diese Fragmentierung der tropischen Regenwaldflächen hat weitreichende Folgen für das gesamte Ökosystem. Insbesondere in den Randbereichen selbst intakter geschlossener Waldgebiete wird die Artenvielfalt ausgedünnt, so dass bei kleineren erhaltenen Flächen das gesamte Wirkungsgefüge gestört wird. Eine Regeneration der Waldökosysteme wird dadurch erschwert. Dieser Frage widmet sich der Beitrag von Krummel, Hohnwald und Gerold. Im Bundesstaat Pará stellen sie auf der Basis von Satellitendaten eine flächenhafte Verbreitung sowohl von landwirtschaftlich degradierten Weiden als auch von biologisch degradierten Flächen fest und diskutieren unterschiedliche Managementstrategien, um biologisch degradierte Weideflächen wieder in Waldbrache umzuwandeln.

2 *Lokale Kontexte und Diskurse in ländlichen Räumen*

Im Zuge der Globalisierungsprozesse in den ländlichen Räumen Lateinamerikas wird vor allem die Landwirtschaft zunehmend in globale Wirtschaftskreisläufe eingebunden. Dadurch wächst der Druck auf die natürlichen Ressourcen Boden und Wasser, während gleichzeitig die internationalen politischen Bemühungen sowie die Aktivitäten von weltweit agierenden Nichtregierungsorganisationen zur Förderung von Klima- und Regenwaldschutz die Zerstörung der tropischen Regenwälder verlangen. Diese Prozesse werden jedoch weitgehend von globalen Akteuren gesteuert, die nur bedingt die Notwendigkeiten der lokalen Bevölkerung berücksichtigen, so dass diese eigene Initiativen entwickelt, um sich gegen die globale Bevormundung zu wehren. Die konstitutiven Elemente globaler Dominanz und lokaler Reaktionen im lateinamerikanischen Kontext stellt der Beitrag von Neuburger dar und analysiert die zugrundeliegenden Entwicklungsmodelle, die die lokal-globalen Verflechtungen prägen und entsprechend die soziökonomischen und politisch-ökologischen Prozesse bestimmen. Dabei kommen auch die charakteristischen Akteurkonstellationen in den jeweiligen Konflikten zur Sprache.

In den letzten Jahrzehnten sind im ländlichen Lateinamerika sehr spezifische Konflikte um die Ressource Wasser entstanden. Vor allem in den Trockengebieten wandeln Bewässerungssysteme die trockenen Ökosysteme komplett um. Im Wesentlichen handelt es sich dabei um Flussoasen in den Küstenwüsten sowie am östlichen Andenrand in Argentinien und am Rio São Francisco in Nordostbrasilien. Diese Bewässerungsflächen expandieren in den letzten Jahren sehr stark, so dass immer größere Flächen in künstliche Ökosysteme umgewandelt werden. Besonders die exzessive Nutzung und Verschmutzung von Wasser bringen massive Konflikte mit sich. Diesem Thema widmet sich der Beitrag von Schmitt am Beispiel der Wasserproblematik im brasilianischen Bundesstaat Ceará. Er analysiert die Bedeutung von diskursiven Konstruktionen und Machtbeziehungen in den Auseinandersetzungen um Wasser, bei denen sich kleinbäuerliche Gruppen, modernes Agrobusiness, Nichtregierungsorganisationen und soziale Bewegungen sowie staatliche Institutionen auf unterschiedlichen Ebenen als wichtigste Akteure gegenüberstehen.

3 *Städtische Risiken im Zeichen des Global Change*

Auch Städte stehen vermehrt unter den Einflüssen von sozioökonomischer Globalisierung und ökologischen Folgeprozessen. Insbesondere das anhaltende Wachstum der Städte, Bodenversiegelung, Verschmutzung von Boden und Wasser bedingen vielfach wachsende ökologische Risiken und machen Metropolen und Mittelstädte anfällig gegenüber Naturgefahren. Mit dieser Thematik beschäftigt sich der Beitrag von Stelzer, in dem er auf der Basis verschiedener Indikatoren Szenarien entwickelt, die die Nachhaltigkeit der Stadtentwicklung in Santiago de Chile zu bewerten sucht.

Neben den Metropolen sind besonders die Mittelstädte Lateinamerikas von Global Change Prozessen betroffen. Sie weisen in den letzten Jahrzehnten die höchsten Wachstumsraten auf, bilden bevorzugte Standorte für neue Produktionsstätten globaler Unternehmen, sind dadurch aber mit zunehmender Fragmentierung und wachsenden ökologischen Problemen konfrontiert. Gerade städtische Ökosysteme bilden einen wichtigen Faktor für die Lebensqualität in der jeweiligen Stadt. Dies gilt besonders für die aride Oasenstadt Mendoza, wo die städtische Begrünung durch Straßenbäume das sonst extrem heiße und trockene Klima verbessert und für die Ästhetik der Stadt insgesamt einen hohen Stellenwert hat. Breuste nimmt diese Beobachtungen in seinen Beitrag auf und analysiert den Pflegezustand der Bäume sowie der entsprechenden Bewässerungssysteme und verknüpft sie mit der Wahrnehmung der Bevölkerung. Dabei stellt er fest, dass den Bäumen zwar eine große Bedeutung beigemessen wird, die notwendigen Pflegemaßnahmen für den langfristigen Erhalt der Begrünung in den einzelnen Stadtvierteln jedoch sehr unterschiedlich ausgeführt werden.

4 *Stadt- und Regionalplanung im Kontext der Globalisierung*

Entsprechend der Prozesse des Global Change, die soziale und wirtschaftliche Risiken bergen und ökologische Krisen hervorbringen, stehen die politischen Akteure in städtischen und ländlichen Regionen vor neuen Herausforderungen. Globale wirtschaftliche und politische Akteure nehmen an Bedeutung zu und entziehen den lokalen und regionalen Akteuren vielfach die Handlungs- und Steuerungsfähigkeit. Gleichzeitig stehen einzelne Staaten, Regionen und Städte unter wachsendem globalen Konkurrenzdruck, dem sie mit Politiken der Strukturanpassung und Imagepflege sowie verschärften Sicherheitsmaßnahmen entgegentreten. Die Suche nach geeigneten Formen von Governance äußert sich auf den unterschiedlichen Ebenen und in verschiedenen Regionen in zahlreichen Facetten. Insbesondere innovative Ansätze werden vielfach aufgegriffen und in anderen Regionen nachgeahmt. Dies gilt besonders für den partizipativen Bürgerhaushalt von Porto Alegre, der bereits in zahlreichen Städten und Gemeinden weltweit und in unterschiedlichsten Formen eingeführt wurde. Das Ursprungsmodell aus Porto Alegre nimmt Rodrigues Mororó in seinem Beitrag unter die Lupe. Auf der Basis einer Analyse von Fachliteratur und eigenen empirischen

Untersuchungen deckt er Widersprüche auf, die die partizipative Haushaltsplanung als politischen und wissenschaftlichen Diskurs beleuchten und der realen Situation in Porto Alegre gegenüberstellen. Dies führt Rodrigues Mororó schließlich zur Feststellung, dass der in Politik und Wissenschaft kreierte Mythos einer Überprüfung in der Realität nicht standhält.

Eines der wesentlichen Phänomene der Globalisierungs- und Fragmentierungsprozesse in den Städten Lateinamerikas ist die Umwandlung, Privatisierung oder Zerstörung öffentlichen Raumes. Zunehmende Kriminalität, die Expansion des Drogenhandels, wachsende Armutphänomene auf der einen Seite und Abschottung von Wohnvierteln, Politiken zur Imagepflege und Sicherheit sowie die Umsetzung von Stadtentwicklungsmaßnahmen in Form von *Public Private Partnerships* führen zu verstärkten Konflikten um die Nutzung und symbolische Besetzung öffentlicher Räume. Tórres Aguiar Gomes nimmt die Beobachtungen dieser Prozesse in ihren Beitrag auf und setzt sie in Beziehung zur aktuellen hegemonialen Restrukturierung des Kapitals. Sie sieht die stadtpolitischen Maßnahmen, die zur Privatisierung des Öffentlichen in den brasilianischen Städten führen, als Ausdruck der Expansion des globalen Kapitalismus bzw. des kapitalistischen Produktionsmodells.

Die zunehmende Globalisierung von Wirtschaft, Gesellschaft und Politik stellt vor allem für Kleinstaaten eine besondere Herausforderung dar, da sie sich in der globalen Konkurrenzsituation behaupten müssen. In seinem Beitrag beschäftigt sich Nuhn mit dieser Problematik am Beispiel Costa Ricas und analysiert die jüngeren Entwicklungspfade des mittelamerikanischen Kleinstaates hinsichtlich seiner Strategien zur Überwindung von typischen Handicaps wie Ressourcenknappheit, Binnenmarktengpass und Exportabhängigkeit. Durch die Beleuchtung der planerischen Instrumente auf Makro-, Meso- und Mikroebene kommt Nuhn zum Ergebnis, dass sowohl Exportorientierung als auch die Vision einer Informations- und Wissensgesellschaft für Costa Rica nur umsetzbar ist, wenn die vor- und nachgelagerten Bereiche der Produktion modernisiert und mit Hilfe von Bildungs- und Ausbildungsmaßnahmen eine eigenständige Forschung und Entwicklung aufgebaut wird.

5 *Global Change in der Entwicklungszusammenarbeit*

Die strukturellen Veränderungen in Gesellschaft, Wirtschaft, Politik und Ökologie, wie sie im Zuge des Global Change zu beobachten sind, stellen nicht nur die politischen Akteure auf nationaler und regionaler Ebene vor neue Aufgabenfelder. Sie bringen auch für die Institutionen der Entwicklungszusammenarbeit neue Herausforderungen, die sie zu bewältigen haben. Müller stellt in seinem Beitrag die entsprechenden Neuorientierungen in der deutschen Entwicklungszusammenarbeit dar und ordnet sie in den historischen entwicklungspolitischen Kontext ein. Er analysiert die Moden und Trends der Entwicklungszusammenarbeit als abgewandelte Produktzyklen, die zwischen Markt und Staat, zwischen Geber- und Partnerzentrierung hin und her pendeln und auf unterschiedlichen Maßstabsebenen zeitlich differenziert verlaufen.

Anhand von konkreten Beispielen aus der Arbeit in Ländern Lateinamerikas zeigt er auf, dass diese globalen Trends ärmere Länder zu politischen Maßnahmen zwingen, die ihren eigenen gesellschaftlichen Prozessen nicht entsprechen, jedoch notwendig sind, um am allgemeinen Geldregen der Entwicklungszusammenarbeit teilhaben zu können. Eine Regionalisierung der Maßnahmen ist deshalb – so Müller – ebenso zwingend notwendig wie das Aufbrechen traditioneller Geber-Nehmer-Strukturen hin zu einem partnerschaftlichen Ansatz der internationalen Zusammenarbeit. Ob die mit der institutionellen Reform der Entwicklungszusammenarbeit in Deutschland gelingt, bleibt abzuwarten.

Neben nationalen Anstrengungen in der internationalen Zusammenarbeit gewinnt die europäische Ebene insbesondere im Bereich der Forschungsförderung, die durch ihren Anwendungsbezug die Brücke zwischen Wissenschaft und Praxis schlägt, an Bedeutung. Dieser Thematik widmet sich der Beitrag von Ammerl, indem er das Siebte Forschungsrahmenprogramm vorstellt. Dabei stellt er fest, dass in den einzelnen Förderschienen unter dem Begriff Global Change im Wesentlichen die Wechselwirkungen zwischen natürlichen und anthropogenen Systemen mit einem eindeutigen Fokus in der Thematik des Klimawandels verstanden wird. Die Kooperationen und Verbundprojekte mit lateinamerikanischen Staaten sind in der EU-Förderung darüber hinaus auf die Millenniumentwicklungsziele ausgerichtet, wobei die entsprechenden Programm-Strategien wiederum in verschiedene subregionale Blöcke differenziert sind. Die EU-Förderprogramme hinsichtlich der Forschung in Lateinamerika und mit lateinamerikanischen Kollegen wird künftig eine Herausforderung für die geographische Lateinamerikaforschung sein.

6 *Ausblick*

Global Change wird zweifelsfrei – dies zeigen die vorliegenden Beiträge sehr deutlich – in der Lateinamerikaforschung weiterhin zu den zentralen Themen geographischer Arbeiten gehören. Allein die große Dynamik der sozioökonomischen, politischen und ökologischen Prozesse, die sich in spezifischen Pfaden in den einzelnen Regionen konstituieren und die durch ihre jeweils spezifischen horizontalen und vertikalen Verflechtungen einzigartig sind, bringt immer wieder neue Problemfelder und Herausforderungen für Wissenschaft und Praxis hervor. Im Vordergrund der Forschung steht die Analyse und Erklärung von Entwicklungen wie beispielsweise die grundlegende Restrukturierung von Wirtschaft, Politik und Gesellschaft, durch die sich spezifische Regelmechanismen etablieren, die wiederum eine besondere Form der Naturaneignung prägen und die Handlungslogiken der eingebundenen Akteure beeinflussen. Gerade das Zusammenspiel lokaler, regionaler und globaler Akteure, die kontinuierlichen Verschiebungen der entsprechenden Akteurskonstellationen sowie die direkte Einbindung einzelner Orte und Akteursgruppen in globale Strukturen und Prozesse prägen die Entwicklungsdynamiken in Lateinamerika, so dass immer wieder neue Fragenstellungen auftreten und entsprechend nach innovativen Lösungsansätzen gesucht werden muss.

UDO NEHREN

Historische Landschaftsdegradation und aktuelle Nutzungsproblematik in der Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro

Kurzfassung

Die Serra dos Órgãos, ein jung gehobenes Kristallingebirge im Hinterland der Metropole Rio de Janeiro, zeichnet sich durch das Vorkommen artenreicher Regenwälder der Mata Atlântica aus, die einem starken Nutzungsdruck unterliegen. Mit der Fragmentierung der Wälder gehen Formen der Landschaftsdegradation wie Bodenerosion und negative Veränderungen des Wasserhaushaltes einher, die in naher Zukunft verstärkte Nutzungsprobleme mit sich bringen werden. Auf Grundlage von Fachliteratur, historischen Daten und bodengeographisch-geomorphologischen Untersuchungen werden die Nutzungsgeschichte der Region rekonstruiert und räumlich-zeitliche Muster der Landschaftsdegradation aufgezeigt. Die aktuelle Nutzungsproblematik wird somit in einen landschaftshistorischen Kontext gestellt. Darüber hinaus werden die Ursachen der gegenwärtig fortschreitenden Landschaftsdegradation und die zugrunde liegenden sozioökonomischen Triebkräfte analysiert.

Abstract

The crystalline mountain ranges of the Serra dos Órgãos in the hinterland of Rio de Janeiro are covered with rainforests of the Mata Atlântica biome. Due to land use intensification the highly diverse ecosystem is under continuous pressure. Deforestation, forest fragmentation, and unsuitable land use practices have led to habitat depletion, severe soil erosion, and deterioration of water quality and availability. The ongoing landscape degradation will likely cause land use problems in the near future. On the basis of literature review, historical data as well as soil and geomorphological studies the land-use history of the region and related degradation patterns are investigated and current problems are put in a landscape historical context. Furthermore, causes and socioeconomic drivers of landscape degradation processes are analyzed.

1 Einleitung

Das Berggebiet der Serra dos Órgãos im brasilianischen Bundesstaat Rio de Janeiro ist großflächig von Regenwäldern der Mata Atlântica bedeckt, die zu den artenreichsten Ökosystemen der Erde zählen (Galindo-Leal & Gusmão Câmara 2003). Wegen der hohen Biodiversität bei gleichzeitig hohem Nutzungsdruck ist die Mata Atlântica einer von weltweit 25 sogenannten „Hotspots der Biodiversität“ (Myers et al. 2000).

Von der ursprünglichen Vegetationsbedeckung der Mata Atlântica, die sich auf einer Fläche von circa 1,0–1,5 Millionen km² vom Nordosten bis in den Süden Brasiliens und landeinwärts bis nach Paraguay und Nordostargentinien erstreckt, sind heute nach verschiedenen Angaben nur noch etwa 5–9 % (Ranta et al. 1998, Morellato & Haddad 2000, Oliveira-Filho & Fontes 2000) bzw. 11,4–16,0 % erhalten (Ribeiro et al. 2009). Die Wälder unterliegen einer fortschreitenden Fragmentierung. INPE/SOS Mata Atlântica (2009) beziffern die Waldverluste zwischen 2000 und 2008 auf Grundlage von Satellitenbildern auf durchschnittlich 34 500 ha pro Jahr.

Innerhalb der Mata Atlântica ist der Serra do Mar-Korridor, der die küstenparallelen Gebirgszüge von Paraná bis Rio de Janeiro umfasst, wegen seiner hohen Waldbedeckung von 30 % und einem sehr hohen Endemitenanteil äußerst bedeutsam für den Biodiversitätsschutz (Morawetz & Raedig 2007). Die Serra dos Órgãos als dessen nördlicher Ausläufer verdient besondere Aufmerksamkeit, da sich hier größere Waldflächen finden, die wegen ihrer räumlichen Nähe zur Metropole Rio de Janeiro einem besonderen Nutzungsdruck unterliegen.

In diesem Artikel wird ein Überblick der Nutzungsgeschichte und der damit in Verbindung stehenden Landschaftsdegradation in der Serra dos Órgãos gegeben, wobei den Zusammenhängen zwischen historischer Nutzung und aktuellen Problemen ein besonderes Augenmerk gewidmet wird.

2 *Untersuchungsraum*

In Abb. 1 ist der Kernbereich der Untersuchungen dargestellt. Das Gebiet umfasst

- (1) die steil aufragenden Höhenzüge der Serra dos Órgãos,
- (2) das gebirgige Hinterland sowie
- (3) Teile der Guanabara-Bucht und des Gebirgsfußes.

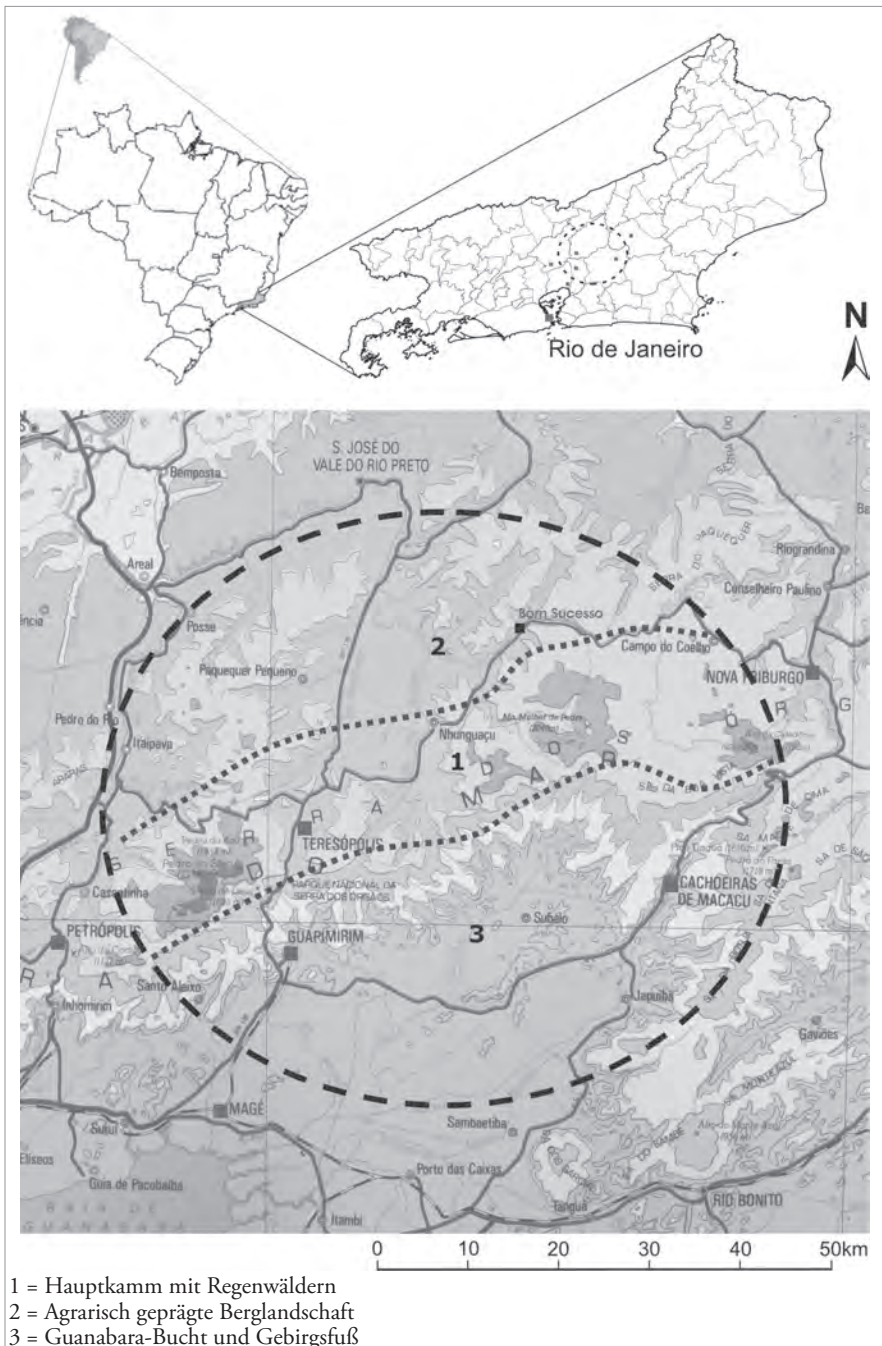
Größere Siedlungen sind die Städte Teresópolis, Guapimirim und Cachoeiras de Macacu. Der Untersuchungsraum ist nicht als starrer Rahmen, sondern als eine grobe räumliche Begrenzung für die Untersuchungen zu verstehen.

Im Munizip Teresópolis führte ich im Rahmen meiner Dissertation Untersuchungen auf verschiedenen Maßstabsebenen durch (Nehren 2008). Schwerpunkte bildeten dabei unter anderem die Analyse zeitlich-räumlicher Muster der historischen Landschaftsdegradation und die aktuelle Nutzungsdynamik. Wesentliche Ergebnisse dieser Arbeit flossen in diesen Artikel ein.

3 *Untersuchungsmethoden*

Die Eckdaten zur Landschaftsgenese basieren auf einer Auswertung von Fachliteratur zur Klima- und Vegetationsgeschichte Südostbrasiliens sowie eigenen geowissenschaftlichen Untersuchungen, die im Einzelnen in Nehren (2008) beschrieben sind.

Abb. 1: Untersuchungsraum mit Teillandschaftsräumen



Entwurf: Udo Nehren auf Grundlage der physisch geographischen Karte des Staates Rio de Janeiro, 1 : 400 000 (Estado do Rio de Janeiro Físico, Edição Comapas 2000)

Zur Rekonstruktion der regionalen Nutzungsgeschichte wurde für die Frühgeschichte archäologische und anthropologische Fachliteratur herangezogen, während für die postkoloniale Zeit historische Quellen wie Urkunden, Gemälde, Flurkarten und Fotografien zusammengetragen und ausgewertet wurden. Für die jüngere Nutzungsgeschichte wurden zudem Expertenbefragungen durchgeführt.

Die Aussagen zur aktuellen Nutzungsdynamik und Landschaftsdegradation beruhen auf eigenen Untersuchungen (Nehren 2008). Sie basieren auf Satellitenbildinterpretation sowie geowissenschaftlichen Gelände- und Laborbefunden.

4 *Ergebnisse*

4.1 *Nutzungsgeschichte und historische Landschaftsdegradation*

Die Besiedlungsgeschichte Süd- und Südostbrasilien reicht bis ins ausgehende Pleistozän und damit in eine Zeit relativer Klimainstabilität zurück. Im frühen Holozän um 8000 B. P. erfolgte ein Klimawechsel von trockeneren und kälteren zu feucht-warmen Verhältnissen, mit dem sich eine üppigere Vegetation entwickelte. Bis 2500 B. P. folgten mehrere Schwankungen zur trockenen Seite mit Ausbreitungsphasen offener Landschaften, ehe sich Regenwälder erneut flächenhaft ausbreiteten (Oliveira et al. 2005). Diese stellten bis zur Kolonialzeit die dominierende Landbedeckung dar.

Die in Tab. 1 angegebenen Hauptphasen der holozänen Landschaftsgenese sind als grobe zeitliche Einordnung zu verstehen, die auf Untersuchungen in der Küstenregion von Rio de Janeiro beruhen, da es für die Bergregion der Serra dos Órgãos keine spezifischen Datierungen gibt. Für das zentrale Bergland von São Paulo gehen Scheel-Ybert et al. (2003) allerdings davon aus, dass bereits um 3500 bis 3000 B. P. feuchtere Klimaverhältnisse herrschten, während sich diese im weiter südlich gelegenen Paraná (Behling 1997) und in Zentralbrasilien (Ledru et al. 1998) erst zwischen 1500 und 1000 B. P. eingestellt haben sollen.

Zeugnisse der prähistorischen Besiedlung sind die legendären Funde von Peter Wilhelm Lund (1840), der in Kalksteinhöhlen nahe Lagoa Santa in Minas Gerais menschliche Skelettreste fand, die auf 12070 ± 170 B. P. datiert werden (Barbosa & Schmitz 1998). Noch älter sind mit 12770 ± 220 B. P. Funde aus Rio Grande do Sul (Schmidt Dias 2004), während die ältesten in Rio de Janeiro gefundenen Knochenreste mit 8100 ± 75 B. P. deutlich jünger sind (Beltrão et al. 1986).

Die frühe Besiedlung der Küstenregion bezeugen zahlreiche Muschelhaufen, die der Sambaqui-Kultur ihren Namen gaben. Die Sambaquis siedelten in Rio de Janeiro von etwa 6000 B. P. bis 500 B. P. (Guidon 2006). Sie ernährten sich primär von Fisch und Mollusken, daneben waren sie auch Jäger und Sammler. Heute finden sich Muschelhaufen mehrere Kilometer landeinwärts, was ein deutliches Indiz für eine Meeresspiegelsenkung im mittleren Holozän ist. Archäologische Untersuchungen sprechen dafür, dass Sambaquis lokal bereits permanente Siedlungen bewohnten (Barbosa et al. 2004).

Ihr Einfluss auf die umgebenden Ökosysteme ist als gering einzustufen, auch wenn sie seit etwa 5000 B. P. den Fischfang intensivierten, durch selektive Entnahme von Pflanzen die Zusammensetzung von Pflanzengemeinschaften beeinflussten und wahrscheinlich bereits Hortikultur betrieben (Gaspar et al. 2008).

Tupi-Stämme besiedelten das Küstengebiet von Rio de Janeiro seit etwa 1800 B. P. (Silva Noelli 2008), also unter durchweg feuchten Klimaverhältnissen mit dominierenden Regenwäldern. Ihr Einfluss auf ihren Lebensraum ist höher einzuschätzen als der der Sambaquis, aber immer noch gering im Vergleich zur Kolonialzeit. Dean (1984) schätzt die Bevölkerungsdichte um 1500 n. Chr. in der Küstenzone von Rio de Janeiro und São Paulo auf 4,8–5,3 Einwohner pro km², wobei hier neben den Tupi und den Sambaquis auch andere Stämme siedelten.

Die Tupi betrieben die *coivara*, eine Form des Brandrodungsfeldbaus. Dean (1995) geht auf Basis historischer Dokumente davon aus, dass in den Dörfern (Abb. 2) bei Ankunft der Europäer 500–3 000 Menschen lebten, die eine durchschnittliche Fläche von 70 km² bewirtschafteten. Bei einer Bevölkerungsdichte von ~5 Einwohner pro km² wären demnach um 1500 bereits größere Flächen der Küstenregion entwaldet gewesen, und viele Wälder hätten schon einmal unter Nutzung gestanden. Drummond (1997) schätzt die entwaldete Fläche in Rio de Janeiro im frühen 16. Jahrhundert auf circa 10 %, während Fundação S.O.S Mata Atlântica/INPE (1993) diese mit 3 % als deutlich geringer annehmen.

Abb. 2: Darstellung einer Tupi-Gemeinschaft in Rio de Janeiro



Quelle: Ausschnitt einer historischen Radierung; mit Genehmigung des Museo von Martius, Guapimirim

Auch wenn die Tupi die Wälder zudem durch die Entnahme von Holz für den Haus- und Schiffsbau sowie die Produktion von Holzkohle beeinträchtigten, dürften bei der geringen Bevölkerungsdichte noch ausreichende Regenerationsphasen für Vegetation und Böden bestanden haben, so dass das System als ökologisch nachhaltig betrachtet werden kann. Insbesondere der Austausch des Genpools müsste bei den relativ klei-

nen Rodungsflächen und ausreichenden Ruhephasen kaum gemindert worden sein, so dass die Artenvielfalt der Sekundärwälder kaum geringer als die der Primärwälder gewesen sein dürfte.

Tab. 1: Zeittafel der holozänen Nutzungsgeschichte und Landschaftsdegradation

Holozäne Klima- und Vegetationsentwicklung

- 8000 B. P. Wechsel zu feucht-warmen Verhältnissen, zunehmend üppigere Vegetation
- bis -2500 B. P. Mehrere Schwankungen zur trockenen Seite, Ausbreitung offener Landschaften
- ab -2500 B. P. Einstellung der heutigen Klimaverhältnisse, Ausbreitung von Regenwäldern

Prähistorische Besiedlung

- 8100±75 B. P. Älteste datierte Knochenfunde in der Küstenzone von Rio de Janeiro
- ab -6000 B. P. Besiedlung der Küstenzone durch die Sambaquis
- ab 1800 B. P. Besiedlung der Küstenzone durch Tupi-Stämme: *shifting cultivation (coivara)*
- 500 B. P. Bei Ankunft der Europäer Bevölkerungsdichte in der Küstenzone ~5 E./km²

Historische Landnutzung und Landschaftsdegradation

- frühes 16. Jh. Einschlag von Brasilholz (*Caesalpinia echinata*); heute bedrohte Spezies
- um 1560 Zuckerrohranbau in Küstenregion, Weidewirtschaft
- 1567 Erste Siedlungen am Gebirgsfuß der Serra dos Órgãos
- um 1650 Wälder in der Guanabara-Bucht großflächig vernichtet
- Ende 17. Jh. Zuckerrohrplantagen dringen bis zum Gebirgsfuß der Serra dos Órgãos vor
- 1720 Gold-Route durch den westlichen Teil der Serra dos Órgãos
- 1790-1860 Intensiver Kaffeeanbau in der Küstenzone, Vordringen in Hanglagen auch der Serra dos Órgãos, Waldfragmentierung, Erosions- und Wasserprobleme
- frühes 19. Jh. Erste *fazendas* in der oberen Gebirgsregion der Serra dos Órgãos
- Mitte 19. Jh. Stadtgründungen in der oberen Gebirgsregion (Teresópolis, Petrópolis)
- 1860 ~25 000 km² Waldfläche in Rio de Janeiro vernichtet, Wiederaufforstungsprogramm
- 1888 „Lei Aurea“ Abschaffung des Sklavenhandels
- ab Ende 19. Jh. Eisenbahnverbindungen von der Küste in die Gebirgsstädte
- 1929 Weltwirtschaftskrise: Verfall der Kaffeepreise, Plantagen in Weiden umgewandelt
- Mitte 20. Jh. Ausbau der Verkehrsinfrastruktur, Suburbanisierung, Nutzungsintensivierung
- heute: Guanabara Graben: starke Fragmentierung; wenige kleine Fragmente v. a. auf Hügeln, Weiden und tropischer Feldbau, Gewässer begradigt und eingefasst
Luv der Serra: zusammenhängende Waldflächen an steilen Hängen erhalten, teilweise Wiederbewaldung im Bereich des Gebirgsfußes
Lee der Serra: zahlreiche kleine Waldfragmente in agrarisch geprägter Landschaft, „schleichende“ Fragmentierung, zunehmende Erosionsprobleme

Quelle: Die entsprechenden Datenquellen sind im Text genannt

Einschneidende Veränderungen im Landschaftshaushalt der Küstenzone vollzogen sich mit der europäischen Kolonisation. Bereits Anfang des 16. Jahrhunderts begann mit dem selektiven Einschlag des wertvollen, zur Herstellung des Farbstoffes *Brasilin* genutzten Brasilholzes (*Caesalpinia echinata*) die Zerstörung der Küstenregenwälder. Großflächige Rodungen folgten ab Mitte des 16. Jahrhunderts für den Zuckerrohranbau und für Viehweiden. Bereits Mitte des 17. Jahrhunderts waren alle Waldflächen in der Guanabara-Bucht zerstört (Dean 1995), gegen Ende des 17. Jahrhunderts erreichten die Plantagen den Gebirgsfuß der Serra dos Órgãos, wo sich im heutigen Munizip Magé Siedlungen etablierten.

Die Gold-Routen des 18. Jahrhunderts verbanden die Fundstätten im heutigen Minas Gerais mit den Küstenhäfen Rio de Janeiro und querten dabei auf alten Indiopfaden das Gebirge. Einer dieser Wege, der 1720 geschaffene Caminho Novo da Estrada Real, führte durch den westlichen Teil der Serra dos Órgãos zum Hafen Porto da Estrela in der Guanabara-Bucht. Diese neue Verbindung ist als Ausgangspunkt für die moderne Erschließung der Serra dos Órgãos zu sehen.

Zwischen 1790 und 1860 wurden in der Küstenregion großflächig Wälder für den Kaffeeanbau gerodet (Abb. 3). Kaffee drang im Gegensatz zum Zuckerrohr auch in steile Hanglagen vor und führte zu verstärkter Bodenerosion. Gravierend waren die Probleme im Tijuca Massiv im Stadtgebiet von Rio de Janeiro. Dantas & Coelho Netto (1995) belegen mit historischen Dokumenten, dass die Rodungen Wasserprobleme und sogar lokale winterliche Trockenperioden bedingten.

Letztlich führte der hohe Wasserbedarf der Plantagen Mitte des 19. Jahrhunderts zu Engpässen bei der Trinkwasserversorgung in der rasch wachsenden Metropole. In der Folge rief die Regierung 1860 ein Aufforstungsprogramm ins Leben, mit dem Enteignungen von Plantagenbesitz einhergingen. Der Kaffeeanbau verlagerte sich nunmehr nach São Paulo, während in Rio de Janeiro nur wenige Plantagen verblieben.

Mit der Lei Aurea wurde 1888 der Sklavenhandel in Brasilien abgeschafft, was eine fundamentale Änderung der Betriebs- und Organisationsstrukturen im Kaffeesektor nach sich zog. Fortan arbeiteten vor allem europäische Einwanderer auf den Plantagen (Prutsch 1996). 1929 sanken dann als Folge der Weltwirtschaftskrise die Kaffeepreise dramatisch und die letzten verbliebenen Plantagen im westlichen Rio de Janeiro wurden in Weiden umgewandelt (Coelho Netto 1999).

Für die Serra dos Órgãos liegen keine historischen Aufzeichnungen vor, die Aufschluss über die genaue Verbreitung des Kaffeeanbaus geben könnten. Lediglich für die untere Gebirgsstufe ist ein großflächiger Kaffeeanbau belegt (Drummond 1997), während für die höheren Gebirgslagen allenfalls von kleineren Anbauflächen auszugehen ist. Drummond (1997) schätzt, dass zwischen 1790 und 1860 in Rio de Janeiro rund 25 000 km² Waldflächen für den Kaffeeanbau gerodet wurden, was etwa 60 % der Fläche des Bundesstaates entspricht.

Die Erschließung des Gebirges begann mit der Ansiedlung von *fazendas* im frühen 19. Jahrhundert. Diese bauten unterschiedliche landwirtschaftliche Produkte an, betrieben Viehwirtschaft und förderten den Sommertourismus wie beispielsweise

die 1818 gegründete Fazenda Órgãos (später March) im heutigen Teresópolis. Mitte des 19. Jahrhunderts wurden mit Petrópolis (1843) und Teresópolis (1855) die ersten Städte gegründet; 1890 folgte Nova Friburgo.

Abb. 3: Rodungen in Rio de Janeiro um 1820



Quelle: Gemälde von *Rugendas 1821*, Ausschnitt

Vorangetrieben wurde die Erschließung durch große Infrastrukturprojekte, wie die Passstraße von Rio de Janeiro nach Petrópolis (1842 bis 1851) und Eisenbahnlinien von der Küste in alle drei Städte. Mitte des 20. Jahrhunderts wurden letztere durch asphaltierte Passstraßen ersetzt. Als Folge der besseren Anbindung wurden im Lee der Serra neue landwirtschaftliche Flächen erschlossen und die Städte wuchsen schnell. So vervierfachte sich die Bevölkerung in Teresópolis zwischen 1950 und 2000, womit ab den 1970er Jahren verstärkt Suburbanisierungsprozesse einhergingen. Demgegenüber beschränkte sich die Entwaldung im steilen Luv primär auf das direkte Umfeld der Verkehrswege und besiedelter Talungen.

In Bezug auf die Waldfragmentierung ist besonders interessant, dass deren Intensität deutlichen Schwankungen unterworfen war. Bereits das Aufforstungsprogramm von 1860 zeigt, dass es in der jüngeren Nutzungsgeschichte keinesfalls zu einer stetig

zunehmenden Entwaldung gekommen ist, sondern zeitweise auch Zugewinne an Waldflächen zu verbuchen waren. So erhöhten sich diese in Rio de Janeiro als Folge der Wiederaufforstung bis 1911 auf 35 980 km² (rund 80 % des Territoriums), ehe sie bis 1947 rapide, auf lediglich 3 480 km² abnahmen (Duarte de Barros 1956: 246). Die Waldbedeckung betrug damit nur noch 8,2 % der Gesamtfläche, was wesentlich weniger als heute ist – nach INPE/Fundação SOS Mata Atlântica (2009) waren im Jahr 2008 circa 18,4 % der Fläche bewaldet. Im Übrigen waren dies die prozentual höchsten Waldverluste aller brasilianischen Bundesstaaten in diesem Zeitraum.

Die Ursachen für die Entwaldung zwischen 1911 und 1947 sind vor dem Hintergrund einer aktiven Einwanderungspolitik und der damit einhergehenden Industrialisierung, Urbanisierung und landwirtschaftlichen Nutzungsintensivierung zu sehen. So erreichten die Einwanderungszahlen in Brasilien 1913 ihren historischen Höchststand; in der damaligen Hauptstadt Rio de Janeiro lebten 1914 bereits eine Million Menschen (Prutsch 1996). In dieser Zeit fasste aber auch der Naturschutzgedanke Fuß und als drittes brasilianisches Schutzgebiet wurde 1939 der Nationalpark Serra dos Órgãos eingerichtet. Heute ist dieser Teil eines Südwest-Nordost verlaufenden Biotopverbundsystems.

4.2 Aktuelle Nutzungsproblematik in der Serra dos Órgãos

Der Untersuchungsraum lässt sich hinsichtlich seiner naturräumlichen Ausstattung und den vorherrschenden, historisch gewachsenen Nutzungsformen in drei Haupt-einheiten unterteilen (siehe Abb. 2):

1. Die gebirgsnahe Küstenzone ist morphologisch durch über das Land verteilte, teils in Schwärmen auftretende Hügel geprägt, die als „halbe Orangen“ (*Meias Laranjas*) bezeichnet werden. Sie erheben sich mehrere Zehner Meter aus dem Flachrelief (Abb. 4a). In Kapitel 4.1 wurde gezeigt, dass das Gebiet über Jahrhunderte einer intensiven Nutzung unterlag, die zu einer starken Landschaftsfragmentierung geführt hat. Heute wird die Landbedeckung in weiten Teilen von Weiden dominiert. Daneben sind Gemüsebauflächen, Plantagen und Aquakulturen verbreitet. Die Landschaft ist stark ausgeräumt, die Gewässer überwiegend begradigt und häufig eingefasst. Lineare Gehölzstrukturen finden sich kaum. Nur im Vorgebirge sind natürlich mäandrierende Fließgewässer mit flussbegleitenden Wäldern anzutreffen. Kleine Sekundärwaldflächen sind auf die halben Orangen beschränkt. Vor allem der historische Kaffeeanbau und eine Überweidung haben auf zahlreichen Hügeln tiefe Erosionsgräben hinterlassen.
2. Im Bereich der steilen Atlantikhänge sind große Waldflächen anzutreffen (Abb. 4b). Allerdings standen die unteren Gebirgslagen vormals unter Nutzung und sind erst in jüngerer Zeit wiederbewaldet (vgl. Kapitel 4.1). Luft- und Satellitenbilder lassen in den letzten 20 Jahren teilweise Zugewinne an den Rändern der Waldflächen erkennen (Nehren et al. 2009). Für den Biodiversitätsschutz stellt die ausufernde Verstädterung ein großes Problem dar. So dringen die Vororte Rio de Janeiros ent-

lang der Verkehrsachsen nach Norden vor und wachsen allmählich mit den südlichen Stadtteilen von Petrópolis zusammen, womit der biologische Korridor zerschnitten wird. Aber auch die Mittelstädte sind durch Suburbanisierungsprozesse gekennzeichnet, in deren Folge Wälder durch Siedlungsflächen verdrängt werden. Kleinere Ansiedlungen innerhalb geschützter Waldgebiete üben in Form kleinbäuerlicher Landwirtschaft zusätzlichen Druck auf diese aus. Zudem bestehen eine Reihe qualitativer Beeinträchtigungen, etwa durch den wachsenden Verkehr, die touristische Übernutzung und Wilderer.

Abb. 4: Schematisches Höhenprofil der Region zwischen dem Atlantik und dem Tal des Paraíba do Sul, Rio de Janeiro

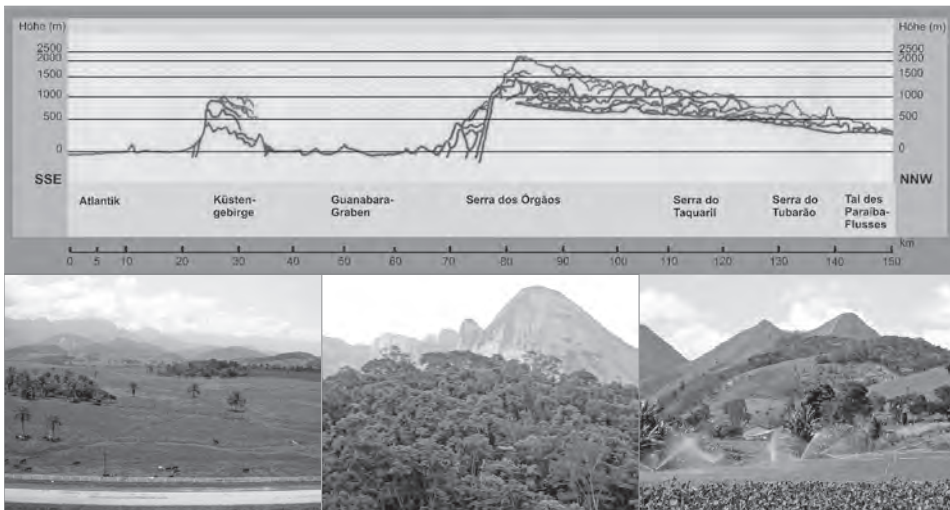


Abb. 4a:
Ausgeräumte Landschaft im
Guanabara-Graben

Abb. 4b:
Bergregenwälder im Luv der
Serra

Abb. 4c:
Bewässerungsfeldbau im Lee
der Serra

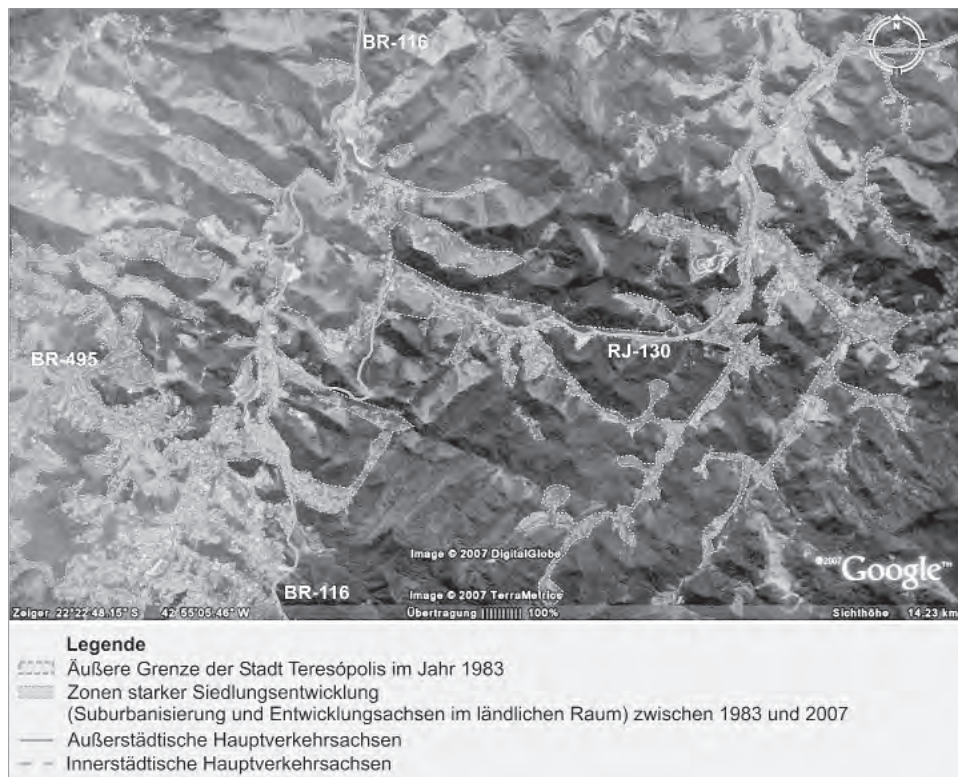
Quelle Abb. 4: nachgezeichnet nach Almeida & Carneiro 1998 (modifiziert nach Ruellan 1946)
Photos Abb. 4a–c: Udo Nehren

3. Im flacheren Lee der Serra entwickelte sich eine kleinteilige Agrarlandschaft mit verschiedenen Nutzungssystemen (Abb. 4c). Innerhalb dieser Landschaft finden sich zahlreiche kleinere Waldfragmente, die eine wichtige Funktion als Trittsteinbiotope innehaben. Diese Fragmente geraten durch die landwirtschaftliche Nutzungsintensivierung, Suburbanisierung und Tourismus zunehmend unter Druck. Nehren (2008) untersuchte im Munizip Teresópolis Entwicklungsmuster und Formen der Landschaftsdegradation, die nachfolgend dargestellt werden.

Die Entwicklung der Siedlungsstrukturen sowie die landwirtschaftliche und touristische Erschließung orientieren sich an den Hauptverkehrsachsen, die meist in Talungen verlaufen. Entlang dieser Achsen finden sich zahlreiche Siedlungen, oftmals in Form

von Straßendörfern. Insbesondere entlang der RJ-130 zwischen Teresópolis und Nova Friburgo (siehe Abb. 5) entstanden in den letzten beiden Jahrzehnten zahlreiche neue Ortsteile und touristische Einrichtungen.

Abb. 5: Siedlungsentwicklung im Umfeld der Stadt Teresópolis



Entwurf: Udo Nebren 2008

Die Nutzungsmuster sind geprägt durch Weiden in den Hangbereichen und intensivem Gemüsebau in den Talungen und intramontanen Becken. Bevorzugt auf den schattigeren Süd- und Westhängen finden sich Waldfragmente, während die Nord- und Osthänge sowie Kuppen oft entwaldet sind. Flächenmäßig von untergeordneter, wirtschaftlich jedoch von nicht zu vernachlässigender Bedeutung sind Sonderkulturen, v. a. Zitrusfrüchte sowie Eukalyptusplantagen.

Die landwirtschaftliche Inwertsetzung erfolgte erst ab dem späten 19. Jahrhundert. Die Nutzung war sehr heterogen; charakteristische Anbauzyklen wie im Küstenbereich gab es im Gebirge nicht. Vielmehr wurden Beginn, Art und Intensität der Nutzung von der Verkehrsinfrastruktur und den Besitzverhältnissen bestimmt. Da die Landbesitzer überwiegend aus Süd- und Mitteleuropa stammten, brachten sie Traditionen und Erfahrungen von dort mit. Dies erklärt, dass beispielsweise auf einer *fazenda* ab 1910

Quitten angebaut wurden, bis diese 1935 einem Schädlingsbefall zum Opfer fielen. Andere Eigentümer ließen Flächen brach fallen bzw. völlig ungenutzt, so dass auf deren Land größere Waldflächen erhalten blieben. Häufig wurden dort aber auch Flächen regelmäßig abgebrannt, um das Land für eine mögliche spätere Nutzung frei zu halten.

Das heute vorherrschende Nutzungsmuster bildete sich erst Mitte des 20. Jahrhundert heraus. Ausschlaggebend hierfür war, dass in dieser Zeit viele *fazendas* aufgelöst und in sogenannte Mikrositios aufgeteilt und verkauft wurden. Damit konnten sich die heute vorherrschenden kleinbäuerlichen Strukturen etablieren. Heute ist das Hinterland von Teresópolis ein wichtiger Produktionsstandort für Gemüse, das zu rund 90 % in der Stadt Rio de Janeiro vermarktet wird. In der jungen Nutzungsgeschichte liegt der Hauptgrund für den im Vergleich zur Küstenzone geringeren Fragmentierungsgrad und die geringeren Erosionsschäden.

In dem kleinen Einzugsgebiet des Baches Córrego Sujo (53 km²) wurden Untersuchungen zu den Auswirkungen der gegenwärtigen Nutzungsintensivierung durchgeführt. Eine Nutzungskartierung für das Jahr 2005 ergab, dass 40,6 % der Gesamtfläche als Weiden, und nur 5,1 % als Gemüsebauflächen genutzt wurden. Nachfragebedingt kommt es aber gegenwärtig zu einer Ausweitung der Gemüsebauflächen. Weitere 18,2 % waren Buschland, das in der Tradition der *coivara* regelmäßig abgebrannt wird. Auf Sonderkulturen sowie Siedlungs- und Verkehrsflächen entfielen 2,3 %. Immerhin 26,4 % der Gesamtfläche nahmen Wälder, weitere 7,4 % Felsstandorte ein.

Die Viehwirtschaft ist nach Torrico (2006) in diesem Einzugsgebiet als unwirtschaftlich zu bewerten und nach Nehren (2008) auch aus ökologischer Sicht kritisch. So nutzen die Rinder die Fragmente häufig als Waldweide, und auf Weiden mit Hangneigungen über 12 % (>80 % der Gesamtfläche) sind trotz der jungen Nutzung bereits deutliche Überweidungsschäden zu erkennen. Neben durchstoßenen Viehgangeln finden sich Initialstadien von Gullies (Abb. 6) sowie einige tiefe Gräben.

Der Gemüsebau ist aus ökonomischer Sicht eine geeignete Nutzungsform, aus ökologischer Sicht jedoch ebenfalls fragwürdig. Die intensive Nutzung hat dazu geführt, dass bachbegleitende Wälder ebenso wie Feuchtlebensräume und Retentionsflächen fast gänzlich verschwunden sind. Die Auenböden sind zu Anthrosolen überformt, zudem belasten Düngemittel und Pestizide aus dem Intensivanbau die Gewässer. Noch weit aus kritischer ist das Vordringen in steile Hanglagen zu sehen. Wenngleich überwiegend vormalige Weiden oder *capoeiras* (Buschland) zu Gemüsebauflächen umgewandelt werden und Waldflächen eher selten direkt betroffen sind, so sind es die hohen flächenhaften Bodenabträge sowie das veränderte Abflussverhalten, die Grund zur Sorge bereiten. Da die Bodendecke oft nur wenige Dezimeter mächtig ist, werden bei weiteren Abträgen der Gesteinsersatz oder das Festgestein zu Tage treten, die eine landwirtschaftliche Nutzung limitieren. An machen Stellen ist dies bereits geschehen.

Die Ausweitung des Gemüsebaus hat bereits zu einer Überprägung von Landschaftsräumen geführt, in denen Gehölzstrukturen weitgehend fehlen (Abb. 7). Nach Starkniederschlägen kommt es nunmehr zu einem schnelleren Oberflächenabfluss und in der Folge zu verstärkter Einschneidung der Gerinne, Seitenerosion und Hochwasserer-

eignissen. Mittelfristig werden sich die Auen so von Akkumulations- zu Erosionsgebieten wandeln. Die absehbare Absenkung des Grundwasserspiegels wird wahrscheinlich dazu führen, dass weniger Wasser für Bewässerungsmaßnahmen in der Gemüsebaulandschaft zur Verfügung steht und es zu saisonalen Engpässen kommt.

Während der flächenmäßig untergeordnete Anbau von Zitrusfrüchten eine ökonomisch sinnvolle und ökologisch weitgehend verträgliche Nutzung darstellt, muss auch die Ausweitung von Eukalyptusplantagen mit *Skepsis* betrachtet werden. So sind die Monokulturen besonders anfällig gegenüber Schädlingen und führen zu Belastungen des Bodens durch einseitigen Nährstoffentzug, Versauerung, Bodenerosion und Grundwasserabsenkung.

Neben land- und forstwirtschaftlichen Nutzungen tragen vor allem die Ausweitung der Verkehrs- und Siedlungsflächen, und dabei insbesondere ausgedehnte *condominio*-Siedlungen und touristische Einrichtungen im ländlichen Raum zur Landschaftsdegradation bei. Auf den großzügig angelegten Anwesen finden sich meist standortfremde Gräser und Gehölze, während kleine Waldfragmente beseitigt werden. Wie in der ausgeräumten Agrarlandschaft wird dadurch der Oberflächenabfluss im Bereich von Hanglagen beschleunigt.

Abb. 6: Initiale Gully-Bildung durch Überweidung im Tal des Corrego Sujo



Photo: Udo Nehren

Abb. 7: Vordringen des Gemüsebaus in Hanglagen



Photo: Udo Nehren

Betrachtet man abschließend das gesamte Munizip Teresópolis bezüglich der Beeinträchtigungen von Wäldern durch Urbanisierung und Tourismus, so wird deutlich, dass ein Nutzungsdruck aus zwei Richtungen besteht. Zum einen zieht es wohlhabende Bürger aus der Stadt Rio de Janeiro in die klimatisch bevorzugte und landschaftlich reizvolle Bergregion und gleichzeitig hält der Prozess der „Favelisierung“ an. Untermuert wird dies durch statistische Daten, wonach im Jahr 2000 der Anteil der *condominio*-Wohnungen bei 19,8 % aller Wohnungen lag, während 24,0 % aller Einwohner in *favelas* lebten.

5 *Ausblick*

Der Überblick über die historische Landschaftsentwicklung in der Serra dos Órgãos verdeutlicht die hohe Dynamik der Nutzung und Landschaftsdegradation in der Region. Vor dem Hintergrund des Biodiversitätsschutzes ist es als vorrangige Aufgabe anzusehen, die verbliebenen Wälder für die Nachwelt zu erhalten. Dies kann nur gelingen, wenn neben dem Schutz der einzigartigen Lebensräume auch die Pufferflächen und Vernetzungsstrukturen der umgebenden Landschaft, wie das Hinterland von Teresópolis, auf verträgliche Weise genutzt werden. Daher bedarf es neben Schutzmaßnahmen verstärkt auch integrierter Landnutzungsstrategien außerhalb der Schutzgebiete. Mit dem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Forschungsprojekt BLUMEN (2002–2005) wurde diesbezüglich ein Grundstein gelegt, indem wichtige Funktionszusammenhänge natürlicher Wald- und agrarischer Nutzungssysteme als Grundlage für eine nachhaltige Landnutzung untersucht wurden. Im seit 2009 laufenden BMBF-Projekt DINARIO wird der holistische, systemorientierte Ansatz konsequent weiterverfolgt.

Literatur

- Almeida, F.F.M. & Carneiro, C.D.R. (1998): Origem e evolução da Serra do Mar. *Revista Brasileira de Geociências*, 28 (2), S. 135-150.
- Barbosa, A.S. & Schmitz, P.I. (1998): Ocupação indígena do Cerrado: esboço de uma história. In: Sano, S.M. & Almeida, S.P. de (Hrsg.): *Cerrado: ambiente e flora*. Planaltina: EMBRAPA-CPAC. S. 3-43.
- Barbosa, M., Buarque, A., Gaspar, M.D., Macario, K.D., Anjos, R.M., Gomes, P.R.S., Coimbra, M.M. & Elmore, D. (2004): Intermittent occupation of the sambaqui builder settlements in Rio de Janeiro State, Brazil. *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B*, 223-224, S. 695-699.
- Behling, H. (1997): Late Quaternary vegetation, climate and fire history of the Araucaria forest and campos region from Serra Campos Gerais, Paraná (South Brazil). In: *Review of Palaeobotany and Palynology*, 97 (1-2), S. 109-121.
- Beltrão, M.C., Mora, J., Vasconcelos, W. & Neme, S. (1986): Sítio arqueológico pleistocênico em ambiente de encosta: Itaboraí, Rio de Janeiro, Brasil. In: Bryan, A. L. (Hrsg.): *New evidence for the pleistocene peopling of the Americas*, University of Maine, Orono. S. 195-202.
- Coelho Netto, A.L. (1999): Catastrophic landscape evolution in a humid region (SE Brazil): Inheritances from tectonic, climatic and land use induced changes. – *Fourth International Conference on Geomorphology, Italy 1997*, S. 21-48.
- Dantas, M.E. & Coelho Netto, A.L. (1995): Impacto do ciclo cafeeiro na evolução da paisagem geomorfológica no medio vale do Rio Paraíba do Sul. *Caderno Geociências* 15, S. 22.
- Dean, W. (1984): Indigenous populations of the São Paulo – Rio de Janeiro coast: trade, aldeamento, slavery and extinction. *Revista de História*, São Paulo, 117, S. 3-26.
- Dean, W. (1995): *A Ferro e Fogo. A história e a devastação da Mata Atlântica Brasileira*. São Paulo.
- Drummond, J.D. (1997): *Devastação e Preservação Ambiental. Os parques nacionais do estado do Rio de Janeiro*. Niterói.
- Duarte de Barros, W. (1956): *A erosão no Brasil*. Rio de Janeiro.
- Fundação SOS Mata Atlântica/INPE (1993): *Atlas da Evolução dos Remanescentes Florestais e Ecossistemas Associados do Domínio da Mata Atlântica no Período 1985–1990*. São Paulo.
- Galindo-Leal, C. & Gusmão Câmara, I. (Hrsg.) (2003): *The Atlantic Forest of South America: Biodiversity Status, Threats, and Outlook (State of the Hotspots)*. Washington D.C.

- Gaspar, M.D., DeBlasis, P., Fish, S.K. & Fish, P.R. (2008): Sambaqui (Shell Mound) Societies of Coastal Brazil. In: Silverman, H. & Isbell, W.H. (Hrsg.): *The Handbook of South American Archaeology*, 4, S. 319-335.
- Guidon, N. (2006): As ocupações pré-históricas do Brasil (Excetuando a Amazônia). In: Cunha, M. C. (Hrsg.): *História dos Índios no Brasil*. São Paulo, S. 37-52.
- INPE/SOS Mata Atlântica (2009): www.sosmataatlantica.org (Stand: 15.06.2009).
- Ledru, M.-P., Salgado-Labouriau, M.L. & Lorscheitter, M.L. (1998): Vegetation dynamics in south and central Brazil during the last 10,000 years B. P. In: *Review of Palaeobotany and Palynology*, 99 (2), S. 131-142.
- Morawetz, W. & Raedig, C. (2007): Angiosperm biodiversity, endemism and conservation in the Neotropics. In: *Taxon*, 56 (4), S.1245-1254.
- Morellato, L.P.C. & Haddad, C.F.P. (2000): Introduction: the Brazilian Atlantic Forest. In: *Biotropica*, 32 (4b), S. 786-792.
- Myers, N., Mittermeier, R.A., Mittermeier, C.G. Fonseca G.A.B. & Kents, J. (2000): Biodiversity hotspots for conservation priorities. In: *Nature*, 403, S. 853-858.
- Nehren, U. (2008): *Quartäre Landschaftsgenese und historische -degradation in der Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro*. Dissertation, Leipzig.
- Nehren, U., Sattler, D. & Heinrich, J. (2009): Entwicklungsstatus, Entwicklungsdynamik und aktuelle räumliche Muster von Waldfragmenten des brasilianischen Küstengebirges und seines Vorlandes nördlich von Rio de Janeiro, Posterpräsentation Jahrestreffen AK Biogeographie, Bayreuth, 15./16.05.2009.
- Oliveira, P.E., Behling, H., Ledru, M.-P., Barberi, M., Bush, M., Salgado-Labouriau, M.L., Garcia, M.J., Medeanic, S., Barth, O.M., de Barros, M.A. & Scheel-Ybert, R. (2005): Paleovegetação e paleoclimas do quaternário do Brasil. In: Souza, C.R.G., Suguio, K., Oliveira, A.M.S. & Oliveira P.E. (Hrsg.): *Quaternário do Brasil*. S. 52-74.
- Oliveira-Filho, A.T. & Fontes, M.A.L. (2000): Patterns of floristic differentiation among Atlantic Forests in Southeastern Brazil and the influence of climate. In: *Biotropica*, 32 (4b), S. 793-810.
- Prutsch, U. (1996): *Das Geschäft mit der Hoffnung. Österreichische Auswanderung nach Brasilien 1918-1938*. Wien et al.
- Ranta, P., Blom, T., Niemelä, J., Joensuu, E. & Siitonen, M. (1998): The fragmented Atlantic rain forest of Brazil: size, shape and distribution of forest fragments. In: *Biodiversity and Conservation*, 7 (3), S. 385-403.
- Ribeiro, M.C., Metzger, J.P., Martensen, A.C., Ponzoni, F.J. & Hirota, M.M. (2009): The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. In: *Biological Conservation*, 142 (6), S. 1141-1153.
- Scheel-Ybert, R., Gouveia, S.E.M., Pessenda, L.C.R., Aravena, R., Coutinho, L.M. & Boulet, R. (2003): Holocene palaeoenvironmental evolution in the São Paulo State (Brazil), based on anthracology and soil δ ¹³C analysis. In: *The Holocene* 13 (1), S. 73-81.
- Schmidt Dias, A. (2004): Diversificar para poblar: El contexto arqueológico brasileño en la transición Pleistoceno-Holoceno. In: *Complutum*, 15, S. 249-263.
- Silva Noelli, F. (2008): The Tupi expansion. In: Silverman, H. & Isbell, W.H. (Hrsg.): *The Handbook of South American Archaeology*, 4, S. 659-670.
- Torrico Albino, J.C. (2006): *Balancing natural and agricultural systems in the Atlantic rainforest of Brazil*. Dissertation, Bonn.

ROBERT MÜLLER, FLORIAN SCHIERHORN,
SOPHIA ROHDE, GERHARD GEROLD

Modellierung von Landnutzungsänderungen und Entwaldung am Beispiel des bolivianischen Tieflands

Kurzfassung

Ziel der Studie ist es, am Beispiel Boliviens Entwaldungsvorgänge zu verstehen und Rückschlüsse über ihre Modellierbarkeit zu ziehen. Die tropischen Wälder Boliviens sind zwar noch auf circa 90 % ihrer ursprünglichen Ausdehnung erhalten, werden aber mit einer jährlichen Rate von 0,5 % in Farm- und Weideland umgewandelt. Zuerst werden wichtige Einflussfaktoren sowie ihre Eignung für eine räumliche Modellierung betrachtet; dann werden zwei verschiedene Modellierungsansätze erprobt und verglichen: Räumlich explizite Regressionsmodelle (Logit-Modelle) sowie die ortsspezifische Kartierung der Rentabilität verschiedener Landnutzungsformen („Opportunitätskosten“). Während ein Regressionsmodell nur räumlich differenzierte Einflussfaktoren erfasst, fließen in die Berechnung von Opportunitätskosten auch andere ökonomische Faktoren wie Preise mit ein. Anhand eines Logit-Modells über vier Zeitschritte wird für den Chiquitano-Trockenwald erprobt, ob der Entwaldung eine stabile Dynamik zugrunde liegt. Die Kartierung von Opportunitätskosten erfolgt für die industrielle Landwirtschaft im Department Santa Cruz; die Ergebnisse werden direkt mit einem analogen Logit-Modell verglichen und zeigen eine hohe Übereinstimmung. Die Studie zeigt, dass die Komplexität der für Landnutzungsänderungen verantwortlichen Prozesse einer Modellierung enge Grenzen setzt. Eine Kombination von Regressionsmodellen und Opportunitätskosten-Kartierung könnte zu einem integrierten Modell führen, welches die Erstellung von Szenarien aufgrund räumlicher und auch nicht-räumlich-ökonomischer Faktoren erlaubt.

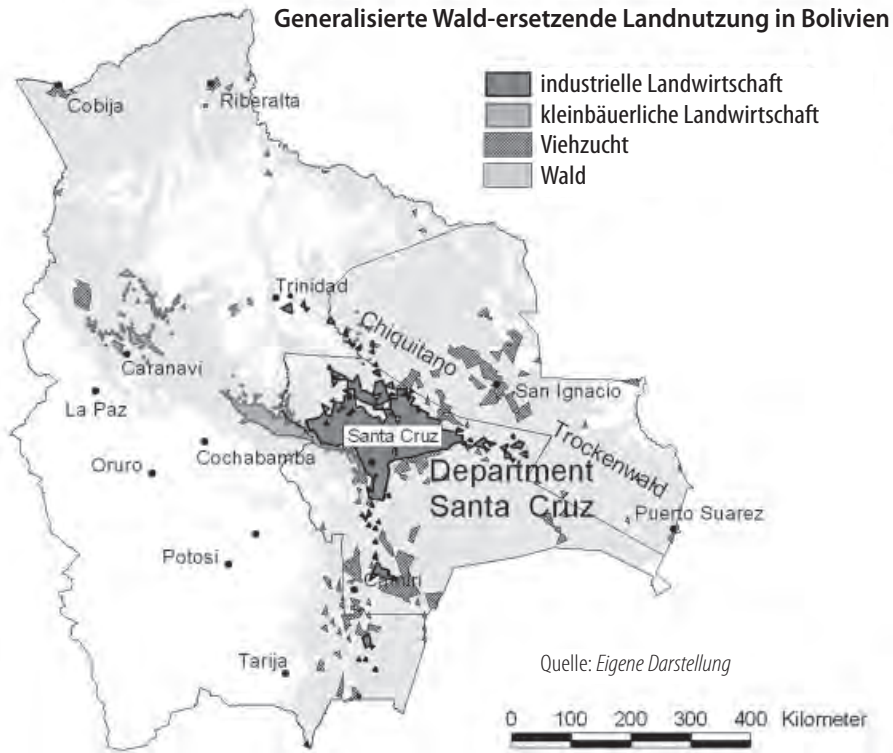
Summary

The presented study seeks to understand the processes behind tropical deforestation by applying spatially explicit models; also the general feasibility of land use change modeling is analysed. Tropical forests in Bolivia still persist on approximately 90 % of their original extension; but they are being converted to farm land at an annual rate of approximately 0.5 %. In a first step, important drivers of deforestation in different regions of the Bolivian lowlands are identified and tested on their suitability for spatial modeling. Then, two different approaches of land use change modeling are applied, a spatially explicit logistic regression model (logit model) and the mapping of opportunity costs of forest conservation, i.e. the profitability of forest-competing land uses. Whilst the logit model is restricted to spatially explicit independent variables, the mapping of opportunity costs also integrates non-spatial economic factors like prices. A logit model for the Chiquitano Dry forest over four time steps helps to explore the stability of deforestation dynamics in time. Mapping of opportunity costs is conducted for agro-industry in the department of Santa Cruz; the results are compared to another analogue logit model and show high agreement. The preliminary results reveal the limitation of land use change modelling due to the high complexity of underlying processes. A combination of spatial regression models and opportunity cost mapping could lead to an integrated model allowing for scenarios based on both spatial and non-spatial economical drivers.

1 Einleitung

Von Landnutzungsänderungen geht die wohl wichtigste Bedrohung für tropische Waldökosysteme aus (Geist & Lambin 2001). Das Verständnis von Landnutzungsänderungen ist eine wichtige Voraussetzung für effiziente Naturschutzplanung (z.B. Verburg et al. 2006), unter anderem im Zusammenhang mit dem REDD-Mechanismus¹.

Abb. 1: Bolivien: Landnutzung und Untersuchungsgebiete



Durch den großen Fortschritt auf dem Gebiet der Erfassung und Verarbeitung von Fernerkundungsdaten in den letzten zwanzig Jahren sind Entwaldungsprozesse und zunehmend auch Landnutzungsänderungen heute für die bewaldeten Tropen immer besser dokumentiert (z.B. Achard 2002, Lu et al. 2004). Um von der Dokumentation von Landnutzungsänderungen zu einem Verständnis der zugrunde liegenden Prozesse zu gelangen, wurde in den letzten 15 Jahren die Modellierung von Landnutzungsmustern und -veränderungen von Wissenschaftlern verschiedener Fachgebiete stark vorangetrieben. Übersichten über wichtige Forschungsarbeiten auf dem Gebiet der Landnutzungsmodellierung bieten z.B. Kaimowitz & Angelsen (1998), Walker (2003) sowie Verburg et al. (2004).

Die vorliegende Studie untersucht die generelle Modellierbarkeit von Landnutzungsänderungen am Beispiel Boliviens. Ausgangspunkt ist eine kurze Analyse der Faktoren, welche Landnutzungsänderungen steuern. Anschließend werden zwei verschiedene Ansätze der Landnutzungsmodellierung verglichen, nämlich

- a) ein räumlich explizites, logistisches Regressionsmodell und
- b) die Kartierung der Rentabilität verschiedener Landnutzungen.

Grundsätzliche Überlegungen zur Modellierbarkeit werden anhand des gesamten bolivianischen Tieflands angestellt. Die tropischen Wälder Boliviens sind zwar noch auf circa 90 % ihrer ursprünglichen Ausdehnung erhalten. Seit Mitte der 90er Jahre aber schrumpft ihre Fläche jährlich um circa 250 000 ha oder 0,5 % (Killeen et al. 2007, Superintendencia Forestal 2006). Die logistische Regressionsanalyse wird am Beispiel des Chiquitano-Trockenwaldes durchgeführt, während die Kartierung von Opportunitätskosten am Beispiel des gesamten Departments Santa Cruz erprobt wird. Grund für die unterschiedliche Wahl der Untersuchungsgebiete sind unterschiedliche Diversitäten an Landnutzungsformen und Datenverfügbarkeit.

2 *Wichtige Einflussfaktoren für Landnutzungsänderungen*

2.1 *Betrachtung der verschiedenen Regionen des bolivianischen Tieflands*

Für eine Bewertung der Modellierbarkeit der Landnutzungsänderungen im bolivianischen Tiefland ist es sinnvoll, sich im ersten Schritt einen Überblick über wichtige Einflussfaktoren zu verschaffen, welche das heutige Bild der Landnutzung in den entsprechenden Gebieten Boliviens prägen. Dafür werden zuerst verschiedene Regionen des bolivianischen Tieflands kurz und allgemein unter dieser Prämisse beschrieben (vgl. Pacheco 2006, Killeen et al. 2006).

Pando/Nord-Beni – amazonische Tieflandregenwälder im Norden

Die meisten der heute bestehenden größeren Siedlungen wurden während des Kautschukbooms Ende des 19. Jahrhunderts gegründet. Die Bevölkerung setzt sich aus Nachfahren von Kautschukzapfern, indigenen Bevölkerungsgruppen und Einwanderern aus dem Hochland zusammen.

Heute sind die wichtigsten Wirtschaftszweige Paranuss-Extraktion, Forstwirtschaft, Viehwirtschaft und Handel. Die Rindfleischproduktion bedient fast ausschließlich den lokalen Markt. Die Böden sind ferralitisch-nährstoffarm und für Landwirtschaft schlecht geeignet.

Andenvorland

Hier prägen innerbolivianische Immigranten aus Hochland und Trockentälern das Bild, die teils durch staatliche Programme angesiedelt wurden und teils spontan die Regionen ihrer Herkunft verließen, oftmals in den 1980ern nach dem Zusammen-

bruch des Zinn-Bergbaus. Die Landnutzung ist überwiegend manuell betriebene Landwirtschaft, vor allem für die Selbstversorgung und für den lokalen und nationalen Markt. Eine besondere Rolle spielt die Problematik rund um den Koka-Anbau in der Chapare-Region und, damit verbunden, die großen Summen an Entwicklungshilfemitteln für die Förderung von alternativen Anbauprodukten.

Chiquitano-Trockenwald

Historisch ist diese Region durch ehemalige Jesuitenmissionen geprägt, welche die heutigen Siedlungen begründeten und die Viehwirtschaft einführten, die heute bei weitem die wichtigste Landnutzungsform darstellt. Während die Böden durch den Einfluss des präkambrischen Schields sehr arm sind, ist die Marktanbindung durch die Nähe zu Santa Cruz und zum Río Paraguay relativ gut. Die Chiquitania ist die einzige Zone in Bolivien, welche offiziell frei ist von Maul- und Klauenseuche, so dass hier produziertes Rindfleisch exportiert werden kann (was aber nur in geringem Maße geschieht).

Santa Cruz – Zona Integrada und Zona de Expansión

Zona Integrada und Zona de Expansión bezeichnen die Zone alluvialer Böden im Norden und Osten der Stadt Santa Cruz. Sie sind gegen den Chioquitano-Trockenwald über das präkambrische Schild abgegrenzt.

Traditionell wird in der Zona Integrada Zuckerrohr angebaut, seit den 1980er Jahren aber ist Sojaanbau und –verarbeitung der wichtigste landwirtschaftliche Wirtschaftszweig in der Zona Integrada und in der erst ab den 80er Jahren erschlossenen Zona de Expansión. Die Qualität der Böden ist durch den Nährstoffeintrag des Río Grande sehr hoch. Die Bevölkerung setzt sich aus den Hochlandimmigranten, Nachfahren von Tieflandindianern, europäischen Einwanderern und Siedlern ausländischer Herkunft (vor allem Mennoniten und Japanern) zusammen.

2.2 Klassifizierung wichtiger Einflussfaktoren

Die kurzen Beschreibungen der Situation in den verschiedenen Regionen des bolivianischen Tieflands zeigen, dass Landnutzungsmuster durch eine Vielzahl von Faktoren ganz unterschiedlicher Natur geprägt werden, deren Kategorisierung nicht einfach ist. Zudem besitzt jede Region ihre eigene Dynamik, was für eine übergreifende Modellierung Probleme bereiten könnte. Im Folgenden wird eine einfache Kategorisierung wichtiger Einflussfaktoren für die Landnutzung versucht.

Historische Faktoren

Das aktuelle Landnutzungsmuster ist immer ein Produkt der Vergangenheit. Teilweise haben entscheidende Faktoren heute ihre Gültigkeit verloren; etwa dann, wenn Siedlungen oder Straßen aus heute nicht mehr gültigen Motiven entstanden sind, etwa Siedlungsgründungen im Kautschukboom. Ein konkretes Beispiel wäre auch der begonnene, aber abgebrochene Bau einer Eisenbahnstrecke von Santa Cruz nach Trinidad, wobei die entstandene Schneise nun von Kleinbauern für die Besiedlung der Forstschutzreserve El Choré genutzt wird.

Politische Programme

Bis in die 1980er Jahre spielten in Bolivien wie in anderen lateinamerikanischen Staaten Regierungsprogramme eine wichtige Rolle für Landnutzungsänderungen, etwa durch gezielte Besiedlung von Gebieten, durch Infrastrukturmaßnahmen oder Subventionierung von Anbauprodukten. Besonders die Lage der Siedlungsgebiete von Hochlandimmigranten wurde häufig durch staatliche Ansiedlungsprogramme bestimmt (Alto Beni, Chapare, Norden Santa Cruz, z.B. Kolonie Hardeman).

Märkte

Besonders für die Produktion von Exportgütern sind die Weltmarktpreise entscheidend, ebenso Wechselkurse. Wenn Märkte relativ isoliert sind (wie der Markt für Rindfleisch im amazonischen Norden) hat das auch große Relevanz für die Dynamik der Landnutzungsänderung.

Technologischer Fortschritt

Technologischer Fortschritt in der Landwirtschaft kann entscheidend für Waldkonversion sein. Während im Gebiet des präkambrischen Schields in Bolivien keine industrielle Landwirtschaft betrieben wird, bauen brasilianische Agro-Industrielle unter ähnlichen Bedingungen Soja an unter massivem Zusatz von Kalk und Dünger. Trotz der sehr armen Böden im Chiquitano-Trockenwald ist also auch hier die Entwaldung für Sojaanbau mittelfristig eine reelle Gefahr.

Sonstige

Verschiedene Faktoren sind trotz ihrer großen Bedeutung nur schwer in Kategorien einzuordnen, so etwa die Verbreitung der Maul- und Klauenseuche oder kulturelle Besonderheiten von Bevölkerungsgruppen (vgl. Killeen et al. 2008), die in bestimmten Gebieten die Landnutzung bestimmen (etwa die spezielle Landwirtschaft der Mennoniten).

2.3 Modellierbarkeit von Landnutzungsänderungen

Der Schwerpunkt dieses Artikels liegt auf räumlichen Modellen. Ein typischer nicht-räumlicher Ansatz wäre die Entwicklung von ökonomischen Gleichgewichtsmodellen des Agrarsektors. Ansätze wie der des Modells CLUE-S (Verburg et al. 2002) kombinieren räumliche und nicht-räumliche Ansätze. Die nicht-räumlich modellierte Nachfrage nach Entwaldung wird hierbei auf einer Wahrscheinlichkeitskarte (*suitability map*) verteilt.

Ein rein räumliches Modell analysiert Faktoren, welche ihrerseits räumlich differenzierbar sind, was nur auf einen Teil der oben dargestellten Kategorien von Einflussfaktoren zutrifft.

Eine mögliche Einteilung der räumlichen Einflussfaktoren unterscheidet drei Kategorien (Müller & Munroe 2005):

- Geoökologische Variablen (Hangneigung, Bodenfruchtbarkeit...)
- Sozioökonomische Variablen (Marktanbindung, Demographie...)
- Politische Variablen (Landrechte, Lage von Schutzzonen...)

Auch bei einem rein räumlichen Modell muss nach zeitlichen Aspekten gefragt werden. Wenn Modelle nützlich sein sollen für ein Verständnis der Dynamiken, welche zu Landnutzungsänderungen führen sowie für die Erstellung von Prognosen und Szenarien, ist zum einen zu fragen, wie sehr sich die Einflussfaktoren selbst in der Zeit ändern. Zum anderen muss nach der Stabilität der zugrunde liegenden Prozesse in der Zeit gefragt werden, also danach, ob die Art der Wirkung von Einflussfaktoren (Richtung und Stärke) in der Zeit konstant bleibt (unabhängig davon, ob die Einflussfaktoren selbst sich ändern).

Geoökologische Variablen sind in der Zeit eher stabil. Ausnahmen wären Klimaänderungen im Zuge des Klimawandels oder etwa eine Abnahme der Bodenfruchtbarkeit durch Übernutzung. Ein Beispiel für die Änderung der Wirkung einer Variablen wäre der oben genannte Faktor des technologischen Fortschritts, wenn etwa arme Böden des präkambrischen Schilfs durch neue Anbaumethoden für industrielle Landwirtschaft nutzbar gemacht werden.

Sozioökonomische Variablen verändern sich in der Zeit. Deshalb ist es wichtig, etwa Straßenkarten an den Zeitpunkt der Modellierung anzupassen. Die Lage der großen Marktzentren (etwa die Bedeutung der Stadt Santa Cruz de la Sierra) dürfte in der Zeit relativ stabil bleiben.

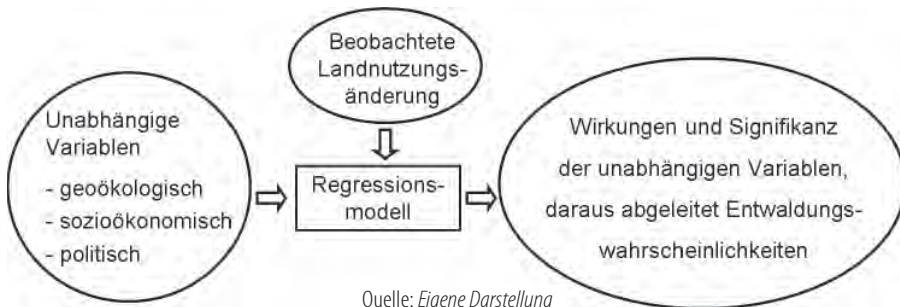
Auch politische Variablen sind zeitlichen Änderungen unterworfen; ebenso kann sich ihre Wirkung ändern, etwa die Durchsetzbarkeit von Naturschutzgebieten gegenüber potentiellen Nutzern.

3 *Logistisches räumliches Regressionsmodell (Logit-Modell)*

3.1 *Konzept des räumlichen Logit-Modells*

Bei der räumlichen Landnutzungsmodellierung wird meist davon ausgegangen, dass lokale Entscheidungsträger mit ihrer Landnutzung eine möglichst hohe Bodenrente anstreben. Thünen (1990/orig: 1826) betrachtete ursprünglich als einzigen Entscheidungsfaktor die Marktanbindung, Ricardo (2002/orig: 1817) geht von heterogener Bodenqualität aus, die eine heterogene Landnutzung bewirkt.

Abb. 2: Funktionsweise eines räumlichen Regressionsmodells



Quelle: Eigene Darstellung

Empirische Modelle nehmen meist Regressionsanalysen vor, um beobachtete Landnutzungen oder Landnutzungsänderungen in diskreten Raumeinheiten (z.B. Rasterzellen oder Verwaltungseinheiten wie Landkreisen) mit möglichen Einflussfaktoren in Verbindung zu bringen (Kaimowitz & Angelsen 1998, Verburg et al. 2004). Dabei werden empirisch Zusammenhänge zwischen unabhängigen und abhängigen Variablen untersucht, ohne im Modell Kausalitäten vorauszusetzen.

Für räumliche Analysen multipler Einflussfaktoren auf eine beobachtete binäre Größe ist die logistische Regression ein geeignetes und erprobtes Instrument (z.B. Chomitz & Gray 1996). Die Ausprägungswahrscheinlichkeit der abhängigen Variablen wird als „logit“ angegeben, d.h. als natürlicher Logarithmus des Quotienten aus Wahrscheinlichkeit und Gegenwahrscheinlichkeit (*odd*) der binären Ausprägung (beispielsweise des Verhältnisses von unbewaldeten zu bewaldeten Rasterzellen).

Die Regressionsgleichung nimmt somit folgende Form an (z.B. Mertens et al. 2004):

$$\text{logit}(Y_{1/0}|X) = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_kX_k$$

Die errechneten Korrelationskoeffizienten (b_1, b_2, \dots) geben die Richtung und Stärke der Auswirkungen von k unabhängigen Variablen (X_1 bis X_k) auf den Zustand der abhängigen binären Variablen Y an. Diese transparente Koeffizientendarstellung ist ein Vorteil von Logit-Modellen gegenüber verwandten Ansätzen wie neuronalen Netzwerken (z.B. Pijanowski et al. 2002).

Wenn die unabhängige Variable mehr als zwei Zustände besitzt, wenn also z.B. nicht nur „Wald - nicht Wald“, sondern mehrere Landnutzungstypen analysiert werden, werden Regressionen paarweise gegen eine Referenzvariable (z.B. „Wald“) durchgeführt (multinomiales Logitmodell).

Die Abschätzung der Signifikanz einer logistischen Regressionsanalyse für räumlich explizite Modelle ist schwierig (Walker 2003). Es stehen verschiedene statistische Methoden zur Verfügung wie z.B. die Kappa-Statistik (Pontius et al. 2001) oder die „ROC“-Statistik (Pontius & Schneider 2001). Die Aussagekraft eines Modells wird beeinträchtigt, wenn unabhängige Variable kausal oder räumlich miteinander korreliert sind. Dem kann entgegengewirkt werden, indem von paarweise korrelierten Variablen nur jeweils eine berücksichtigt wird (z.B. Müller & Munroe 2005). Die räumliche Korrelation kann überprüft werden, indem Testläufe nur mit räumlichen Einheiten berücksichtigt werden, zwischen denen eine Minimaldistanz besteht (z.B. Mertens et al. 2004).

3.2 Anwendung eines räumlichen Regressionsmodells im Chiquitano-Trockenwald

Der Chiquitano-Trockenwald ist ein geeignetes Objekt für die probeweise Logit-Modellierung von Entwaldung. Da Entwaldung hier fast immer auf Viehzucht zurückzuführen ist, kann ohne Informationsverlust ein einfacheres, binäres Modell angewendet werden.

Die Datengrundlage für die abhängige binäre Variable „Entwaldung“ ist eine Analyse von Killeen et al. (2007) auf der Grundlage von Landsat-Satellitenbildern, welche die Entwaldung für das gesamte bolivianische Tiefland an fünf Zeitpunkten darstellt (1975, 1986, 1992, 2001 und 2004). Für die Regressionsanalyse wurde die abhängige Variable für vier Zeitschritte definiert (1975–1986, 1986–1992, 1992–2001 und 2001–2004). Verschiedene unabhängige Variablen wurden auf ihre Relevanz für Entwaldung im Untersuchungsgebiet getestet; Variablen, die keinen signifikanten Zusammenhang mit der Entwaldung zeigten, wurden nicht berücksichtigt (etwa Niederschlag). Schließlich wurden Transportkosten zum Markt Santa Cruz und zu den Provinzhauptstädten (auf der Basis der Straßenqualität auf dem kürzesten Weg), Entfernung zu früher entwaldeten Gebieten, Hangneigung, Vernässungsgefahr, Bodenfruchtbarkeit sowie die Präsenz von Naturschutzgebieten, Indigenengebieten (TCO: Tierras Comunitarias de Origen) und Forstkonzessionen verwendet. Dabei waren nicht zu allen unabhängigen Variablen Daten über die gesamte Zeitspanne verfügbar; die politischen Variablen werden erst nach 1990 berücksichtigt, da vorher weder Naturschutzgebiete, Indigenengebiete oder Forstkonzessionen in ihrer heutigen Form bestanden.

Auf eine detaillierte Darstellung der Methode wird hier verzichtet, da die Ergebnisse und ihre Auswertung im Hinblick auf eine grundsätzliche Modellierbarkeit im Vordergrund stehen. Sämtliche Variablen wurden in ein Rasterformat von 200 m Seitenlänge übertragen. Es wurde mit verschiedenen Methoden gearbeitet, um unerwünschte Einflüsse etwa durch räumliche Autokorrelation oder Endogenität der Variablen auszuschließen. Die Berechnung der Modelle erfolgte im Statistikprogramm Stata.

Abb. 3: Standardisierte Logit Koeffizienten für den Chiquitano-Trockenwald

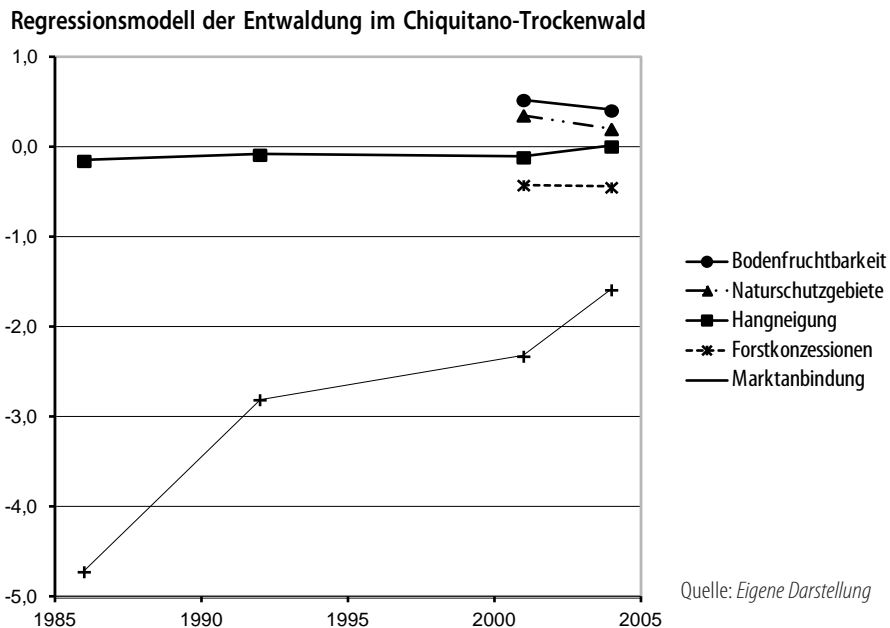


Abb. 3 zeigt die auf 95 % Niveau signifikanten Koeffizienten der unabhängigen Variablen in den Modellen der verschiedenen Zeitschritte in standardisierter Darstellung (Multiplikation des Logit-Koeffizienten mit der Standardabweichung der zugehörigen Variablen). Der absolute Wert eines Koeffizienten gibt in dieser Darstellung die relative Stärke der Wirkung einer Variablen an, kann aber für sich genommen als absoluter Wert kaum anschaulich interpretiert werden.

3.3 Ergebnisse des räumlichen Logit-Modells im Chiquitano-Trockenwald

Die Ergebnisse zeigen, dass die im Chiquitano-Trockenwald vorherrschende Viehwirtschaft sich relativ indifferent gegenüber Umweltbedingungen verhält. Das bei weitem höchste Erklärungspotential besitzen die Transportkosten zu wichtigen Märkten (je höher die Kosten, desto geringer die Entwaldungswahrscheinlichkeit). Bremsende Faktoren sind weiterhin Hangneigung und Forstkonzessionen. Die Bodenfruchtbarkeit wirkt sich leicht positiv auf die Entwaldungswahrscheinlichkeit aus, dasselbe gilt unerwarteterweise auch für Naturschutzgebiete, was damit begründet sein könnte, dass das größte Naturschutzgebiet, die ANMI (Área de Manejo Integrado = Zone integrierter Bewirtschaftung) große Defizite in der Verwaltung aufweisen.

Die Richtung der Koeffizienten bleibt über die Zeit stabil, die Stärke ihrer Wirkung aber unterliegt Schwankungen. Der Einfluss der Transportkosten nimmt kontinuierlich ab. Ein möglicher Grund liegt in der Tatsache, dass nur Straßen berücksichtigt wurden, die im jeweiligen Modellierungszeitraum unter nationale oder departamentale Zuständigkeit fallen. Es ist wahrscheinlich, dass die Bedeutung von Straßen auf kommunaler Ebene oder privat gebaute Straßen über die Zeit an Bedeutung gewonnen haben.

Zusammenfassend lässt sich schlussfolgern, dass die der Entwaldung zugrunde liegende Dynamik über die Zeit relativ stabil zu sein scheint. Allerdings ist die Bedeutung aller Variablen außer den Transportkosten gering, weshalb auch das Erklärungspotential des Modells als Ganzem eher gering bleibt, obwohl der ROC-Index der verschiedenen Modelle recht hoch ist (zwischen 0,80 und 0,96). Auf eine ausführliche Validierung der Modelle wird hier aus Platzgründen verzichtet.

Möglicherweise gibt es wichtige Faktoren, die nicht in die Modellierung mit eingeflossen sind. Dazu gehören vermutlich der Landbesitz sowie Konstellationen, welche kaum systematischen Regeln folgen, wie etwa das Zusammenspiel von brasilianischen Geldgebern und bolivianischen Landbesitzern, die ihre Ländereien inoffiziell verleihen.

4 Opportunitätskostenanalyse

4.1 Konzept der Opportunitätskostenanalyse

Um auch nicht-räumliche ökonomische Daten verwerten zu können, wurden die Opportunitätskosten der Walderhaltung analysiert, also fiktive Erträge, die einem

Landnutzer durch nicht wahrgenommene Nutzungsalternativen entgehen (Woeckener 2006). Hier werden Kapitalwerte der mit Wald konkurrierenden Landnutzungsformen berechnet. Die meisten Beispiele einer solchen Opportunitätskostenberechnung sind im Zusammenhang mit REDD zu finden (etwa Nepstad 2007 oder Parker et al. 2008).

4.2 Opportunitätskosten im Department Santa Cruz

Für die Opportunitätskostenanalyse im Department Santa Cruz wurden Daten der Landwirtschaftskammer von Santa Cruz ausgewertet (CAO 2008) neben weiteren, meist inoffiziellen Quellen. Für die wichtigsten Landnutzungsformen wurden einmalige Investitionskosten (für Entwaldung und Bodenvorbereitung bzw. Einsaat von Grasland), jährliche Investitionskosten (für Saatgut und Pflanzenschutzmittel, Feldbearbeitung, Verwaltung und Transport der Ernte bzw. Kosten für Rinderpflege und -transport) und Einnahmen (Ertrag multipliziert mit örtlichem Preis) erfasst und daraus der Kapitalwert pro Hektar errechnet.

Tab. 1: Opportunitätskosten – nicht-räumliche Durchschnittswerte

	Landnutzungsform	Kapitalwert US\$/ha (30 Jahre, Zinssatz 8%)	Generalisierte Kapitalwerte
Industrielle Landwirtschaft	Sommersoja und Winter-Sonnenblumen	2 244	
	Sommersoja und Wintersoja	1 956	US\$ 1 000–2 000
	Reis (industriell)	1 372	
	Zuckerrohr	1 176	
Kleinbäuerliche Landwirtschaft	Reis und Mais (manuell)	541	US\$ 0–1 000
Viehzucht	Viehzucht (<i>Zona Integrada</i> und <i>Expansion</i>)	270	US\$ 0–500
	Viehzucht (Chiquitano-Trockenwald)	43	
Forstwirtschaft	Zone Guarayos	206	US\$ 100–500
	Zone Bajo Paraguá	182	
	Zone Chicitania	132	
	Zone Choré	388	

Quelle: Eigene Darstellung

Die nicht-räumlichen Durchschnittswerte (Tab. 1) zeigen, dass agroindustrielle Landnutzungsformen die größte Rentabilität besitzen, während alle anderen Landnutzungsformen weit weniger profitabel sind. Nach dieser Berechnung ist Waldwirtschaft nicht konkurrenzfähig gegenüber Viehwirtschaft. Die Werte sind als grobe Anhaltspunkte zu verstehen und können bei Änderung von Methode (z.B. Zinssatz) oder Eingangsdaten stark schwanken.

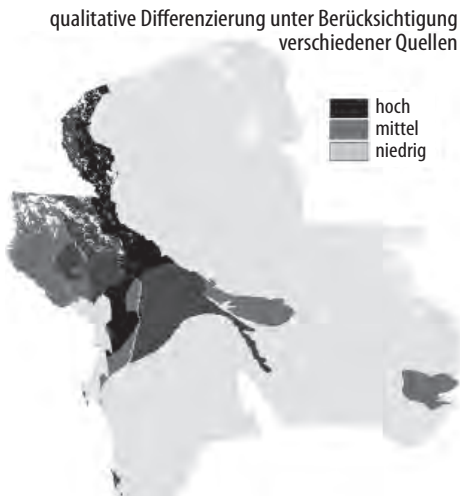
4.3 Versuch einer räumlichen Darstellung von Opportunitätskosten im Department Santa Cruz

Aufgrund der begrenzten Datenverfügbarkeit wurde eine räumliche Darstellung von Opportunitätskosten im Tiefland des Departments Santa Cruz hier nur für die industrielle Landwirtschaft versucht. Zunächst müssen räumlich differenzierbare Kostenfaktoren bestimmt werden. Rein theoretisch lassen sich alle räumlichen Faktoren, welche im Logit-Modell analysiert werden, in Kostenfaktoren für die Landwirtschaft umrechnen (etwa Risikoaufschläge bei einer illegalen Produktion innerhalb einer Forstkonzession), in der Praxis aber sind nur die im Folgenden genannten Faktoren gut darstellbar:

Auf der Einnahmenseite ist der Ertrag von räumlichen Gegebenheiten abhängig. Bei industrieller landwirtschaftlicher Produktion wird davon ausgegangen, dass der durchschnittliche jährliche Niederschlag den Ertrag beeinflusst. Geringere Bodenfruchtbarkeit hingegen wird durch unterschiedliche Düngergaben wettgemacht und wirkt somit auf die Produktionskosten, aber nicht auf die Erträge (Auswertung von CAO 2008). Auch Kosten für Pflanzenschutzmittel sind vom Niederschlag abhängig, da feuchteres Klima zu höherer Anfälligkeit gegenüber Krankheiten führt. Die Marktanbindung ist ein weiterer, gut räumlich darstellbarer Kostenfaktor. Sie wurde aber im konkreten Fall nicht in diese Berechnung aufgenommen, so dass nur das Potenzial aufgrund geoökologischer Faktoren berechnet wird.

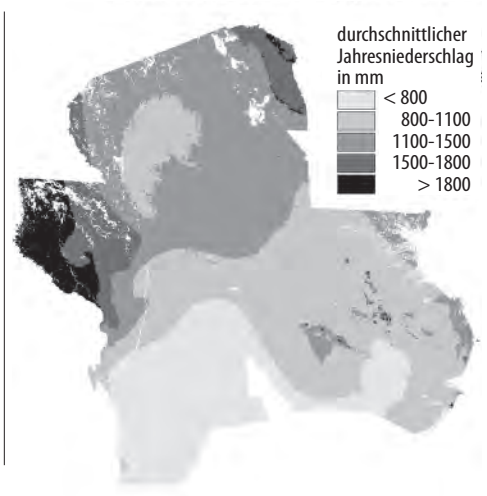
Das Untersuchungsgebiet wurde anhand einer groben Darstellung der Bodenfruchtbarkeit und von Niederschlagsmitteln in Zonen eingeteilt (Abb. 4 und 5).

Abb. 4: Bodenfruchtbarkeitszonen im Department Santa Cruz



Quelle: CORDECRUZ et al. (1996), Krüger (2006), Expertengespräche und unveröffentlichte Daten

Abb. 5: Niederschlagszonen im Department Santa Cruz



Quelle: unveröffentlichte Analyse auf der Basis von Stationsdaten durch J. Böbner, geogr. Institut der Univ. Göttingen 2005

Tab. 2: Schätzwerte für Zonen in Santa Cruz

Sommer-Soja, Schätzwerte für Parameter der räumlichen Opportunitätskostenberechnung				
Niederschlag	durchschnittlicher Ertrag in Tonnen/ha	durchschnittliche Pestizidkosten in US\$/ha	Bodenfruchtbarkeit	durchschnittliche Düngerkosten in US\$/ha
< 800 mm	-	-	niedrig	200
800–1 100 mm	1,7	50	mittel	40
1 100–1 400 mm	2,0	60	hoch	0
1 400–1 800 mm	2,1	80		
> 1 800 mm	1,7	100		

Quelle: Eigene Darstellung

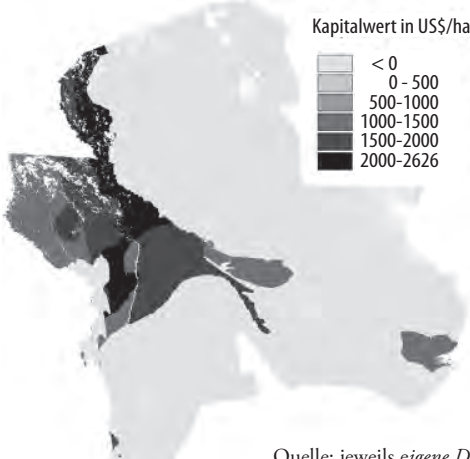
Unter Verwendung der Schätzwerte für kostenrelevante räumliche Parameter (Tab. 2) wurden für jede Rasterzelle die Kapitalwerte der in Tab. 1 aufgeführten agro-industriellen Anbauformen berechnet und der jeweils höchste Wert für die Ergebnis-Darstellung (Abb. 6) ausgewählt.

5 Vergleich Logit-Modell – räumliche Opportunitätskostenanalyse

Zum Vergleich der beiden Modellierungsansätze wurde auch ein Logit-Modell der Entwaldung für agroindustrielle Landwirtschaft im Department Santa Cruz erstellt. Es umfasst nur einen Zeitschritt, von 1992–2005, da eine differenzierte Landnut-

Abb. 6: Räumliche Opportunitätskosten der Walderhaltung (gegenüber industrieller Landwirtschaft) auf der Grundlage eines Logit-Modells

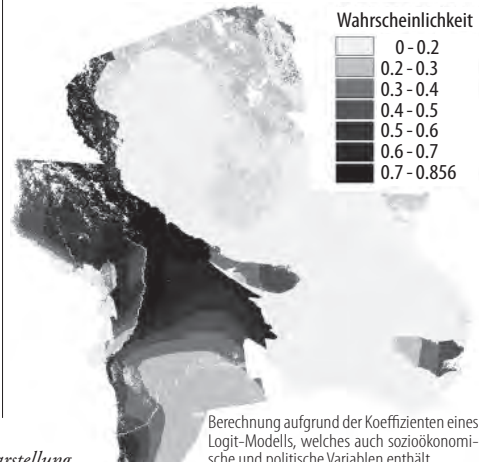
Opportunitätskosten der Walderhaltung im Department Santa Cruz auf agroindustrielle Landwirtschaft



Quelle: jeweils eigene Darstellung

Abb. 7: Wahrscheinlichkeit der Waldkonversion zu industrieller Landwirtschaft auf der Grundlage eines Logit-Modells

Wahrscheinlichkeit von agroindustrieller Landwirtschaft im Department Santa Cruz unter alleiniger Berücksichtigung geökologischer Faktoren



zungskartierung bislang nur für das Jahr 2005 vorliegt (Prefectura de Santa Cruz 2008). Die unabhängigen Variablen dieses Modells sind Marktanbindung, Hangneigung, Bodenfruchtbarkeit, Niederschlag (Differenz zum logarithmierten günstigen Wert von 1 500 mm), Naturschutzgebiete, Forstkonzessionen und Indigenengebiete (TCOs). Die Berechnung der Wahrscheinlichkeit von Waldkonversion zu agroindustrieller Landwirtschaft erfolgt dann aber nur auf der Basis der Koeffizienten geökologischer Variablen, analog zur Berechnung der Opportunitätskosten des Potenzials agroindustrieller Landwirtschaft

Die Ergebnisse der räumlichen Opportunitätskostenberechnung (Abb. 6) zeigen, dass die potentielle Rentabilität agroindustrieller Landwirtschaft im Nordwesten des Departments am höchsten ist. Im Süden (Einflussbereich des Chaco) ist es zu trocken für rentable agroindustrielle Landwirtschaft, während im Osten durch den Einfluss des präkambrischen Schields die Bodenfruchtbarkeit zu gering ist. Ein Vergleich mit der tatsächlichen Landnutzung (Abb. 1) weist auf ein gutes Erklärungspotenzial der Opportunitätskostendarstellung für Landnutzungsänderungen hin.

Auch die Wahrscheinlichkeitsberechnung für Waldkonversion zu agroindustrieller Landwirtschaft zeigt ähnliche Muster (Abb. 7). Auf die detaillierte Validierung der Modelle wird aus Platzgründen verzichtet.

6 *Schlussfolgerungen und Ausblick*

Landnutzungsmuster im bolivianischen Tiefland werden von einer Vielfalt sehr unterschiedlicher Faktoren geprägt. Modelle können immer nur Teile dieser komplexen Prozesse erfassen. Landnutzungsmodelle helfen beim Verständnis von Landnutzungsänderungen sowie bei der Überprüfung klar definierter Hypothesen (etwa zur Wirkung bestimmter Einflussfaktoren). Es scheint aber unwahrscheinlich, dass sie zu qualitativ neuen Erkenntnissen führen können; auch der Entwicklung belastbarer Prognosen über Landnutzungsänderungen sind enge Grenzen gesetzt.

Die Kombination von räumlichen Regressionsmodellen mit der Kartierung von Opportunitätskosten erlaubt sowohl räumliche als auch nicht-räumliche ökonomische Daten wie Preisinformationen in Modelle zu integrieren. So kann etwa eine Opportunitätskostenkarte als unabhängige Variable in einem Logit-Modell behandelt werden und somit die räumlichen Variablen, welche zur Berechnung der Opportunitätskosten herangezogen werden, etwa Niederschlag und Bodenqualität, im Logit-Modell ersetzen. Marktanbindung (Transportkosten) kann entweder im Logit-Modell berücksichtigt werden (empirischer Ansatz) oder direkt für die Kartierung der Opportunitätskosten herangezogen werden (mikroökonomischer Ansatz). Die Kombination dieser beiden Ansätze birgt viel Potenzial für eine Weiterentwicklung integrierter Landnutzungsmodelle.

Bemerkungen

- ¹⁾ REDD: „Reducing Emissions from Deforestation and Degradation“, ein Mechanismus zur Reduktion von Treibhausgasen aus tropischer Entwaldung, welcher im Zuge der Verhandlungen für ein Kyoto-Nachfolgeabkommen diskutiert wird, siehe z.B. Parker et al. 2005 oder Santilli et al. 2008

Literaturverzeichnis

- Achard, F., Eva, H., Stibig, H., Mayaux, P., Galleo, J., Richards, T. & Malingreau, J. (2002): Determination of deforestation rates of the world's human tropical forests. In: *Science*, 297 (9), S. 999-1002.
- Camara Agropecuaria del Oriente (CAO) (2008): *Cifras de nuestra tierra*. Santa Cruz.
- Chomitz, K. & Gray, D. (1996): Roads, land use and deforestation: A spatial model applied to Belize. In: *World Bank Economic Review*, 10 (3), S. 487-512.
- Cordecruz, KFW & Consorcio IP/CES/KWC (1996): *Memoria del PLUS. Plan de Uso del Suelo del Departamento de Santa Cruz, Bolivia*. Cooperación Financiera Alemana, Prefectura Santa Cruz, Consorcio IP/CES/KWC. Santa Cruz, Bolivia.
- Geist H. & Lambin, E. (2001): *What drives tropical deforestation?* LUCC Report Series No. 4, LUCC International Project office, University of Louvain.
- Kaimowitz, D. & Angelsen, A. (1998): *Economic Models of Tropical Deforestation*. Bogor.
- Killeen, T., Calderon, V., Soria, L., Quezada, B., Steininger, M., Harper, G., Solórzano, L. & Tucker, C. (2007): Thirty Years of Land-Cover Change in Bolivia. In: *AMBIO: A Journal of the Human Environment*, 36 (7), S. 600-606.
- Killeen, T., Guerra, A., Calzada, M., Correa, L., Calderon, V., Soria, L., Quezada, B. & Steininger, M. (2008): Total Historical Land-Use Change in Eastern Bolivia: Who, Where, When, and How Much? In: *Ecology and Society*, 13 (1): 36.
- Krüger, J. (2006): *Waldkonversion und Bodendegradation im tropischen Tiefland von Ostbolivien*. Dissertation am Geographischen Institut der Georg-August-Universität zu Göttingen. *EcoRegio*, Band 17.
- Lu, D., Mausel, P., Brondízio, E. & Moran, E. (2004): Change detection techniques. In: *International Journal of Remote Sensing*, 25 (12), S. 2365-2401.
- Mertens, B., Kaimowitz, D., Puntodewo, A., Vanclay, J. & Mendez, P. (2004): Modeling Deforestation at Distinct Geographic Scales and Time Periods in Santa Cruz, Bolivia. In: *International Regional Science Review*, 27 (3), S. 271-296.
- Müller, D. & Munroe, D. (2005): Tradeoffs between Rural Development Policies and Forest Protection: Spatially Explicit Modeling in the Central Highlands of Vietnam. In: *Land Economics* 81 (3), S. 412-425.
- Nepstad, D. (2007): *The Costs and Benefits of Reducing Carbon Emissions from Deforestation and Forest Degradation in the Brazilian Amazon*. Falmouth.
- Pacheco, P. (2006): Agricultural expansion and deforestation in lowland Bolivia: the import substitution versus the structural adjustment model. In: *Land Use Policy*, 23 (3), S. 205-225.
- Parker, C., Mitchell, A., Trivedi, M. & Mardas, N. (2008): *The little REDD book- A guide to governmental and non-governmental proposals for reducing emissions from deforestation and degradation*. Global Canopy Programme. In: Oxford. www.globalcanopy.org
- Pijanowski, B., Brown, D., Shellito, B. & Manik, G. (2002): Using neural networks and GIS to forecast land use changes: A Land Transformation Model. In: *Computers, Environment, and Urban Systems*, 26 (6), S. 553-575.
- Pontius, R., Cornell, J. & Hall, C. (2001): Modeling the spatial pattern of land-use change with GEO-MOD2: application and validation for Costa Rica. In: *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 85 (1-3), S. 191-203.
- Pontius, R. & Schneider, L. (2001): Land-cover change model validation by an ROC method for the Ipswich watershed, Massachusetts, USA. In: *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 85 (1-3), S. 239-248.

- Prefectura de Santa Cruz (2008): Mapa de Uso de Suelo 2005 del Departamento de Santa Cruz. Unveröffentlicht.
- Ricardo, D. (2002): *The Principles of Political Economy and Taxation*. London. Originalpublikation: 1817.
- Santilli, M., Mouthino, P., Schwartzman, S., Nepstad, D. Curran, L. & Nobre, C. (2005): Tropical deforestation and the Kyoto protocol. In: *Climatic Change*, 71 (3), S. 267-276.
- Superintendencia Agraria (2001): Mapa de uso de suelo en Bolivia. Ministerio de desarrollo sostenible y Planificación de Bolivia, La Paz.
- Superintendencia Forestal (2006): Avance de la deforestación en Bolivia. Superintendencia Forestal de Bolivia, Santa Cruz de la Sierra.
- Thünen, J. (1990): *Der Isolierte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie*. Aalen. Originalpublikation von 1826.
- Verburg, P., Veldkamp, A., Victoria Espaldon, A. & Mastura, S. (2001): Modeling the Spatial Dynamics of Regional Land Use: The CLUE-S Model. In: *Environmental Management* 30 (3), S. 391-405.
- Verburg, P., Schot, P., Dijst, M. & Veldkamp, A. (2004): Land use change modeling: current practice and research priorities. In: *GeoJournal*, 61 (4), S. 309-324.
- Verburg, P., Overmars, K., Huigen, M., Groot, W. & Veldkamp, A. (2006): Analysis of the effects of land use change on protected areas in the Philippines. In: *Applied Geography*, 26 (2), S. 153-173.
- Walker, R (2003): Evaluating the performance of spatial explicit models. In: *Photogrammetric Engineering and Remote Sensing*, 69 (11), S. 1271-1278.
- Woeckener, B. (2006): *Einführung in die Mikroökonomik*. Heidelberg, New York.

TIMO KRUMMEL, STEFAN HOHNWALD, GERHARD GEROLD

Biologisch degradierte Rinderweiden und ihre agrar-ökologischen Regradationsmöglichkeiten für Kleinbauern in Nordost-Amazonien

Kurzfassung

Im Nordosten des brasilianischen Staates Pará degradieren Rinderweiden in ökologischer Hinsicht oft nach nur 10–15 Jahren Betriebszeit. Grundsätzlich wird dabei zwischen landwirtschaftlicher und biologischer Weidedegradation unterschieden. Die landwirtschaftliche Degradation ist durch die Verdrängung der Futtergräser durch die wieder austreibende Waldbrache gekennzeichnet, während die biologische Degradation durch die dezimierte Waldbrache und die dezimierten Futtergräser charakterisiert ist.

Mittels einer überwachten Landsat-Klassifikation (2006/2007) unter Zuhilfenahme von Quick-Bird-Szenen (2004/2005) versuchten wir degradierte Weideflächen zu quantifizieren. Unsere Ergebnisse zeigen, dass circa 8,57 % (41 572 ha) des Bragantingebietes biologisch degradiert sind. Diese Ödlandflächen sind allerdings nur schwer von anderen offenen Bodenflächen wie Siedlungen und Dauerkulturen zu unterscheiden. Wie biologisch degradierte Weiden kostengünstig wieder in den landwirtschaftlichen Nutzen zurückgeführt werden können, wird anhand verschiedener Kombinationen von *Low-Input*-Strategien diskutiert. Dazu gehört der Gebrauch von Gehölzen (Waldbrache, Leguminosen), Ökoservice-Leistungen von Tieren (Schweine, Rinder, Fledermäuse, Vögel) und/oder verschiedene kleinbäuerliche Managementoptionen (Schlagen, Brennen, Mulchen).

Abstract

In the north-eastern part of the Brazilian State of Pará, cattle pastures often ecologically degrade after only 10–15 years of use. Principally, they can be categorised into agronomically and biologically degraded pastures. In the first case, degradation is characterised by the displacement of the forage grasses through bush-encroachment of resprouting forest fallow vegetation, in the second case by the elimination of forest fallow and forage grasses.

We carried out a supervised Landsat classification (2006/2007), using QuickBird satellite images (2004/2005) as additional tools. Our results reveal that the combination is useful and that 8.57 % (41 572 ha) of the Bragantina region is covered by biologically degraded pastures. However, it is not easy to separate biologically degraded pastures from other bare soil land use types like settlements, recently cleared fields, and pepper fallows. To bring biologically degraded pastures back into agricultural production, we discuss some low-input restoration strategies for smallholders, e.g. the use of woody components on pastures (forest fallow, legumes), eco-services of animals (pigs, cattle, bats, birds) and/or low-input management options (slashing, burning, mulching).

1 Einführung

In der für die Feuchten Tropen Amazoniens relativ dicht besiedelten Bragantina, im Nordosten des Staates Pará, ist das traditionelle Kleinbauern-Agrarsystem nach wie vor durch den traditionellen Brandfeldbau geprägt. Dieser besteht aus einer Ackerbauphase (1½–2 Jahre) und einer nachfolgenden Waldbracheperiode (circa 2–10 Jahre). Die Waldbrache, in Brasilien *capoeira* genannt, stellt somit die regenerierende Basis für den nachhaltigen Anbau von Maniok, Reis, Mais und Bohnen dar. Die *capoeira* ist eine dichte, schnell nachwachsende und artenreiche Sekundärvegetation. Sie besteht aus verschiedenen Arten von Bäumen, Sträuchern, Lianen, Stauden und Kräutern (besonders auch Gräser), die an regelmäßiges Abschlagen und Brennen angepasst sind (Baar 1997). Durch die tief reichenden Wurzeln der *capoeira* wird der Wasser- und Nährstoffgehalt im Vergleich zu Primärwäldern auf einem guten Niveau gehalten (Sommer 2000). Die *capoeira* besitzt dabei noch weitere wichtige ökologische Funktionen im Agrarökosystem, da sie das Wachstum ackerbäuerlicher Unkräuter und invadierender Gräser verhindert (Rouw 1995) sowie eine Nutzholz- und Medizinpflanzensressource schafft (Baar 1997). Da sich teure Düngemittel in der Bragantina bei Kleinbauern bisher nicht durchgesetzt haben, muss die *capoeira* als ein essentieller Bestandteil des Agrarökosystems betrachtet werden (Denich 1989). Allerdings ist auch eine Intensivierung der Landwirtschaft besonders bei Großgrundbesitzern zu beobachten, die in zunehmendem Maße auf permanente und semi-permanente Agrarsysteme umsteigen. So sind Dauerkulturen wie Maracuja- und Pfefferfelder, aber in besonderem Maße auch Ölpalmlantagen und Rinderweiden zu nennen, die bereits heute weite Teile des Landes einnehmen. Für diese Produktionssysteme ist eine Waldbrache nicht mehr vorgesehen, da sie als verlorene Produktionszeit angesehen wird. Besonders Rinderweiden breiteten sich in den letzten Jahrzehnten aus und machen bereits über ein Drittel der landwirtschaftlich genutzten Fläche aus (Krummel et al. 2008).

Das Landschaftsbild im Nordosten Amazoniens ist daher weitgehend durch Rinderweiden geprägt. In Nordbrasilien, das politisch die Staaten Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima und Tocantins umfasst, wurde die Tierproduktion seit den 1980er Jahren bedeutungsvoll. Zwischen 1990 und 2001 verdoppelte sich der Rinderbestand von 13,3 auf 27,2 Millionen Tiere und stieg, mit Ausnahme des Jahres 1996, stetig an (IBGE 2009, Faminow 1998, Siegmund-Schulze 2002). Seitdem auch Kleinbauern (< 100 ha), die im Bragantinagebiet 85 % der Farmer ausmachen, sich dieser Entwicklung anschlossen und vermehrt Weiden anlegten, sprachen Wissenschaftler von der „*pecuarização*“, der „Verrinderfizierung“ (Serrão & Nepstad 1996, IBGE 2009). Dabei spielten auch andere Nutztierarten wie Schafe, Wasserbüffel, Ziegen und Schweine eine, wenn auch geringere, Rolle (IBGE 2009).

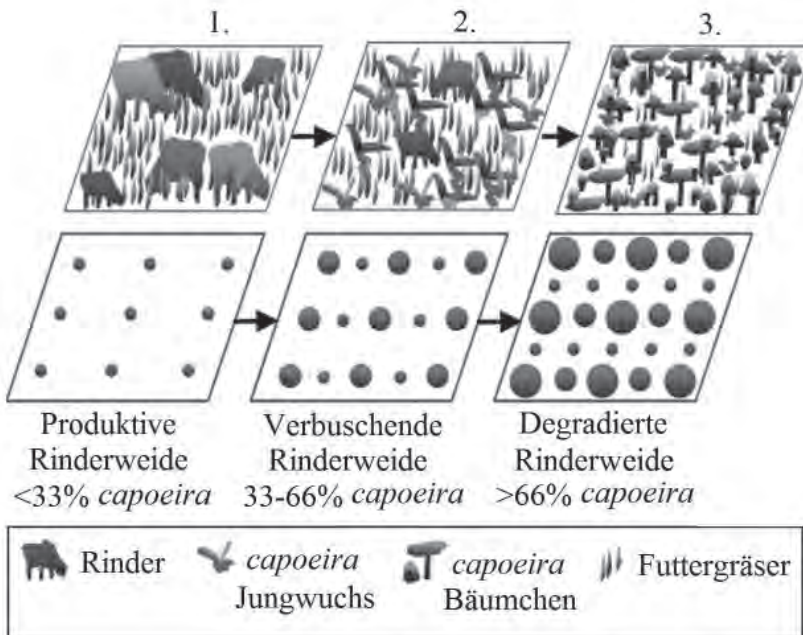
2 Weidedegradation in Nordost-Amazonien

Das Hauptproblem der extensiv bewirtschafteten Kleinbauernweiden in den feuchten Tieflandtropen Lateinamerikas ist die schnelle Degradation. Sie bewirkt, dass der

Weidebetrieb bereits nach nur zehn bis fünfzehn Jahren unrentabel wird und die Weiden wieder aufgegeben werden müssen. Verantwortlich dafür sind sozioökonomische Beschränkungen sowie verschiedene ökologische und technische Faktoren (Toledo & Serrão 1982). Dabei spielen inkonsequente Weideetablierung, Weide-Missmanagement, unregelmäßige Besatzdichtekontrollen und mangelnde Investitionen eine entscheidende Rolle. Die ökologische Degradation wird vor allem durch die schnell abnehmende chemische und physikalische Bodenfruchtbarkeit und die Verbuschung der Weiden mit der wieder austreibenden *capoeira* verursacht. Durch Schädlingsbefall (Schaumzikade) und die immer länger werdende Trockenzeiten wird die Weidedegradation noch beschleunigt (Serrão & Nepstad 1996, Dias-Filho 2007). Anders als Großgrundbesitzer verfügen Kleinbauern nicht über die finanziellen und technischen Hilfsmittel, um Weiden regelmäßig instand zu halten, zu managen oder kostengünstig wiederherzustellen (Mattos & Uhl 1994). Letztendlich werden die Weiden wegen zu geringer Produktivität einfach aufgegeben und sich selbst überlassen, wenn sich die Instandhaltung der Zäune nach etwa zehn Jahren nicht mehr rentiert.

Bei der Weidedegradation müssen ökologisch zwei verschiedene Typen unterschieden werden (Dias-Filho 2007): die landwirtschaftliche und die biologische Degradation. Bei der landwirtschaftlichen Degradation werden die Futtergräser durch die wieder austreibende *capoeira* verdrängt (Abb. 1).

Abb. 1: Schematische Darstellung des zeitlichen Verlaufes der landwirtschaftlichen Degradation (Verbuschung) von Rinderweiden

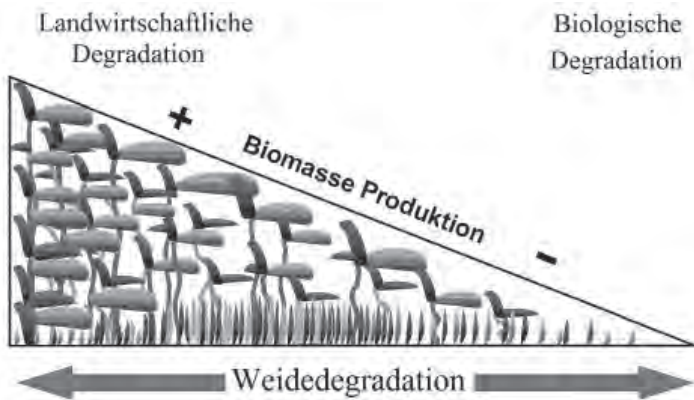


Quelle: Krummel et al. (2008): 224

Die Futtergräser werden dabei durch den Fraß zurückgesetzt, gleichzeitig aber werden viele *capoeira*-Arten wenig oder gar nicht befressen, wodurch diese indirekt gefördert werden. Die robusten *capoeira*-Arten setzen sich dadurch leicht im Konkurrenzkampf um Licht, Nährstoffe, Wasser und Wuchsort durch und dominieren bald die gesamten Weiden. Bei dieser Art der Degradation muss zwar die Tierproduktion nach schon zwei bis fünf Jahren wegen Futtermangel eingestellt werden, gleichzeitig werden aber in der oberirdisch akkumulierten Biomasse der *capoeira* die Flächen für einen nachfolgenden Ackerbau mit Nährstoffen vorbereitet. Das System bleibt sozusagen im Brandfeldbauzyklus erhalten.

Bei der biologischen Degradation ist dies anders. Hier sind sowohl die Futtergräser als auch die *capoeira* eliminiert und werden durch eine spärlich wachsende Strauch-Krautschicht mit für Rinder ungenießbaren spontanen Grasarten ersetzt. Bei diesem Degradationstyp werden die *capoeira*-Baumarten vom Farmer regelmäßig abgeschlagen und verbrannt oder sogar mit Wurzeln herausgerissen, um die Weide kurzfristig wieder herzustellen. Die Biomasse ist somit bei der biologischen Weidedegradation stark vermindert (Abb. 2).

Abb. 2: Schematische Gegenüberstellung von landwirtschaftlich und biologisch degradierten Weiden mit Angaben zur Biomasseproduktion



Quelle: Krummel et al. 2008: 221

Die Gräser werden durch das Feuer und die frei gesetzte Asche in Wachstum und Wiederaustrieb stimuliert, jedoch geht der Großteil der Nährstoffe über den Rauch verloren. So bleiben die Weiden unzureichend gedüngt, da auch die Investitionskosten für chemischen Dünger zu hoch sind. Die Futtergrasschicht erholt sich deshalb nur langsam, zumal selten nachgesäht wird und der Tierbesatz oft zu hoch und unregelmäßig angesetzt ist. So wird von den Rindern mehr gefressen als nachwachsen kann (Überweidung). Zurück bleibt nach nur wenigen Jahren ein vegetationsarmes Ödland, das durch anspruchslose Sträucher, ungenießbare spontane Gräser (*Paspalum spec.*, *Panicum spec.*) und invadierende Unkräuter charakterisiert ist. Typische Pflanzenarten sind in Tab. 1 aufgelistet.

Tab. 1: Häufige Sträucher und spontane Gräser auf biologisch degradierten Weiden, absteigend sortiert nach ihrer relativen Häufigkeit

Wissenschaftlicher Pflanzenname	Familie	Lebensform
<i>Borreria verticillata</i> (L.) G. Mey.	Rubiaceae	Strauch
<i>Paspalum maritimum</i> Trin.	Poaceae	Kraut
<i>Myrciaria tenella</i> (DC.) O. Berg	Myrtaceae	Strauch
<i>Stachytarpheta cayennensis</i> (Rich.) M. Vahl	Verbenaceae	Strauch
<i>Rolandra argentea</i> Rottb.	Asteraceae	Strauch
<i>Borreria latifolia</i> (Aubl.) K. Schum.	Rubiaceae	Strauch
<i>Panicum pilosum</i> Sw.	Poaceae	Kraut
<i>Emilia sonchifolia</i>	Asteraceae	Kraut

Quelle: eigene Daten

Diese Flächen sind somit weder für die Tierproduktion, noch für einen anderen agrarischen Nutzen geeignet. Die natürliche Waldregeneration ist stark geschädigt und stellt sich nur langsam wieder ein (Uhl et al. 1988, Holl 1999). Schätzungen haben ergeben, dass diese schwer geschädigten Flächen bis zu 25 Jahre brauchen, um sich in eine biomassereiche Sekundärvegetation zu regenerieren. Im Vergleich ist deshalb die landwirtschaftliche Weidedegradation der biologischen vorzuziehen. Biologisch degradierte Weiden zeigen neben der spärlichen Vegetation auch einen großen Anteil an nackter Bodenoberfläche auf, die an frisch gerodete Flächen oder Pfefferbrachen erinnern (Baar 1997). Diese offenen Bodenflächen sind wegen der starken amazonischen Regenfälle besonders erosionsgefährdet.

Bis heute sind nur wenige Untersuchungen über das Ausmaß und die Flächenverbreitung von landwirtschaftlich und biologisch degradierten Rinderweiden in Amazonien durchgeführt worden. Es wurde geschätzt, dass circa 30 Millionen Hektar, also die Hälfte des brasilianischen Weidelandes, in Amazonien hochgradig degradiert sind (Faminow 1998, Dias-Filho 2007). Konventionelle Landnutzungsklassifizierungen unterscheiden in Amazonien häufig nur grob zwischen Weiden und verschiedenen Waldtypen, um beispielsweise Entwaldungsraten in Amazonien zu berechnen. Auch werden Übergänge zwischen Weiden und Wäldern oft nicht berücksichtigt, so dass landwirtschaftlich degradierte Weiden zu früh als junge Sekundärwälder klassifiziert werden. Dies kann besonders bei Berechnungen für Kohlenstoffspeicherungen zu erheblichen Fehlerquellen führen, da verbuschende Rinderweiden, besonders im Anfangsstadium, eine deutlich verminderte Biomasseproduktion aufweisen.

In einem ersten Versuch konnten landwirtschaftlich degradierte Weiden verschiedener Stadien ausgewiesen werden (vgl. Abb. 1). So stellte sich heraus, dass bereits 42 % der Landnutzung in der Bragantina durch Weideflächen charakterisiert sind. Dabei konnten Weiden in nicht bis minimal degradierten, leicht degradierten und stark degradierten Stadien, welche jeweils etwa 14 % einnahmen, unterschieden werden (Krummel et al. 2008). In einem zweiten Versuch wurden nun auch biologisch degradierte Rinderweiden erfasst.

Abb. 3: Beispiele landwirtschaftlich (links) und biologisch (rechts) degradierter Rinderweiden im Bragantínagebiet. Im Hintergrund sind ältere *capoeira*-Waldbrachen zu erkennen



Photos: Stefan Hohnwald

3 *Material und Methoden*

Eine überwachte Klassifikation wurde auf Basis von Landsatdaten (Oktober, Dezember 2006 und August 2007) durchgeführt. Durch den seit Mai 2003 ausgefallenen Scan Line Corrector (SLC) des Landsat 7-Satelliten mussten insgesamt drei Szenen des Untersuchungsgebietes miteinander verschnitten werden. So konnten die aus den SLC-Off-Daten resultierenden Datenlücken aufgefüllt werden. Das Resultat der Klassifikation basiert daher auf einem Bildsampling der Jahre 2006 und 2007. Wegen dem in der Studienregion typisch hohen Wolkenaufkommen wurden zusätzlich QuickBird-Daten der Jahre 2004 und 2005 verwendet, um eine adäquate Auswahl der Trainingsgebiete zu garantieren. Die Referenzflächen befanden sich im Nordosten der Studienregion, im Bereich Primavera und im mittleren Westen bei São Francisco do Pará. Zusammen mit den Trainingsflächen in und um Igarapé-Açu herum wurden insgesamt 170 Hektar als *Ground checks* ausgewiesen.

4 *Ergebnisse*

Unsere Daten verdeutlichen, dass es neben der flächenhaften Verbreitung von landwirtschaftlich degradierten Weiden auch biologisch degradierte Flächen in der Bragantina gibt. Biologisch degradierte Weiden bzw. offene Bodenflächen nehmen ca. 8,57 % (41 572 ha) der Untersuchungsregion ein (vgl. Tab. 2).

Landwirtschaftlich degradierte Weiden sind mit ihren verschiedenen Übergangsstadien ein flächenintensives Problem (Krummel et al. 2008). Zusammen mit den biologisch degradierten Flächen beläuft sich die Gesamtweidefläche in der Bragantinaregion demnach auf 51,44 % (249 465 ha).

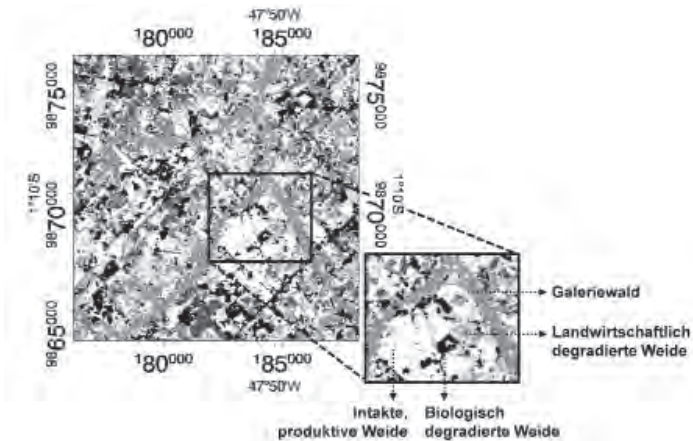
In Abbildung 4 ist ein repräsentativer Ausschnitt der Bragantina dargestellt. Hier sind biologisch degradierte (schwarz) und landwirtschaftlich degradierte Weideflächen (hellgrau) in der Nähe von São Francisco do Pará veranschaulicht.

Tab. 2: Die Landnutzung in der Bragantina (2006/2007)

Landnutzungs-kategorie	%	ha
Biologisch degradierte Weide (Ödland)	8,57	41 572
Minimal landwirtschaftlich degradierte Weide	14,22	68 959
Leicht landwirtschaftlich degradierte Weide	14,24	69 066
Stark landwirtschaftlich degradierte Weide	14,41	69 868
Landwirtschaftlich degradierte Weide (gesamt)	42,87	207 893
Capoeira (Sekundärwaldvegetation)	15,90	77 093
Galeriewald (Igapó-Wald)	11,83	57 369
Wald (gesamt)	27,73	134 463
Dauerkulturen (Pfeffer und Maracuja)	5,72	27 714
Ölpalmplantagen	13,03	63 203
Sumpf	0,42	2 043
Wasser	1,54	7 459
Wolken	0,09	210
Wolkenschatten	0,16	381
Landnutzung (gesamt)	100,00	484 942

Quelle: Landsat 7 ETM+ (path 223/row 61) von Oktober, Dezember 2006 und August 2007

Abb. 4: Verbreitung von biologisch degradierten Weideflächen im Bragantingebiet



Quelle: Landsat 7 ETM+ (path 223/row 61) von Oktober, Dezember 2006 und August 2007

5 Diskussion

Im Gegensatz zu landwirtschaftlich degradierten Flächen sind biologisch degradierte Weiden im Bragantingebiet kein großflächiges Phänomen, sondern eher ein lokales Problem auf übernutzten Weideabschnitten. So treten biologisch degradierte Weideflächen mosaikartig fast auf jeder amazonischen Weide auf. Besonders an Stellen wo

Rinder häufig frequentieren und Trittschäden an der Vegetation verursachen, z.B. an Schlafplätzen oder in der Nähe von Eingangsbereichen. Dadurch ergeben sich auch Probleme bei der Erfassung mit Landsat-Satellitenbildern, da selten ausreichend große Referenzflächen von mehr als einem halben Hektar zu finden sind. Größere biologisch degradierte Flächen sind häufig auf Kleinbauerngrundstücken zu finden, wo bei geringer Besatzdichte und ohne jegliche Weidemeliorationen die Tiere teilweise über Jahre grasen. Auf Großgrundbesitzen ist Überbeweidung und vernachlässigtes Management nur selten ein großräumiges Problem.

Größere spärlich bewachsene bzw. offene Bodenflächen heben sich auf Landsatbildern deutlich von anderen Nutzungen ab und sind leicht zu klassifizieren. Allerdings gibt es Überschneidungen mit frisch angelegten Pfeffer- oder Maracujafeldern sowie Siedlungsflächen. Flächen, die an intakte reine Grasweiden grenzen oder gar auf ihnen zu finden sind, können aber leicht als biologisch degradierte Weiden klassifiziert werden.

Dennoch ist das Problem der biologisch degradierten Flächen nicht zu unterschätzen und es stellt sich vor allem bei den vielen Kleinbauern die Frage, wie man die kleinflächigen Ödlandsabschnitte kostengünstig in einen agrarischen Nutzen zurückführen kann.

6 Agrarökologische Regradationsmöglichkeiten für Kleinbauern

Biologisch degradierte Weideflächen lassen sich nur mit hohen finanziellen und arbeitsintensiven Regradationsmaßnahmen wieder herstellen und werden wegen der geringen Gewinnerwartung von Kleinbauern meist gescheut (Uhl et al. 1988, Mattos & Uhl 1994). Aufgrund des geringen Nährstoffgehaltes und der Bodenverdichtung sind diese Flächen auch für einen anderen landwirtschaftlichen oder forstlichen Nutzen unbrauchbar, werden häufig einfach aufgegeben und sich selbst überlassen. Der Farmer vertraut dabei auf die natürliche Regeneration der Waldbrache (*capoeira*), die jedoch auf solchen degradierten und floristisch verarmten Flächen stark geschädigt und nur stark verzögert wieder aufwächst (Baar 1997).

Dabei behindern folgende ökologische Faktoren eine schnelle Wiederbewaldung von biologisch degradierten Weiden: reduzierte chemische und physikalische Bodenfruchtbarkeit, starke Konkurrenz für *capoeira*-Bäume durch Boden bedeckende Kräuter, Gräser und Sträucher (*juquirá*) sowie hoher Samen- und Sämlingsfraß (Holl 1999). Besonders die dichte Kraut-Gras-Strauchschicht verhindert in vielen Fällen, dass Baumsamen den Boden erreichen und dort keimen können (Savannifizierungsproblem). Im Folgenden sollen daher einige kostengünstige Möglichkeiten zur Vegetationsregeneration diskutiert und ein allgemeiner Ansatz für Kleinbauern entwickelt werden, um solche Flächen mit *Low-Input*-Methoden zu regradieren.

Um Flächen wieder in den Ackerbauzyklus, also in eine *capoeira*, zurückzuführen, müssen folgende zwei agrarökologische Funktionen erfüllt werden: (i) zunächst muss

die unproduktive Gras- und Krautschicht aufgebrochen oder ausgeschattet werden, damit (ii) das *capoeira*-Arteninventar wieder hergestellt werden kann. Ein Ziel könnte dabei z.B. sein, die zwanzig wichtigsten Baumarten der *capoeira* anzusiedeln und damit den Boden mit Nährstoffen für einen nachfolgenden Ackerbau anzureichern. Dabei sollte auch versucht werden, die Samen- und Sämlingsprädation von *capoeira*-Bäumen durch Tiere zu verringern (Holl 1998).

- (i) Im neotropischen Bergregenwald zeigte sich, dass eine leichte Beweidung auf degradierten Weiden zu einem Aufbrechen der Grasnarbe führen kann und somit Mikrohabitate geschaffen werden, in denen sich Gehölze leichter ansiedeln können (Posada et al. 2000). Eine leichte Beweidung auf degradierten Weiden wäre auch in der Bragantina denkbar, da viele Kleinbauern stets über eine kleine Rindeherde verfügen. Baut man diesen ökologischen Service von Nutztieren weiter aus, wäre auch eine Intensivierung mit anderen verfügbaren Tierarten denkbar. Da beispielsweise Schweine bei der Nahrungssuche den Boden noch stärker aufbrechen als Rinder, könnte das Einsetzen dieser Art noch effektiver sein; zumal Schweine auf fast jedem Kleinbauernhof in der Bragantina vertreten sind (IBGE 2009).
- (ii) Auch Ökosystemleistungen von speziellen Wildtierarten könnten gezielt genutzt und gefördert werden. So sind Vögel und Fledermäuse bei der natürlichen Wiederbewaldung offener Bodenflächen von großer Bedeutung, da sie viele Pionierarten durch ihren Kot verbreiten. Eine Ansiedlung von Fledermauskästen inmitten der degradierten Weiden kann einen Sameneintrag garantieren (Fleming & Heithaus 1981). Vögel werden in natürlichen Systemen während des Sukzessionsverlaufs wichtiger, da sie durch bereits bestehende Sitzsträucher angelockt werden. Ornithologische Untersuchungen ergaben, dass besonders die Frucht fressenden Arten Wechselfläffchen (*Sporophila americana*), Jacarini (*Volatinia jacarina*, beide Emberizidae), Purpurtangare (*Ramphocelus carbo*), Bischofstangare (*Thraupis episcopus*), Schleiertangare (*Schistochlamys melanopsis*, alle drei Thraupidae), Buntkehlaltator (*Saltator maximus*, Cardinalidae), etc. für die potentielle Samenausbreitung im Bragantingebiet verantwortlich sind (Novaes & Lima 1992, Vieira et al. 1994). Natürliche und künstliche Vogelsitzwarten auf degradierten tropischen Weiden zeigten einen signifikanten Eintrag von Gehölzsamen (Holl 1998). Einige *capoeira*-Arten, wie z.B. *Cordia multispicata* Cham. (Boraginaceae), *Fagara rhoifolia* (Lam.) Engl. (Rutaceae), *Lantana camara* var. *mista* (L.) L.H. Bailey (Verbenaceae), *Myrciaria floribunda* (H. West ex Willd.) O. Berg (Myrtaceae), *Solanum crinitum* Lam. und *Solanum juripeba* Rich. (beide Solanaceae) sind als Katalysator-Arten für eine Regradierung bekannt und könnten gezielt gefördert werden (Vieira et al. 1994). Ein Großteil der von den Tieren eingetragenen Samen hat allerdings durch die hohe Prädation durch Kleinsäuger nur geringe Keimungsraten. Sitzwarten für Greifvögel könnten hier einer Samenprädation entgegenwirken; ähnlich wie bei implantierten Sitzwarten für Greifvögel an deutschen Autobahnen.

Erste Versuche, biologisch degradierte Weideflächen mit Biomasse anzureichern, wurden bereits mithilfe von holzigen exotischen Gehölzleguminosen durchgeführt (Fernandes et al. 1998). Es zeigte sich dabei, dass auf degradierten Weiden besonders *Racosperma mangium* (Willd.) Pedley, *Chamaecrista rotundifolia* (Pers.) Greene und *Flemingia macrophylla* (Willd.) Kuntze ex Merr. die besten Überlebensraten bei ungedüngten Bedingungen hatten. Besonders *R. mangium* wurde zur Biomasseakkumulation (vgl. auch Brienza Júnior 1999, Nepstad et al. 1991) und zur Ausschattung der Gräser mit gutem Erfolg eingeführt (Fernandes et al. 1998). Bei der Etablierung von *R. mangium* zeigte sich, dass der vorangehende Gebrauch von Feuer wegen der Grasstimulierenden Wirkung, das direkte Aussäen der Samen und das Aussetzen von Stecklingen in nicht gesäuberte Flächen wenig Erfolg hatten. Hingegen war das vorherige Pflügen oder Hacken der Flächen für die Etablierung am erfolgreichsten. Da das Aufhacken der Grasnarbe arbeitsexensiver ist, wurde angenommen, dass diese Arbeitsmethode von Kleinbauern bevorzugt werden würde (Fernandes et al. 2002). Nachteil dieses Ansatzes ist, dass zwar eine höhere holzige Biomasseproduktion wie in einer *capoeira* erreicht wird, jedoch die hohe Artenzahl einer einheimischen *capoeira* mit ihren vielfältigen ökologischen Funktionen (funktionale Biodiversität) damit nicht erreicht werden kann. Hinzu kommt, dass aggressive Exoten, wie *R. mangium*, sich zu Invasionsarten entwickeln und die einheimische Vegetation überfremden könnten. Im Folgenden soll ein Konzept vorgestellt werden, das nicht nur eine hohe Biomasseproduktion garantiert, sondern das volle floristische Potential der einheimischen schnellwüchsigen *capoeira*-Arten wiederherstellt.

Um die problematische natürliche Ansiedlung von *capoeira*-Arten zu umgehen, könnten in einer arbeitsintensiven landwirtschaftlichen Tätigkeit die wichtigsten Arten gepflanzt werden. Gefördert werden sollten dabei wichtige *capoeira*-Arten, wie sie bei Denich (1989, Tab. 38) anhand eines Wichtigkeitsindex genannt sind. Auch Katalysator-Arten nach Vieira et al. (1994) könnten gezielt gepflanzt werden. Eine noch intensivere Möglichkeit wäre das direkte Pflanzen von Gehölzleguminosen in die degradierte Fläche, da die Etablierung Kosten verursachen würde (Fernandes et al. 1998, Fernandes et al. 2002).

Aufbauend auf den oben genannten Fakten ergibt sich ein ganzheitliches Konzept zur Regradation von biologisch degradierten Rinderweiden in Amazonien, das aus den drei großen Funktionen von Gehölzen, Tieren und Management-Komponenten besteht (Abb. 5).

Mit dem Begriff „Gehölzeffekt“ sind hier sowohl Biomasse anreichernde *capoeira*-Arten als auch multifunktionale Futterleguminosen (Futterpflanze, N-Fixierung) und angepflanzte Werthölzer (Früchte, Holz, Schatten) zu verstehen. Die Tierfunktion soll neben der für die Tierart (Rinder, Ziegen, Schweine) typischen Produkte (Fleisch, Milch, Finanzierungsmittel) auch andere ökologisch wichtige Funktionen erfüllen. So bieten die Tierarten durch ihr unterschiedliches arttypisches Verhalten verschiedene ökologische Service-Leistungen wie z.B. bei Schweinen das Aufreißen der Bodenoberfläche oder bei Ziegen das Nutzen von durch Rinder verschmähter Blattbiomasse.

Abb. 5: Regradationsmöglichkeiten von biologisch degradierten Weiden in eine Waldbrache (*capoeira*) mithilfe von kostengünstigen (*low-input*) Tier-, Gehölz- und Managementfunktionen



Als dritte wichtige Funktion ist das Management des Kleinbauern zu nennen, das sich in landwirtschaftlichen Tätigkeiten wie z.B. Schlagen, Brennen und Pflanzen äußert.

Viele der genannten Funktionen haben ökologische Wechselwirkungen zueinander (Abb. 5), welche in manchen Fällen auch kontraproduktiv sein können. Zum Beispiel beinhaltet eine zu hohe Besatzdichte mit Nutztieren eine Gefahr der Zerstörung der Futterleguminosen und eine gehemmte Knötchenproduktion. Auch können die Greifvogelsitzwarten negative Auswirkungen durch Vertreibung und Prädation auf die Fledermaus- und Vogelpopulationen haben.

Durch Kombinationseffekte lassen sich verschiedene ökologisch nachhaltige Produktionssysteme kreieren. Mögliche zu testende Varianten könnten die folgenden sein:

1. Behandlung: Aufbrechen der *juquirá*-Narbe durch Futter suchende Schweine, Aufstellung von astigen Gehölzen als Singvogelsitzwarten, Fledermauskästen, Raubvogel-Sitzwarten.
2. Behandlung: Manuelles Pflügen des Bodens, Setzlinge von *R. mangium* und/oder *C. rotundifolia*, *F. macrophylla*, und Werthölzern (z.B. Afrikanischem Mahagoni (*Swietenia macrophylla* King).
3. Behandlung: Leichte Rinderbeweidung, Eintrag und Ausbreitung einer 5 cm hohen Oberbodenschicht mit Laub aus einer benachbarten älteren *capoeira*.
4. Behandlung: Kontrolle, d.h. unbehandelte, abseits liegende Fläche.

Behandlung 1 und 2 müssten wegen der Rinder/Schweine eingezäunt werden. Auf Behandlung 1 werden zwei Fledermauskästen (100 x 50 x 10 cm) und acht Sitzwarten (Sing- und Raubvögel, 3 m Höhe) gleichmäßig über die Fläche verteilt. Für den

Versuch sollten lokale Schweine- und Rinderrassen genutzt und mit einer Besatzdichte von 5 bzw. 1 AU/ha besetzt werden.

Die verschiedenen ökologischen Einzelfaktoren haben ihre regradierende Wirkung auf Weiden bereits gezeigt, wenn auch z.T. in anderen tropischen Ökosystemen. Ergebnisse eines solchen Versuches würden verdeutlichen, ob bestimmte Kombinationen sich gegenseitig ergänzen und die natürliche Sukzession beschleunigen oder aber kontraproduktiv wirken. Weiterhin soll nach ökologischen Kriterien bewertet werden, ob sich ein Überspringen des Initialstadiums der Sukzession durch das Auspflanzen von *capoeira*-Arten lohnt, oder ob es günstiger ist, die natürliche Sukzession mit Low-Input-Methoden zu unterstützen. Damit können den Farmern Entscheidungshilfen zu Regradationsmaßnahmen zur Verfügung gestellt werden.

7 *Resümee*

Rinderweiden in Amazonien werden bis heute stark kritisiert und unter anderem für die Abholzung des tropischen Regenwaldes mitverantwortlich gemacht. Sie gelten in großen Teilen Amazoniens oft als reines Spekulationsobjekt und zudem als generell ökologisch und ökonomisch nicht nachhaltig (Fearnside 1993). Ferner sind die vorhandenen Rinderpopulationen oft nur unzureichend an das feucht-heiße Warmtropenklima angepasst, und die Fleisch- und Milchproduktion ist im Verhältnis zu anderen Regionen Brasiliens sehr niedrig (Veiga 1993). Obwohl Rinderhaltung in Amazonien damit nicht uneingeschränkt empfohlen werden kann, ist sie ein fester Bestandteil der Produktionssysteme geworden und ein Faktum, welches kaum rückgängig zu machen ist, zumal Viehhaltung in der lateinamerikanischen und insbesondere brasilianischen Kultur tief verankert ist. Parallel zu der öffentlichen Kritik muss deswegen auch an der Verbesserung der Weidesysteme gearbeitet werden. Politik und Forschung stehen dabei zunehmend unter Zeitdruck, da weiterhin große Flächen des Regenwaldes in Weideland umgewandelt werden. Außerdem würden eine Verbesserung der Weidewirtschaft und eine schnellere Regradation zur Verbesserung der Kleinbauernsituation beitragen, da die Diversifizierung durch tierische Produkte hilft, die Nahrungsmittelversorgung zu ergänzen, Armut zu vermindern und Wohlstand zu mehren.

Literatur

- Brienza Júnior, S. (1999): Biomass Dynamics of Fallow Vegetation Enriched with Leguminous Trees in the Eastern Amazon of Brazil. Göttinger Beiträge zur Land- und Forstwirtschaft in den Tropen und Subtropen 134, Göttingen.
- Baar, R. (1997): Vegetationskundliche und -ökologische Untersuchungen der Buschbrache in der Feldumlagewirtschaft im östlichen Amazonasgebiet. Göttinger Beiträge zur Land- und Forstwirtschaft in den Tropen und Subtropen, 121. Dissertation. Georg-August-Universität Göttingen.
- Denich, M. (1989): Untersuchungen zur Bedeutung junger Sekundärvegetation für die Nutzungssystemproduktivität im östlichen Amazonasgebiet, Brasilien, Göttinger Beiträge zur Land- und Forstwirtschaft in den Tropen und Subtropen 46, Göttingen.

- Dias-Filho, M.B. (2007): Degradação de pastagens: processos, causas e estratégias de recuperação. Embrapa Amazônia Oriental. Belém.
- Faminow, M.D. (1998): Cattle, Deforestation And Development In The Amazon: An Economic, Agronomic And Environmental Perspective. CAB International, Wallingford.
- Fearnside, P.M. (1993): Deforestation in Brazilian Amazonia: The Effect of Population and Land Tenure. In: *Ambio*, 22 (8), S. 537-545.
- Fernandes, T.S.D., Fölster, H., Fassbinder, W. & Vielhauer, K. (1998): Recuperation of a degraded pasture using *Acacia mangium* to return to the traditional shifting cultivation system in Northeast Pará-Brazil, In: Lieberei, R., Voss, K. & Bianchi, H. (Hrsg.): Proceedings of the Third Workshop Manaus, March 15-19, 1998, BMBP, S. 119-124.
- Fernandes, T., Schuster, B. & Vielhauer, K. (2002): Efforts Required for a Successful Restoration of a Degraded Pasture to Arable Land. In: Lieberei, R., Bianchi, H.-K., Boehm, V. & Reisdorff, C. (Hrsg.): Neotropical Ecosystems, Proceedings of the German-Brazilian Workshop Hamburg 2000, GKSS-Geesthacht, S. 338-339.
- Fleming, T.H. & Heithaus, E.R. (1981): Frugivorous bats, seed shadows, and the structure of tropical forests. *Biotropica*, 13 (2), S. 45-53.
- Holl, K.D. (1998): Do Bird Perching Structures Elevate Seed Rain and Seedling Establishment in Abandoned Tropical Pastures? In: *Restoration Ecology*, 6 (3), S. 253-261.
- Holl, K.D. (1999): Factors Limiting Tropical Rain Forest Regeneration in Abandoned Pasture: Seed Rain, Seed Germination, Microclimate, and Soil. *Biotropica*, 31 (2), S. 229-242.
- IBGE (2009): Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. In: <http://www.ibge.gov.br/home/> (Stand 15.05.2009).
- Krummel, T., Hohnwald, S., Erasmi, S. & Gerold, G. (2008): Satellite-based quantification of tree-dominated pasture degradation stages in north-eastern Pará, Brazil. In: *Geo-Öko*, 29 (3-4), S. 217-242.
- Mattos, M.M. & Uhl, C. (1994): Economic and Ecological Perspectives on Ranching in the Eastern Amazon. In: *World Development*, 22 (2), S. 145-158.
- Nepstad, D.C., Uhl, C. & Serrão, E.A.S. (1991): Restoration of degraded Amazonian landscape: Forest recovery and agricultural restoration. In: *Ambio* 20 (6), S. 248-255.
- Novaes, F.C. & Lima, M. de F.C. (1992): Aves das Campinas, Capoeiras e Manguezais do leste do Pará. In: *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Série Zoologia*, 8 (2), S. 271-303.
- Posada, J.M., Aide, T.M. & Cavelier, J. (2000): Cattle and Weedy Shrubs as Restoration Tools of Tropical Montane Rainforest. In: *Restoration Ecology*, 8 (4), S. 370-379.
- Rouw, de A. (1995): The fallow period as a weed-break in shifting cultivation (tropical wet forests). In: *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 54 (1), S. 31-43.
- Serrão, E.A.S. & Nepstad, D.C. (1996): Pastures on Amazonian Forestlands: A Review of Environmental and Economic Performance. Paper presented at the Workshop: Interdisciplinary Research on the Conservation and Sustainable Use of the Amazonia Rainforest and its Information Requirements, Brasília, S. 221-238.
- Siegmund-Schultze, M. (2002): Gains from keeping cattle on fallow-based smallholdings in the Eastern Amazon. Göttingen.
- Sommer, R. (2000): Water and nutrient balance in deep soils under shifting cultivation with and without burning in the Eastern Amazon. Dissertation. George-August-University Göttingen.
- Toledo, J.M. & Serrão, E.A.S. (1982): Pasture and Animal Production in Amazonia. In: HECHT, S.B. (Hrsg.): Amazonia. Agriculture and Land Use Research. CIAT Series 03E-3, Cali, S. 281-310.
- Uhl, C., Buschbacher, R. & Serrão, E.A.S. (1988): Abandoned pastures in Eastern Amazonia. I. Patterns of plant succession. In: *Journal of Ecology*, 76 (3), S. 663-681.
- Veiga, da J.B. (1993): Rehabilitation of degraded pasture areas. Management and Rehabilitation of degraded lands, Proceedings, Santarém.
- Vieira, I.C.G., Uhl, C. & Nepstad, D. (1994): The role of shrub *Cordia multispicata* Cham. as a 'succession facilitator' in an abandoned pasture, Paragominas, Amazônia. In: *Vegetatio*, 115 (2), S. 91-99.

MARTINA NEUBURGER

Ländliche Räume in Lateinamerika: Globalisierung und lokale Reaktionen

Kurzfassung

Die ländlichen Räume in Südamerika unterliegen in den letzten Jahrzehnten zunehmenden Globalisierungseinflüssen, die zu einem tiefgreifenden Strukturwandel geführt haben, der bis heute im Gange ist. Dabei sind nicht nur Veränderungen in den wirtschaftlichen Bereichen zu beobachten. Auch sozio-kulturelle, politische und ökologische Sphären werden restrukturiert. Die damit verbundenen Prozesse erfassen somit praktisch alle Lebensbereiche der ländlichen Bevölkerung, so dass Akteure auf lokaler und regionaler Ebene gezwungen sind, sich neu zu positionieren. Die Reaktionen reichen dabei von der aktiven Anpassung an und Integration in globalisierte Wirkungszusammenhänge bis hin zum Rückzug aus den übergeordneten Kontexten und der Erschließung neuer Handlungsoptionen auf lokaler Ebene.

Diese vielfältigen Prozesse in den ländlichen Räumen Südamerikas lassen sich in verschiedene Entwicklungsdynamiken differenzieren. Die agro-industrielle Entwicklungsdynamik ist charakterisiert durch eine Landwirtschaft, in der standardisierte Massenprodukte dominieren, die von Billiglohnarbeitern hergestellt werden und für den Massenkonsum vor allem auf globaler Ebene bestimmt sind. In der post-produktivistischen Entwicklungsdynamik fungiert der ländliche Raum hingegen als Konsumraum einer städtischen oder/und globalen Elite, die ihre Freizeit dort gestalten will und ökologische Ausgleichsflächen für die „eigene“ degradierte Umwelt benötigt. In der als alternativ bezeichneten Entwicklungsdynamik schließlich dominieren eindeutig die lokal-regionalen Akteure, deren Hauptaugenmerk auf der Überlebenssicherung der lokalen Bevölkerung, auf der Sicherung der ökologischen Ressourcen und auf der Erhaltung der lokalen Gemeinschaft liegt. Diese Entwicklungsdynamiken überlagern sich zeitlich und räumlich. Die vielschichtigen kleinräumigen Differenzierungen sind verbunden mit einer entsprechenden Erweiterung der Funktionen der ländlichen Räume im lokal-regionalen, nationalen und internationalen Kontext. Ländliche Entwicklungsplanung und die darin involvierten politischen Entscheidungsträger stehen damit vor neuartigen Herausforderungen, die neue Konzepte und Leitbilder verlangen.

Abstract

In recent decades, rural regions in South America have increasingly been influenced by global impacts that, until today, result in profound structural transformations. These globalizing processes restructure economic fields as well as socio-cultural, political and ecological spheres. Thereby, the rural population in South America suffers modifications in all areas of everyday life. Actors on the local and regional level are therefore forced to re-position themselves within this new framework. The reactions range from an active adaptation and integration

into globalized networks, to the retraction of all higher-level contexts and the development of new perspectives on local level.

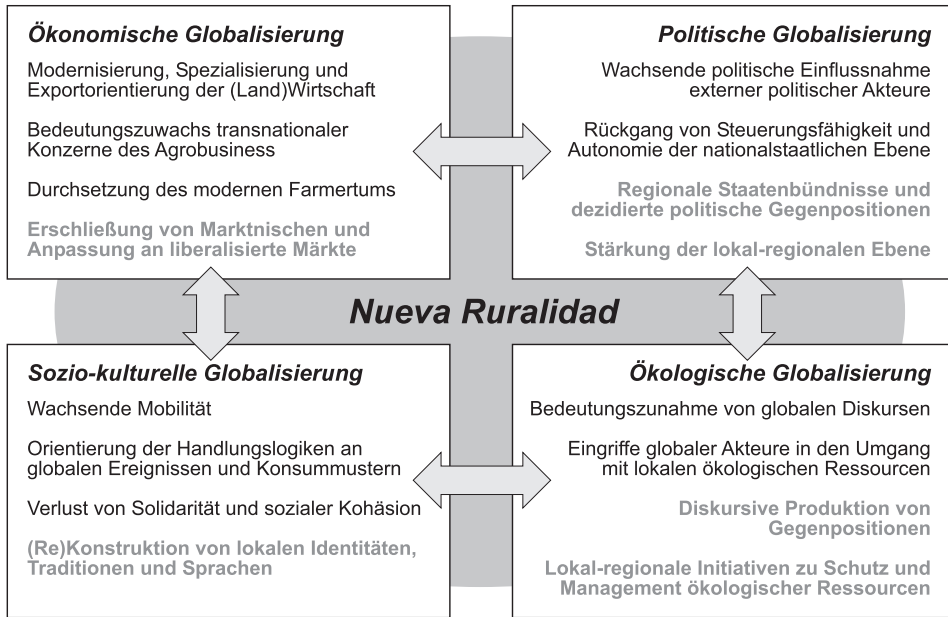
We can characterize these multifaceted processes in rural spaces of South America by three different types of dynamics. Within the agro-industrial dynamic global players govern large-scale agriculture of standardized products, employing basically low-wage workers and supplying mass consumer markets. Within the post-productivist dynamic, rural regions serve as space to be “consumed” by urban or global elites who are searching for personal leisure and a compensation of their “own” degraded spaces. And finally, within the alternative dynamic, local and regional actors clearly dominate all processes. Their main objective is to ensure the survival of the local population and the environmental resources as well as to sustain the local community. These three types of dynamics superimpose each other and result in manifold small-scale differences in socioeconomic and political processes. Thereby, rural planning and political decision makers are confronted with new challenges that demand for new concepts and visions for rural spaces.

1 Einführung

Die ländlichen Räume Südamerikas unterliegen seit vielen Jahrzehnten – mit geringfügigen Unterschieden von Land zu Land – intensiven Globalisierungseinflüssen. Basis dafür waren und sind umfangreiche politische Maßnahmen, die die Agrarmärkte liberalisierten, räumliche Planung und öffentliche Dienstleistungen auch und gerade im ländlichen Raum auf ein Minimum reduzierten bzw. tertiärisierten und nicht-staatlichen Akteuren vielfach „das Feld“ überließen. Diese politischen Rahmenbedingungen bildeten die Voraussetzungen für die direkte Wirkung der Globalisierungseinflüsse auf regionaler und lokaler Ebene. Dabei lassen sich die Effekte sowohl in wirtschaftlichen, als auch in sozio-kulturellen, politischen und ökologischen Sphären erkennen (siehe Abb. 1). Allerdings beschränken sie sich nicht ausschließlich auf die Wirkung globaler Entwicklungen auf die untergeordneten Ebenen, die davon mehr oder weniger passiv betroffen sind. Vielmehr handeln lokale und regionale Akteure – im Sinne des *global-local-interplay*-pro-aktiv im Rahmen der neuen Chancen, die sich aus der Globalisierung für sie ergeben.

Im Folgenden werden die Globalisierungseffekte in ländlichen Räumen Lateinamerikas in ihren unterschiedlichen Facetten dargestellt. Dabei fokussiert der Beitrag zunächst auf die ökonomischen Einflüsse der Globalisierung, die zweifellos weitreichende Folgen auch für die anderen Lebensbereiche der ländlichen Bevölkerung haben. Daran anschließend werden die sozio-kulturellen Dynamiken beleuchtet, die durch zunehmende globale Einflüsse in den lateinamerikanischen Gesellschaften beobachtbar sind. In einem dritten Teil steht die Globalisierung der politischen Macht im Vordergrund der Analyse. Schließlich werden die Wirkungen der Globalisierung auf die Naturaneignung näher untersucht. In allen Kapiteln werden dabei sowohl die Globalisierungseinflüsse dargelegt, als auch die lokalen Reaktionen und Gegenbewegungen erläutert. Im Schlusskapitel werden diese vier Stränge der Globalisierungseffekte zusammengeführt und systematisiert.

Abb. 1: Globalisierungseffekte in ländlichen Räumen Lateinamerikas



Entwurf: Martina Neuburger 2008

2 Globalisierung ländlicher Ökonomien in Lateinamerika

Im Zuge der Öffnung der Märkte sowie mit der weltweiten Beschleunigung von Waren-, Kapital- und Informationsströmen sind die ländlichen Räume Lateinamerikas einer globalen Konkurrenz ausgesetzt. Als Standorte für die landwirtschaftliche Produktion von Lebens- und Futtermitteln sowie Rohstoffen können zahlreiche lateinamerikanische Regionen durch niedrige Bodenpreise und billige Arbeitskräfte bei gleichzeitig relativ hohen technologischen Standards und einem guten Ausbildungsniveau konkurrenzfähig arbeiten. In den entsprechenden Gewinner-Regionen modernisiert und spezialisiert sich die Landwirtschaft, setzt neueste Technologien und importiertes Know-How ein und orientiert die Produktion auf den Weltmarkt. Die entsprechenden Wertschöpfungsketten werden im Wesentlichen von transnationalen Konzernen – vor allem Monsanto und Cargill – kontrolliert. Die Konzerne engagieren sich jedoch selten selbst in der Produktion, sondern binden die Produzenten über Kredit- und Lieferverträge an sich und verlagern damit das Produktionsrisiko auf die landwirtschaftlichen Betriebe. Nur vereinzelt im Bereich der *high value products* – vor allem in der Wein-, Gemüse- und Obstproduktion – steigen Agroindustrie-Unternehmen in die Produktion ein, um ausreichende Liefermengen in der geforderten Qualität zu garantieren (World Bank 2007).

Durch die Globalisierung der Landwirtschaft entstehen Inseln der in globale Wirtschaftskreisläufe integrierten Bereiche, die sich regional sehr unterschiedlich manife-

stieren. Der Anbau von Soja, der vor allem in Brasilien und Argentinien seit den 1970er Jahren an Bedeutung zugenommen hat, konzentriert sich auf den Süden und Mittelwesten Brasiliens, auf den Oriente Boliviens sowie auf die Chacogebiete Paraguays und Argentinien, expandiert jedoch insgesamt nach Norden und Westen (Neuburger 2008a). Die auf den Weltmarkt ausgerichteten Intensivkulturen Wein, Obst und Gemüse haben sich vor allem in den Bewässerungsoasen der Küstenwüsten Perus, des Andenfußes Chiles und Argentinien sowie am Rio São Francisco etabliert (Voth 2002, Marshall 2009). Gewächshauskulturen für Schnittblumen sind vorwiegend in Kolumbien und Ecuador zu finden, während Fleisch im Wesentlichen aus der argentinischen Pampa, teilweise auch aus Südbrasilien und Uruguay exportiert wird. Tabak gehört zu den wichtigsten Exportkulturen in Südbrasilien, während in Kuba diese Produktion nach wie vor staatlicher Kontrolle unterliegt (Karnopp 2006). Durch die internationalen Diskussionen und neuen Abkommen zu Agrotreibstoffen wie Rizinus, Sonnenblumen und Zuckerrohr ist zu erwarten, dass auch diese Kulturen in den nächsten Jahren sehr stark an Dynamik zunehmen und ihre Anbauflächen expandieren (Kohlhepp 2008, Hees et al. 2007). Zahlreiche Alkoholdestillieren in Brasilien wurden bereits von internationalen Investorengruppen und Hedgefonds aufgekauft, um die zu erwartenden steigenden Renditen für ihre Kunden zu sichern.

Für die Regionen bedeutet die Expansion solcher globalisierter Produktionsformen, dass einerseits die Beanspruchung des Bodens und damit die Erosionsgefahr wächst. Grundsätzlich haben in sozialer Hinsicht die Intensivkulturen sehr viel größere Beschäftigungseffekte als die stark mechanisierten bzw. mechanisierbaren Anbauprodukte Soja, Zuckerrohr oder Getreide. Unabhängig davon werden ressourcenarme Kleinbauern aus solchen Regionen verdrängt, da sie nicht das notwendige Kapital haben, um ihre Produktion entsprechend zu modernisieren. Häufig werden sie auch von ihrem Land vertrieben, wenn sie keinen formalisierten Landtitel besitzen und die modernisierten Betriebe ihr Land wissentlich oder unwissentlich vom Staat oder anderen im Kataster eingetragenen Besitzern kaufen oder pachten, um ihre Anbauflächen auszudehnen (Jacobson 2005, Reboratti 2005).

Gegen diese Verdrängungsprozesse, die durch die Globalisierung erneut an Dynamik gewonnen haben, wehren sich die betroffenen Bevölkerungsgruppen der ländlichen Räume. Etwas besser gestellte Kleinbauern mit einem gewissen Kapitalstock und frei verfügbaren Ressourcen versuchen, sich an die Anforderungen der liberalisierten Märkte anzupassen. Sie erschließen durch die Spezialisierung ihrer Produktion sehr spezifische Marktnischen, die für Großbetriebe nicht zugänglich sind. Meist handelt es sich dabei um *high value products* höchster Qualität, bei denen vor allem Sorgfalt und Handarbeit notwendig sind oder der persönliche Kontakt zum Kunden von entscheidender Bedeutung ist. Obst und Gemüse gehören zu denjenigen Produkten, die vor allem für kleinbäuerliche Betriebe auch auf dem Weltmarkt – meist jedoch über den transnationalen Handel – Nischen bieten. Für Ökoprodukte oder andere Lebensmittel, die eine vermarktbar regionale Herkunft aufweisen oder mit besonders traditionellen Methoden gefertigt wurden, für die es jedoch in lateinamerikanischen Ländern noch keine allgemein anerkannte Zertifizierung gibt, bildet vor allem der direkte

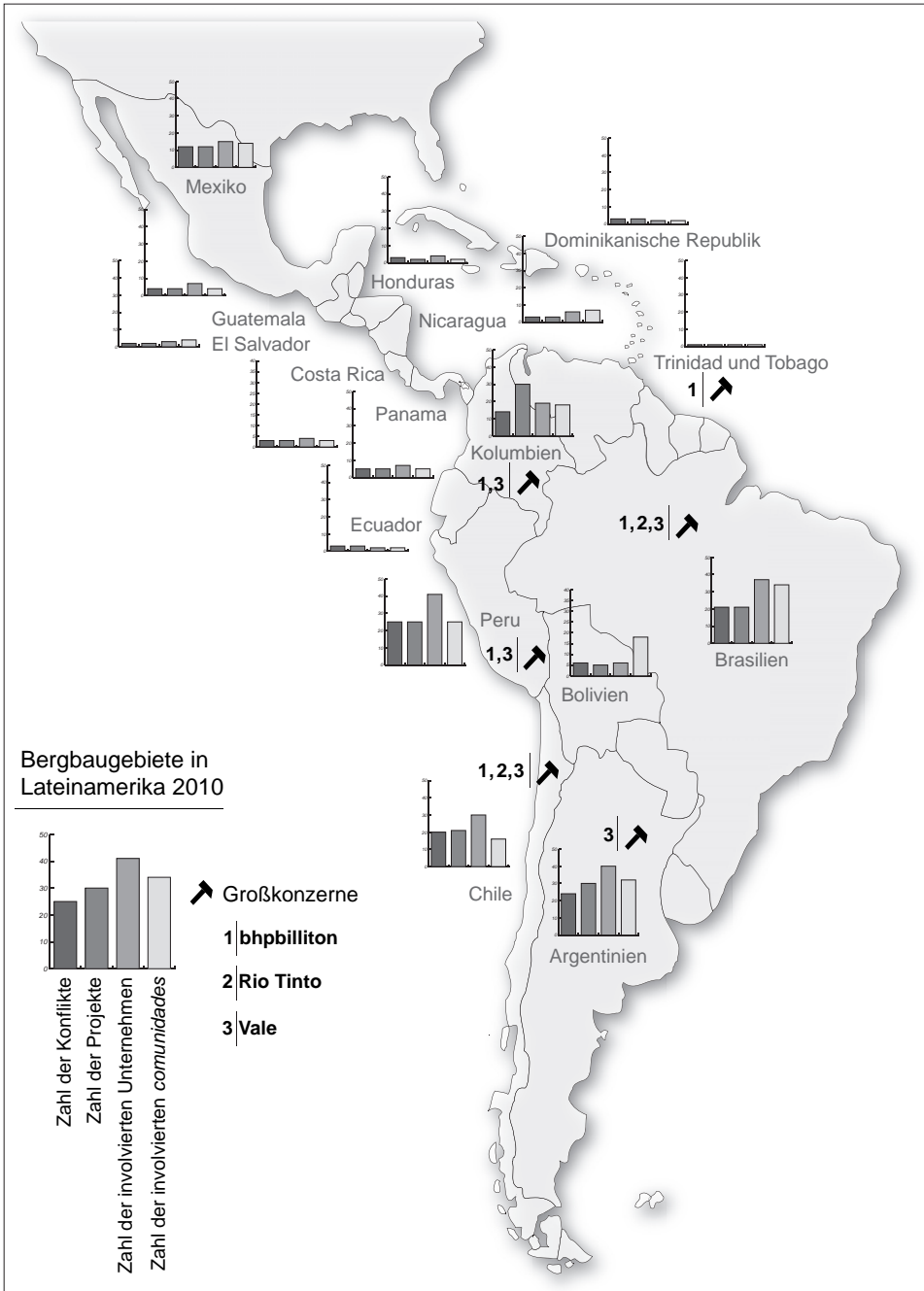
vertrauensvolle Kundenkontakt die Basis für ihre Vermarktung auf regionaler Ebene. Um in der globalen und regionalen Konkurrenz zu bestehen, sind unternehmerisches Denken und Risikobereitschaft bzw. ausreichend verfügbare Ressourcen, die eine solche zulassen, Grundvoraussetzungen für den Erfolg kleinerer und mittlerer Betriebe.

Neben diesen relativ reichen Betrieben haben auch die ressourcenarmen Familien Strategien entwickelt, um sich gegen Verdrängung und Proletarisierung zu wehren. Die landlos gewordenen Kleinbauern schließen sich zunehmend zu neuen sozialen Bewegungen zusammen und haben sich inzwischen weltweit über die *Vía Campesina* vernetzt. Zweifellos am erfolgreichsten sind in diesem Kontext die Zapatistas im Süden Mexikos und die Landlosenbewegung (*Movimento dos Trabalhadores Rurais sem Terra*) in Brasilien (Mançano Fernandes 2008, Moyo & Yeros 2005, Gabbert 2004, Branford & Rocha 2002).

Neben der Landwirtschaft setzen sich auch in den anderen Wirtschaftssektoren, die für den ländlichen Raum in Lateinamerika relevant sind, zunehmend globalisierte Produktionsformen durch. Im Tourismus locken vor allem schöne Strände und imposante Landschaften internationale Investoren an. Sie investieren vorwiegend in große Hotelanlagen, in denen Touristen in geschlossenen Resorts *all-inclusive* riesige Strände, luxuriöse Freizeit- und Vergnügungseinrichtungen, teilweise auch Golfplätze ungestört genießen können. Eine der größten internationalen Hotelketten im oberen Preissegment der Drei- bis Fünf-Sterne-Hotels, die außer in Europa vor allem in Lateinamerika Niederlassungen hat, ist Sol Meliá mit Sitz auf Mallorca, mit weltweit 328 Hotels in 27 Ländern und circa 32 500 Beschäftigten (Sol Meliá 2005). Allein in Lateinamerika gehören 58 Hotelanlagen zu Sol Meliá, 34 davon sind Resorts, von denen wiederum 20 in Kuba und 8 in Mexiko liegen. Diese Anlagen, die ausschließlich für Gäste und Personal zugänglich sind, besetzen die schönsten Landschaften, so dass für kleinere Tourismusunternehmen mit geringeren Investitionsvolumina oder für lokale Interessenten nur sekundäre Zielgebiete bleiben. Durch die enge Verflechtung von globalen Reiseveranstaltern, Fluggesellschaften und Hotelketten konzentrieren sich die internationalen Kunden gerade im Hochpreissegment des Tourismus fast ausschließlich auf die entsprechenden Einrichtungen, so dass diese Bereiche mit den größten Gewinnspannen den Großinvestoren vorbehalten bleiben.

Der Bergbau, als weiterer wichtiger Wirtschaftsfaktor im ländlichen Raum, gewinnt in Lateinamerika ebenfalls zunehmend an Bedeutung. Aufgrund der wachsenden Rohstoffnachfrage auf dem Weltmarkt, der Privatisierung staatlicher Bergbaugesellschaften und der Vergabe von Abbaukonzessionen konnten in den letzten Jahren internationale Investoren in diesem Bereich Fuß fassen (Coy & Töpfer 2009, Svampa & Antonelli 2009). Dabei handelt es sich meist um Konsortien mehrerer nationaler und internationaler Unternehmen in Zusammenarbeit mit (halb-)staatlichen Bergbaufirmen, die an einem Großprojekt beteiligt sind. Die weltweit größten Bergbaukonzerne Vale, Rio Tinto und BHP Billiton sind entsprechend in mehreren Abbaugebieten in Lateinamerika vertreten (siehe Abb. 2). In den direkt angrenzenden Gebieten sind aufgrund des hohen Mechanisierungs- und Automatisierungsgrades nur sehr geringe Regionentwicklungseffekte des Bergbaus zu erkennen, auch wenn die Unternehmen – teilweise

Abb. 2: Bergbau in Lateinamerika



Quelle: bhpbilliton 2009, Rio Tinto 2010, Vale 2008, OLCA 2010
 Entwurf: Martina Neuburger 2010 Kartographie: Silke Greth

über die Bezahlung von vertraglich festgesetzten *royalties* – Projekte zur sozialen und wirtschaftlichen Entwicklung in der Region durchführen, die dann in den jeweiligen Nachhaltigkeitsberichten der Unternehmen ausführlich dargestellt werden.

Die geringen Regionalentwicklungseffekte verbunden mit den weit verbreiteten, teilweise auch politisch hochgepushten negativen ökologischen Auswirkungen haben in den letzten Jahren dazu geführt, dass immer heftigere Konflikte um die Ausbeutung von Lagerstätten entstehen. Den Protesten der lokalen Bevölkerung schließen sich Solidaritätsbewegungen nicht nur aus dem ganzen Land, sondern in ganz Lateinamerika an und unterstützen die Demonstrationen logistisch und personell. Über moderne Kommunikationsmedien sind die unterschiedlichen Gruppierungen miteinander vernetzt, tauschen rasch Informationen aus, ziehen Experten zur Beratung heran und suchen nach politischer Unterstützung. Eine der größten und bestorganisierten Bewegungen ist die *No a la Mina* (übersetzt: „Nein zur Mine“, siehe www.noalamina.org). In ihr haben sich die so genannten *vecinos autoconvocados* (eigenorganisierte Nachbarschaften) zusammengeschlossen, organisieren regelmäßig Treffen auf regionaler, nationaler und gesamt-lateinamerikanischer Ebene und koordinieren Protestaktionen. Es handelt sich dabei um eine sehr dynamische und flexible Bewegung, die keine eindeutigen Führungspersönlichkeiten hat, deren Aktivisten sich aus sehr heterogenen Gruppen zusammensetzen, die sich kontinuierlich ändern, und deren politische Schwerpunkte entsprechend häufig wechseln. Dennoch ist die Stoßrichtung der Bewegung – ähnlich wie in anderen Widerstandsbewegungen – gegen den transnationalen Bergbau, der als Ausverkauf der volkseigenen Ressourcen gesehen wird, gegen ökologische Zerstörung und gegen Intransparenz gerichtet. Inzwischen hat *No a la Mina* politisch ein vergleichsweise großes Gewicht, das Bergbauprojekte zumindest zeitweise stoppen konnte und Regierungen zwingt, zu ihnen Position zu beziehen und Abbaukonzessionen öffentlich zu rechtfertigen.

3 Sozio-kulturelle Globalisierungseffekte in den lateinamerikanischen Gesellschaften

In den lateinamerikanischen Gesellschaften äußert sich die zunehmende Globalisierung vor allem in der wachsenden Mobilität über nationalstaatliche Grenzen hinweg. Migration bildet zwar schon seit vielen Generationen eine der wichtigsten Überlebensstrategien im ländlichen Raum lebender Familien, jedoch haben sich die Migrationsmuster in den letzten Jahrzehnten insgesamt sehr stark gewandelt: Während noch in den 1970er Jahren die Etappenwanderung vom ländlichen Raum über Klein- und Mittelstädte bis hin zu den Metropolen dominierte und entsprechend die Vergroßstädterung vorantrieb, verschieben sich die Migrationsströme seit den 1980er Jahren stärker hin zu den Mittelstädten, so dass diese die höchsten Wachstumsraten aufweisen. Seit den 1980er Jahren nimmt gleichzeitig die Zahl der grenzüberschreitenden Migranten kontinuierlich zu. Im Jahr 2000 waren es bereits über 21 Millionen in Lateinamerika geborene Personen, die im Ausland lebten, was knapp 4 % der Gesamtbevölkerung

Lateinamerikas entspricht (Solimano & Allendes 2007: 16). Eindeutiges Hauptziel der Migration sind schon seit vielen Jahrzehnten die USA, wo 18 Millionen Lateinamerikaner leben. Seit Mitte der 1990er Jahre gewinnt jedoch Spanien als Wanderungsziel an Bedeutung. Gleichzeitig hat auch die innerlateinamerikanische Migration zugenommen (Rodríguez Vignoli 2004). So wandern zum Beispiel vor allem Bolivianer nach Argentinien, Peruaner nach Chile, Nicaraguaner nach Costa Rica und Haitianer in die Dominikanische Republik. Dabei haben sich die Ursachen der Migration nicht grundsätzlich geändert: große Einkommensunterschiede zwischen Herkunftsland und Zielgebiet, wirtschaftliche Instabilität und Krisen, Arbeitslosigkeit und Informalität, politische Repression und interne Konflikte. Die abwandernden Gruppen haben sich jedoch verschoben hin zu mehr Frauen, Personen mit zunehmend guter Ausbildung und im produktivsten Alter (UN 2009).

Mit dem Anwachsen der internationalen Migration gewinnen die Remissen immer mehr an Bedeutung, da die Einkommensunterschiede meist sehr viel größer sind als bei der früheren Migration innerhalb eines Landes (Adams Jr. & Page 2005). Darüber hinaus sind diese Geldtransfers rasch und kostengünstig erst mit der Liberalisierung der Finanzmärkte und der Einführung neuer Informationstechnologien möglich. In den letzten Jahren haben diese Zahlungen als Devisenbringer für die lateinamerikanischen Volkswirtschaften einen wachsenden Stellenwert mit mehr als 62 Millionen US\$ im Jahr 2006. Im Jahr 2002 erreichten sie in vergleichsweise kleinen Staaten wie Haiti, Nicaragua und Jamaica erwartungsgemäß weit mehr als 20 % des Bruttoinlandsprodukts, wobei die Werte seitdem weiterhin stark gestiegen sind. Aber auch in wirtschaftsstarken Staaten wie Mexiko, Kolumbien und Brasilien haben die Remissen einen Anteil am BIP von 3 %, 2 % und 1 % (Solimano & Allendes 2007: 39ff). Für die einzelnen Familien bedeutet der Erhalt von Remissen eine Vervielfachung des monatlichen Einkommens, das sie dann in Lebenshaltungskosten, in Neubau oder Verbesserung von Wohngebäuden, in Ausbildung, in Aufbau bzw. Ausbau von Unternehmen oder in den Erwerb von Immobilien investieren. Die Regierungen der Herkunftsländer hoffen deshalb auf Regionalentwicklungseffekte und fördern entsprechende Migrantenvereine im Ausland, um so die Bindung der Ausgewanderten an die Heimat zu stärken und ihre Rückkehr zu unterstützen (Vono de Vilhena 2006).

Die Migration über nationalstaatliche Grenzen hinweg hat sich nicht zuletzt deswegen beschleunigt, weil gerade die Mobilität von relativ ressourcenarmen Bevölkerungsgruppen aus Gründen der Risikominimierung sehr stark von bestehenden Kontakten an den Zielorten abhängen. Durch die Privatisierung der lateinamerikanischen Telefongesellschaften in den 1990er Jahren und die damit verbundene Verbreitung moderner Kommunikationsmedien im ländlichen Raum hat sich die Vernetzung zwischen Herkunfts- und Zielgebiet der Migranten enorm verbessert. Dies ist insbesondere dort von großer Bedeutung, wo sich die Migranten im illegalen oder semilegalen Bereich bewegen. Dies wird beispielsweise deutlich bei den bolivianischen Einwanderern in Spanien, die nur mit Hilfe der bereits in Spanien mit legalem Status wohnenden Bolivianer die hohen bürokratischen Hürden umgehen, als Touristen einreisen und danach von den Behörden unbehelligt dort leben und arbeiten können (Jerger 2008, Husa et al. 2000).

Positiv wie negativ tragen die ethnischen und familiären Netzwerke zur Reproduktion von Migration bei. Die weltweiten sozialen Verflechtungen werden dadurch dichter und schaffen neue Identitäten zwischen Herkunfts- und Zielgebieten der Migranten. Diese weltweite Kommunikation – unterstützt durch Fernsehen und Internet – verbreiten globalisierte Konsummuster und Lebensstile. Lokale Traditionen verlieren an Bedeutung, auch weil in Gebieten mit hoher Abwanderungsrate nur Rumpffamilien zurück bleiben, die solche Riten und Feste nicht allein ausrichten können. Darüber hinaus kann eine sehr ungleiche Verteilung von Remissen in ländlichen *comunidades* Neid fördern, so dass die Solidarität sich immer stärker an den weltweiten Netzwerken orientiert und nicht mehr an die lokal verortete Gemeinschaft gebunden ist. Diese zunehmende Orientierung an globalen Zusammenhängen wird noch verstärkt durch die nahezu ubiquitäre Verfügbarkeit von Informationen über Ereignisse an anderen Standorten weltweit. Handlungslogiken richten sich dadurch zunehmend an global kommunizierten Idealen, Werten und Ängsten aus. Die Aufnahme des weltweiten Diskurses um den Klimawandel in die Alltagsgespräche der ländlichen Bevölkerung zeigt diese Wirkungen sehr deutlich.

Gegen die zunehmende Außenorientierung von Wertesystemen und Netzwerken setzen zahlreiche Bevölkerungsgruppen im ländlichen Raum Lateinamerikas auf die Stärkung lokaler Zusammenhänge. Insbesondere die indigenas nutzen die Wiederbelebung oder Neuerfindung von Identität und Traditionen in ihrer lokalen Verankerung, um Territorien und Ressourcen für sich zu sichern (Cleary & Steigenga 2004, Bayardo & Lacarrieu 2003). Zur Legitimierung ihrer Ansprüche überführen sie gewissermaßen ihre gelebten, erzählten und tradierten kulturellen Praktiken wie Sprache, Ethnowissen und Mythen in die formalisierten Systeme des dominanten Staates, indem sie sie verschriftlichen, markieren, vermessen und dokumentieren. Auch in ländlichen *comunidades*, die nicht auf indigene Wurzeln zurückgreifen können, wachsen die Bemühungen um die Pflege von lokalen Traditionen und Identitäten, selbst wenn die Siedlungen – wie in Kolonisationsgebieten – nur wenige Jahrzehnte alt sind. Die Gründung von Folklore-Gruppen, die Organisation von Kunsthandwerkmärkten und die Veranstaltung von Kochwettbewerben dienen insbesondere in ländlichen Abwanderungsgebieten dazu, das Selbstbewusstsein zu stärken. Teilweise entstanden solche lokalen Initiativen aus den *comunidades* heraus. Vielfach wurden sie jedoch vor allem in den 1990er Jahren von staatlichen Stellen und über Regionalförderprogramme gepusht, um – so das damals und zum Teil noch heute herrschende Paradigma – das endogene Potenzial und die nachhaltige Entwicklung zu stärken (Beispiele aus Brasilien siehe Kohlhepp 1998). Auch wenn die Maßnahmen vielfach ins Leere liefen und mit der nicht aufzuhaltenden Entleerung des ländlichen Raumes keine Basis mehr hatten, so brachten sie in einzelnen Munizipien *empowerment*-Prozesse in Gang, die zur Verbesserung der Lebensbedingungen im lokalen Kontext führten (siehe beispielsweise Neuburger 2006).

Die politischen Dimensionen lokaler Vernetzung zeigen sich auch in anderen Bereichen. Lokale Radiosender haben bereits eine lange Tradition in Lateinamerika und werden zum Informationsaustausch über lokal und regional relevante Ereignisse genutzt.

Insbesondere in Konfliktsituationen hatte und hat dieses technisch sehr einfache Kommunikationsmedium große Bedeutung wie beispielsweise bei den Protesten in Oaxaca im Jahr 2006, bei denen eine zunächst friedliche Demonstration der Lehrgewerkschaft vom Militär brutal niedergeschlagen wurde (Dehn 2009, Budka 2004, Hoffmann & Schulz 2002). Auch bei den Konflikten um den transnationalen Bergbau oder bei Landkonflikten und drohender Gewalt durch Polizei, Großgrundbesitzer oder Bergbaugesellschaft gegenüber Landlosen, Kleinbauern oder indigenas konnten und können Radiosender erfolgreich eingesetzt werden.

4 *Die Globalisierung politischer Macht: Die Entmachtung des Nationalstaates*

In den 1980er und 1990er Jahren haben die lateinamerikanischen Staaten die Staatsquote in der Wirtschaft entscheidend gesenkt und sich damit aus der Steuerung wirtschaftlicher Prozesse stark zurückgezogen. Häufig unter Androhung empfindlicher Sanktionen oder mit dem Knebel der Kreditverweigerung beeinflussen supranationale Institutionen wie Welthandelsorganisation, Weltbank und Internationaler Währungsfonds die nationalen Politiken. Um diesen Tendenzen entgegen zu wirken, versuchten die lateinamerikanischen Staaten schon Anfang der 1990er Jahre, regionale Bündnisse zu stärken. Insbesondere die Gründung des MERCOSUR 1991 sollte, dem Beispiel Europas folgend, die regionale Integration vorantreiben und so durch koordinierte Politiken vor allem im wirtschaftlichen Bereich sowie durch das gemeinsame Auftreten auf internationaler Bühne den beteiligten Einzelstaaten nach innen wie nach außen mehr Gewicht geben. Allerdings konnten diese Bemühungen nur sehr begrenzte Erfolge verzeichnen, da durch vergleichsweise ähnliche Wirtschaftsstrukturen gegenseitige Konkurrenzen um dieselben Märkte entstanden. Darüber hinaus fürchteten die kleineren Mitgliedstaaten Uruguay, Paraguay und das assoziierte Bolivien, dass Brasilien seine Vormachtstellung in der Region ausbauen wollte, und verhielten sich deshalb sehr zögerlich bei der Unterzeichnung gemeinsamer Handelsabkommen (Calcagnotto & Nolte 2000). Auch andere Bündnisse wie der Amazonas- oder der Andenpakt blieben bislang ohne große Wirkungen, da es viele Staaten vorziehen, mit ihren jeweils wichtigsten Handelspartnern – vor allem mit den USA – Einzelabkommen abzuschließen, in denen ihre spezifischen Interessen stärker einbezogen wurden.

Parallel dazu wächst mit dem neuen Jahrtausend das Selbstbewusstsein der lateinamerikanischen Nationalstaaten, die nach einer Phase der wirtschaftlichen Stagnation und der politischen Dauerkrise wieder eine gewisse Stabilität genießen. Dies ist zum einen sicherlich mit der wirtschaftlichen und weltpolitischen Krise der USA verbunden, die mit wachsender Verschuldung und zunehmenden Armutspänomenen zu kämpfen haben und durch ihr imperialistisches Auftreten in der internationalen Terrorbekämpfung an politischem Ansehen verloren haben. Zum anderen haben die Regierungen Lateinamerikas durch ihre ähnlichen politischen linksorientierten Ausrichtungen in entscheidenden Fragen trotz großer Rivalitäten untereinander einen Schulterschluss

geschafft, der ihre Positionierung gegenüber den USA und anderen Industrienationen stärkt (Stolowicz 2008).

Mit unterschiedlichen Akzenten fördern sie nationalistische Interessen und kehren teilweise wie in Bolivien oder Venezuela wieder zur Verstaatlichung zentraler Wirtschaftssektoren wie Bergbau und Energie zurück, um die Macht transnationaler Konzerne im eigenen Land zu brechen (Coy & Töpfer 2009). Auch führen die Regierungen Sozialprogramme ein und nehmen damit die Strukturanpassungsmaßnahmen der 1990er Jahren zumindest zum Teil wieder zurück (Lander 2008, Moldiz Mercado 2008). In Venezuela werden – aus den staatlichen Einnahmen des Erdölexportes finanziert – monatliche Stipendien für Schüler und Studierende ausbezahlt, landwirtschaftliche Kooperativen gegründet und die Monopolstellung der Einzelhandelskonzerne im Rahmen der *Misión Alimentación* aufgehoben. In Brasilien sollen Programme wie *Fome Zero*, *Bolsa Família*, *Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar* und *Luz para Todos* die Infrastruktur im ländlichen Raum verbessern und die Armut bekämpfen (Hall 2006, Guanziroli 2007). In Bolivien investiert der Staat in den Ausbau von Gesundheits- und Bildungsinfrastruktur in ländlichen Regionen und beschleunigt die Agrarreform durch die Überarbeitung des Landreform-Gesetzes *Ley INRA* (INRA 2010). Einen wichtigen Impuls gegen zunehmende globale Einflüsse auf die politischen Schwerpunkte bildeten die vielfältigen Gesetze zur Dezentralisierung von Verwaltung und politischen Entscheidungskompetenzen. Die bekanntesten Beispiele sind die partizipative Haushaltsplanung in zahlreichen Munizipien und Städten Brasiliens und das Gesetz der *Participación Popular* in Bolivien (siehe der Beitrag in diesem Band von Rodrigues Mororó und Nijenhuis 2010). Allerdings besteht das Problem in der Umsetzung der Programme vor allem in ländlich-peripheren Regionen darin, dass die lokalen Akteure logistisch und personell überfordert sind, so dass sich häufig bereits bestehende lokale Machtverhältnisse in den entsprechenden Entscheidungsgremien reproduzieren und die ungleiche Machtverteilung noch perpetuieren (zum Beispiel Bolivien siehe Neuburger 2010).

5 *Die Globalisierung der Naturaneignung*

Die Nutzung und Aneignung von Natur ist in Lateinamerika spätestens seit den 1980er Jahren von globalen Einflüssen geprägt. Wechselnde ineinander übergehende Diskurse über Waldschutz, Klimawandel und Biodiversität legitimierten den Zugriff externer Akteure auf die amazonischen Wälder in sehr unterschiedlichen Formen (Simonis 1996). Gegen den direkten Eingriff ausländischer Akteure wehrte sich vor allem Brasilien, das bis heute hinter diesem großen Engagement der Industrieländer für den Waldschutz eine Strategie zur Internationalisierung Amazoniens vermutet. Deshalb werden in den letzten Jahren vor allem Maßnahmen diskutiert, die im Sinne von *ecosystem services* die jeweiligen Staaten, regionale und vor allem lokale Nutzer der Wälder für potenzielle Einnahmeeinbußen im Falle der Schonung der ökologischen Ressourcen entschädigen soll. Das erst vor Kurzem verabschiedete REDD-Abkom-

men im Rahmen der Kyoto-Nachverhandlungen zielt in eine ähnliche Richtung (Parker et al. 2009, Schmidt 2009).

Diese meist diskursive Aneignung der tropischen Regenwälder durch globale Akteure zeigt auf regionaler und lokaler Ebene sehr widersprüchliche Wirkungen. Bei der Ausweisung von Schutzgebieten kam es abhängig vom zugrundeliegenden Schutzkonzept regelmäßig zu Konflikten um die Nutzungsrechte (Röper 2001, Redford & Fearn 2007). Lokale Bevölkerungsgruppen, die im Schutzgebiet selbst lebten oder am Rande davon, wurden in ihren Nutzungsformen eingeschränkt oder umgesiedelt bzw. aus ihren Siedlungsgebieten verdrängt. Andere Akteure versuchten, sich Entschädigungen zu erschleichen, indem sie sich kurz vor der Ausweisung solcher Gebiete dort ansiedelten. Teilweise war die Durchsetzungsfähigkeit von Waldschutzmaßnahmen sehr gering, wenn massive wirtschaftliche Interessen dem entgegenstanden. Deshalb überlagern sich heute Schutzgebiete mit Holzeinschlagskonzessionen oder Erdöl- und Gasfördergenehmigungen. Abhängig davon, welche Akteure erfolgreicher in der politischen Lobbyarbeit auch über die nationalstaatlichen Grenzen hinaus sind, setzen sich die Schutz- oder die Extraktionsinteressen durch (Neuburger 2007 und 2008b).

Gegen die wachsende Einflussnahme von globalen Akteuren auf die Ressourcennutzung wehren sich nationale wie regional-lokale Akteure gleichermaßen. Die beständigen Forderungen, die im Rahmen der Klimadiskussionen von internationalen Entwicklungsagenturen vor allem an die Staaten mit Regenwaldanteil herangetragen werden, empfinden die lateinamerikanischen Regierungen vielfach als Bevormundung. Entsprechend reagieren sie und bauen Gegendiskurse auf, die den internationalen Interessen die Legitimation entziehen. Sie beschuldigen die Industriestaaten beispielsweise des ökologischen Imperialismus, der lediglich ein Vehikel sei, um die Hegemonie des Nordens gegenüber dem Süden zu sichern. Neue gesetzliche Regelungen, besonders in den Amazonasstaaten, sichern inzwischen vor allem das vielfältig vorhandene Ethnowissen und garantieren den indigenen Gruppen die Bezahlung von *royalties* bei der wirtschaftlichen Inwertsetzung ihres Wissens.

Auch auf regionaler und lokaler Ebene sind in Lateinamerika inzwischen zahlreiche Initiativen zu beobachten, die sich um den Umwelt- und Naturschutz im eigenen Umfeld bemühen. Die Ausweisung von kommunalen Schutzgebieten und das Management von Flusseinzugsgebieten sind nur einige der wenigen Maßnahmen, die von Gemeinden und lokalen Umweltbewegungen getragen und häufig von staatlichen Stellen unterstützt werden. Lokale Initiativen setzen sich vor allem dort für den Schutz des regionalen Ökosystems ein, wo ihr Überleben damit unmittelbar zusammenhängt. Eines der prominentesten Beispiele dürfte der Kampf der Kautschukzapper im brasilianischen Bundesstaat Acre sein, bei dem ihr Anführer Chico Mendes von gegnerischen Großgrundbesitzern, die ihre Weideflächen ausdehnen wollten, umgebracht wurde (Neuburger & Coy 2002). Neben den indigenen Gruppen, die um die Sicherung ihrer Territorien auch und gerade in Zusammenarbeit mit globalen Umweltschutz- und Menschenrechtsbewegungen kämpfen, sind es zunehmend auch andere Bevölkerungsgruppen, die sich aktiv gegen die Zerstörung ihrer Lebensräume

zur Wehr setzen. Lokale Fischerkooperativen in Amazonien beispielsweise wehren sich gegen die kommerzielle Fischerei, die zunehmend ihre Fischbestände bedroht (Hoeffle 2004). Diese lokalen Initiativen, die meist auf partizipativen Entscheidungen basieren, halten den globalen Konzepten von Wald- und Klimaschutz Strategien entgegen, die an die jeweiligen spezifischen Rahmenbedingungen und die Bedürfnisse der einheimischen Bevölkerung angepasst sind und so ein Gegengewicht dazu darstellen.

6 Fazit: Entwicklungsdynamiken und Funktionen ländlicher Räume im Globalisierungskontext Lateinamerikas

Die dargelegten vielfältigen Globalisierungseinflüsse und die lokal-regionalen Reaktionen darauf spiegeln unterschiedliche Entwicklungsdynamiken wider, die den ländlichen Räumen spezifische Funktionen zuweisen und – in Anlehnung an ein Modell von Marsden (2003) – bestimmten Regulationsmechanismen folgen (siehe Abb. 3). Dabei definieren sich die Entwicklungsdynamiken aus den dominanten bzw. involvierten Akteuren auf globaler und lokal-regionaler Ebene sowie aus den konstitutiven strukturellen Prozessen in Wirtschaft, Gesellschaft und Staat.

In der als agro-industriell zu bezeichnenden Entwicklungsdynamik übernehmen globale Akteure im Wesentlichen die Steuerung lokal-regionaler Prozesse. In der Landwirtschaft dominieren standardisierte Massenprodukte, die von Billiglohnarbeitern herge-

Abb. 3: Entwicklungsdynamiken in ländlichen Räumen Lateinamerikas

	globale Akteure	lokal-regionale Akteure	Wirtschaft	Gesellschaft	Staat	Natur	Funktionen des ländlichen Raumes
agro-industriell	Agrokonzerne Einzelhandelskonzerne WTO Drogenkartelle Schleuserbanden	kapitalintensive, marktorientierte landwirtschaftliche Betriebe Tagelöhner Billiglohnarbeiter Migranten	Konzentration Standardisierung	Exklusion	Rückzug Deregulierung	Produktionsfaktor	Produktionsraum
post-produktivistisch	Tourismuskonzerne Medienkonzerne Umwelt-NGOs Weltbank UNO	Tourismusedienstleister Billiglohnarbeiter Umweltpolitische Institutionen und NGOs Schutzgebietsverwaltungen	Desintegration	Entankerung	Zertifizierung	Konsumgut	Konsumraum
alternativ nachhaltig	Widerstandsbewegungen Solidaritätsnetzwerke	regionale Produktionsverbände Regionalwährungen lokale Märkte, Tauschbörsen <i>grassroots organisations</i> Vereine, asociaciones lokale Radiosender	Integration <i>embeddedness</i>	Inklusion	zaghafte Unterstützung	Lebensgrundlage	(Über-)Lebensraum

Entwurf: Martina Neuburger 2008

stellt werden und für den Massenkonsum vor allem auf globaler Ebene bestimmt sind. Rohstoffe und landwirtschaftliche Produkte des ländlich-peripheren Raumes werden abgezogen von den großen Zentren weltweit, so dass die Produktionslogik den globalen Märkten folgt. Ein Großteil der ländlichen Bevölkerung wird aus diesen Wirtschaftskreisläufen ausgegrenzt und „flüchtet“ – sofern möglich – in die internationale Migration. Der Staat zieht sich weitgehend aus der Steuerung wirtschaftlicher Prozesse zurück und überlässt den *global players* das Feld. Die Natur dient lediglich als Ressourcenquelle und wird dementsprechend ausgebeutet. Beispiele in Lateinamerika sind dafür vor allem der Sojaanbau, die Herstellung von Biotreibstoffen und die Grundnahrungsmittelproduktion. Der ländliche Raum – Wirtschaft, Gesellschaft und Natur – wird in der agro-industriellen Entwicklungsdynamik im Wesentlichen als Produktionsraum genutzt.

Für die Durchsetzung des so genannten post-produktivistischen Entwicklungsmodells sind in ähnlicher Form globale Akteure die wichtigsten Entscheidungsträger. Hier fungiert der ländliche Raum jedoch als Konsumraum einer städtischen oder/und globalen Elite, die ihre Freizeit dort gestalten will und ökologische Ausgleichsflächen für die „eigene“ degradierte Umwelt benötigt. Hier spielen vor allem Tourismuskonzerne, aber auch Umweltorganisationen, internationale Entwicklungsagenturen und Medien eine wichtige Rolle, denn sie fördern Umwelt- und Naturschutz oder verleihen Zertifikate bzw. erarbeiten entsprechende Konventionen. Die lokal-regionale Bevölkerung, die den ländlichen Raum zur Produktion und als Lebensgrundlage benötigt, wird in ihren Nutzungsmöglichkeiten eingeschränkt oder muss sich den Schutz- und Nachhaltigkeitsideologien der globalen Akteure unterordnen. Naturnahe Flächen mit als schützenswert erachteten Ökosystemen können hingegen expandieren. Beispiele dafür sind in Lateinamerika vor allem in den Regionen des Ökotourismus zu finden. Aber auch in Gebieten der Rentner- und Zweitwohnsitze sowie in Naturschutzgebieten verschiedenster Schutzkategorien oder im Bereich von ökologisch bzw. regionstypisch zertifizierten landwirtschaftlichen Produkten greift diese Strukturierung.

In der als alternativ bezeichneten Entwicklungsdynamik schließlich dominieren eindeutig die lokal-regionalen Akteure, deren Hauptaugenmerk auf der Überlebenssicherung der lokalen Bevölkerung, auf der Sicherung der ökologischen Ressourcen und auf der Erhaltung der lokalen Gemeinschaft liegt. Die dazugehörigen lokalen Zusammenhänge und Wirtschaftskreisläufe lassen nur in sehr begrenztem Umfang Verknüpfungen zu übergeordneten Ebenen zu und beschränken sich im Wesentlichen auf international organisierte Solidaritätsnetzwerke und Unterstützerguppen von lokalen Widerstandsbewegungen. Die betreffenden Gruppen klinken sich teils bewusst aus den so genannten konventionellen Märkten aus und bauen Parallelstrukturen auf, die auf Solidarität, Vertrauen und Gerechtigkeit basieren. Teils werden sie jedoch im Zuge von Fragmentierungsprozessen aus diesen sehr viel größeren Märkten ausgegrenzt und sind von Armut, Marginalität und Illegalität betroffen. Die Entstehung von *grassroots organisations*, von lokalen Vereinen und Assoziationen, das Aufkommen lokaler Radiosender, von lokalen Märkten, Regionalwährungen und Tauschbörsen sind als Gegenbewegungen dazu Ausdruck dieses Entwicklungsmodells. Der ländliche Raum bildet in diesem Kontext den Lebens- und Überlebensraum für die lokale Bevölkerung.

Die dargestellten drei Entwicklungsmodelle, die sich in den zuvor beschriebenen Globalisierungseinflüssen und lokalen Reaktionen in Lateinamerika auf vielfältige Weise widerspiegeln, überlagern sich in den ländlichen Gebieten sowohl zeitlich als auch räumlich. Diese Gleichzeitigkeit sehr unterschiedlicher Entwicklungsdynamiken bildet seit einigen Jahren die größte Herausforderung für die politischen Entscheidungsträger, denn bisherige planerische Maßnahmen, die von einer zwar regional differenzierten, jedoch innerhalb der Regionen vergleichsweise einheitlichen Strukturierung ausgingen, greifen damit ins Leere. Bislang konzentrieren sich staatliche Planungen für den ländlichen Raum fast ausschließlich auf die Landwirtschaft. Wie in den vorhergehenden Kapiteln gezeigt, hat sich der ländliche Raum aber wirtschaftlich und gesellschaftlich in den letzten Jahrzehnten immer stärker ausdifferenziert, so dass im Zuge der Diskussionen um die Nueva Ruralidad eine Abkehr von sektoralen, agrarisch orientierten Planungskonzepten gefordert wird. In den neueren, weitgehend auf die Wissenschaft beschränkten Auseinandersetzungen um den ländlichen Raum in Lateinamerika wurde erkannt, dass die zunehmende Heterogenität ländlicher Ökonomien und die Einkommensvielfalt ländlicher Haushalte konstitutive Elemente dieser neu zu definierenden Raumkategorie sind. Entsprechend sollten – so die involvierten Wissenschaftler – die institutionellen Rahmenbedingungen angepasst und neue, auch privatwirtschaftliche Vertragsformen etabliert werden. Auch die Aufrechterhaltung der Dichotomie zwischen Stadt und Land als planerische Raumkategorien wird für wenig zeitgemäß gehalten und die Berücksichtigung der Komplexität des ländlichen Wirkungsgefüges Ökosystem-Agroökosystem-Produktionssystem oder Produktion-Ökomanagement-Armut gefordert. Erste Ansätze zur Umsetzung dieser neuen Konzepte sind in Lateinamerika zwar bereits beobachtbar – so zum Beispiel das Programa Nacional de Fortalecimiento da Agricultura Familiar-Programm in Brasilien oder in der Participación Popular in Bolivien. Es fehlen jedoch zahlreiche Ideen, die vor allem Fehlentwicklungen wie Ressourcenausbeutung, Billiglohnarbeit und ähnliches beheben zu könnten.

Literatur

- Adams Jr., R. & Page, J. (2005): Do International Migration and Remittances Reduce Poverty in Developing Countries? In: *World Development*, 33 (10), S. 1645-1669.
- Bayardo, R. & Lacarrieu, M. (Hrsg.) (2003): *Globalización y Identidad Cultural*. Buenos Aires.
- BHPbilliton (2009): *Resourcing the future. Annual Report 2009*. In: <http://www.bhpbilliton.com/home/investors/reports/Documents/annualReport2009.pdf> (Stand: 15.05.2010).
- Branford, S. & Rocha, J. (2002): *Cutting the Wire. The Story of the Landless Movement in Brazil*. London.
- Budka, P. (2004): Indigene Widerstandsbewegungen im Kontext von Globalisierung und Informations- und Kommunikationstechnologien. Das Fallbeispiel der EZLN in Mexiko. In: *Journal für Entwicklungspolitik*, 1, S. 33-44.
- Calcagnotto, G. & Nolte, D. (2000): Das Treffen der südamerikanischen Präsidenten in Brasília: Markstein der Integration oder Show-Veranstaltung einer aufkommenden Regionalmacht? In: *Brennpunkt Lateinamerika*, (17), S. 181-188.

- Cleary, E. & Steigenga, T. (Hrsg.)(2004): *Resurgent Voices in Latin America. Indigenous Peoples, Political Mobilization, and Religious Change*. New Brunswick, London.
- Coy, M. & Töpfer, T. (2009): Handel mit mineralischen Rohstoffen. Entwicklung mit Zukunft in Südamerika? In: *Geographische Rundschau*, 61 (11), S. 12-18.
- Dehn, S. (2009): *Geographien des Widerstands. Politisch-geographische Analyse der sozialen Bewegung APPO in Oaxaca, Mexiko*. Tübingen (unveröffentlichte Diplomarbeit).
- Gabbert, W. (2004): Der Aufstand der Zapatisten in Chiapas 1994. Vorbedingungen und Folgen. In: Bernecker, W.L. & Braig, M. & Hölz, K. & Zimmermann, K. (Hrsg.): *Mexiko heute - Politik, Wirtschaft, Kultur*. 3. Aufl. Frankfurt am Main. S. 363-384.
- Guanziroli, C. E. (2007): PRONAF Dez Anos Depois: Resultados e Perspectivas para o Desenvolvimento Rural. In: *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 45, (2) S. 301-328.
- Hall, A. (2006): From Fome Zero to Bolsa Família: Social Policies and Poverty Alleviation under Lula. In: *Journal of Latin American Studies*, 38, S. 689-709.
- Hees, W. & Müller, O. & Schüth, M. (Hrsg.)(2007): *Volle Tanks – leere Teller. Der Preis für Agrarkraftstoffe: Hunger, Vertreibung, Umweltzerstörung*. caritas international – brennpunkte 2007. Freiburg im Breisgau.
- Hoefle, S.W. (2004): Participação Política e Construção de Comunidade na Amazônia Central. In: *Análise Social*, 38 (169), S. 1091-1121.
- Hoffmann, B. & Schulz, M. (Hrsg.)(2002): *Internet und Politik in Lateinamerika*. Frankfurt am Main.
- Husa, K. & Parnreiter, C. & Stacher, I. (Hrsg.) (2000): *Internationale Migration. Die globale Herausforderung des 21. Jahrhunderts? Historische Sozialkunde, 17 – Internationale Entwicklung*. Wien.
- INRA (Instituto Nacional de Reforma Agraria) (2010): *Breve Historia del Reparto de Tierras en Bolivia. Resultados de la Reconducción Comunitaria de la Reforma Agraria en Bolivia, 1. La Paz*.
- Jerger, N. (2008): *Ein Land in Bewegung. Transnationale Migration am Beispiel Bolivien – Spanien*. Tübingen (unveröffentlichte Diplomarbeit).
- Jacobson, M. (2005): Die Expansion des transgenen Sojaanbaus und die Folgen für die Kleinbauern in der Provinz Santiago del Estero, Argentinien. In: Kohlhepp, G. (Hrsg.): *Wirtschafts- und sozialräumliche Strukturwandlungen und Interessenkonflikte in Lateinamerika*. Tübinger Geographische Studien, 142. Tübingen. S. 13-41.
- Karnopp, E. (2006): Kleinbauern zwischen konventioneller und ökologischer Landwirtschaft. Das Beispiel der Region Vale do Rio Pardo (Brasilien). Tübinger Geographische Studien, 140. Tübingen.
- Kohlhepp, G. (1998): Das internationale Pilotprogramm zum Schutz der tropischen Regenwälder Brasiliens. Globale, nationale, regionale und lokale Akteure auf dem Weg zu einer Strategie der nachhaltigen Entwicklung? In: Kohlhepp, G. & Coy, M. (Hrsg.): *Mensch-Umwelt-Beziehungen und nachhaltige Entwicklung in der Dritten Welt*. Tübinger Geographische Studien, 119. Tübingen. S. 51-86.
- Kohlhepp, G. (2008): Die Bedeutung Brasiliens in der modernen Biokraftstoffproduktion. Zur Analyse der aktuellen Situation der Herstellung von Ethanol und Biodiesel. In: *Martius-Staden-Jahrbuch*, 55, S. 43-71.
- Lander, E. (2008): Venezuela: Logros y Tensiones en los Primeros Ocho Años del Proceso de Cambio. In: Stolowicz, B. (Hrsg.): *Gobiernos de Izquierda en América Latina. Un Balance Político*. Bogotá. S. 39-75.
- Mançano Fernandes, B. (Hrsg.)(2008): *Campe sinato e Agronegócio na América Latina: A Questão Agrária Atual*. São Paulo.
- Marsden, T. (2003): *The Condition of Rural Sustainability*. Wageningen.
- Marshall, A. (2009): *S'Appropriier le Désert. Agriculture Mondialisée et Dynamiques Socio-environnementales sur le Piémont Côtier du Pérou. Le Cas des Oasis de Virú et d'Ica-Villacuri*. Paris (unveröffentlichte Dissertation).
- Moldiz Mercado, H. (2008): Bolivia: Crisis Estatal y Proceso de Transformación. In: Stolowicz, B. (Hrsg.): *Gobiernos de Izquierda en América Latina. Un Balance Político*. Bogotá. S. 155-196.
- Moyo, S. & Yeros, P. (Hrsg.) (2005): *Reclaiming the Land. The Resurgence of Rural Movements in Africa, Asia and Latin America*. London, New York.
- Neuburger, M. (2006): Property Rights de las Mujeres en el Área Rural de Brasil. Asociaciones de Mujeres en Mato Grosso entre la Pobreza y la Actividad Comunitaria. In: Molina, I. (Hrsg.): *Rompiendo Barreras. Género y Espacio en el Campo y la Ciudad*. Santiago de Chile, S. 167-185.

- Neuburger, M. (2007): Lokal verankerte Armut in einer globalisierten Welt. Beispiele aus ländlichen Räumen Lateinamerikas. In: Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft, 149, S. 217-240.
- Neuburger, M. (2008a): Globalisierung der ländlichen Räume in Lateinamerika. Chance oder Risiko für die Ernährungssicherung? In: Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft in München, 90, S. 61-79.
- Neuburger, M. (2008b): Global Discourses and the Local Impacts in Amazonia. Inclusion and Exclusion Processes in the Rio Negro Region. In: Erdkunde, 62 (4), S. 339-356.
- Neuburger, M. (2010): Political Reforms and Local Governance in the Bolivian Amazon. In: van Lindert, P. & Verkoren, O. (Hrsg.): Decentralized Development in Latin America. Experiences in Local Governance and Local Development. GeoJournal Library, 97. New York, Heidelberg, S. 87-99.
- Neuburger, M. & Coy, M. (2002): Chancen und Grenzen nachhaltiger Regionalentwicklung. Das Fallbeispiel des brasilianischen Amazonien. In: Geographische Rundschau, 54 (11), S. 12-20.
- Nijenhuis, G. (2010): The Impact of Decentralisation on Local Development: The Case of Bolivia. In: van Lindert, P. & Verkoren, O. (Hrsg.): Decentralized Development in Latin America. Experiences in Local Governance and Local Development. GeoJournal Library, 97. New York, Heidelberg, S. 69-86.
- OLCA (Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales) (2010): Área de seguimiento a las actividades mineras. In: <http://olca.cl/oca/mineras.htm> (Stand: 15.05.2010)
- Parker, C & Mitchell, A. & Trivedi, M. & Mardas, M. (2009): The Little REDD+ Book. Global Canopy Programme. Oxford.
- Reboratti, C.E. (2005): Efectos Sociales de los Cambios en la Agricultura. In: Ciencia Hoy, 15 (87), S. 52-61.
- Redford, K.H. & Fearn, E. (Hrsg.)(2007): Protected Areas and Human Displacement: A Conservation Perspective. WCS Working Paper, 29. New York.
- Rio Tinto (2010): Annual Report 2010. In: <http://www.riotinto.com/ourproducts.asp> (Stand: 15.05.2010)
- Rodríguez Vignoli, J. (2004): Migración Interna en América Latina y el Caribe: Estudio Regional del Período 1980-2000. Serie Población y Desarrollo, 50. Santiago de Chile (CEPAL).
- Röper, M. (2001): Planung und Einrichtung von Naturschutzgebieten aus sozialgeographischer Perspektive. Fallbeispiele aus der Pantanal-Region (Brasilien). Tübinger Geographische Studien, 134. Tübingen.
- Schmidt, L. (2009): REDD from an Integrated Perspective. Considering Overall Climate Change Mitigation, Biodiversity Conservation and Equity Issues. DIE-Discussion Paper, 4/2009. Bonn.
- Simonis, U. (Hrsg.)(1996): Weltumweltpolitik. Grundriß und Bausteine eines neuen Politikfeldes. Berlin.
- Sol Meliá (2005): Annual Report 2005. In: <http://www.solmelia.com> (April 2010).
- Solimano, A. & Allendes, C. (2007): Migraciones Internacionales, Remesas y el Desarrollo Económico: la Experiencia Latinoamericana. Serie Macroeconomía del Desarrollo, 59. Santiago de Chile (CEPAL).
- Stolowicz, B. (Hrsg.)(2008): Gobiernos de Izquierda en América Latina. Un Balance Político. Bogotá.
- Svampa, M. & Antonelli, A.M. (Hrsg.) (2009): Minería Transnacional, Narrativas del Desarrollo y Resistencias Sociales. Buenos Aires.
- UN (United Nations) (2009): International Migration Report 2006: A Global Assessment. ESA/P/WP.209. New York (Department of Economic and Social Affairs).
- Vale (2008): Sustainability Report 2008. In: <http://www.vale.com/en-us/investidores/relatorios-anuais-de-sustentabilidade/pages/default.aspx> (Stand: 15.05.2010).
- Vono de Vilhena, D. (2006): Vinculación de los Emigrados Latinoamericanos y Caribeños con su País de Origen: Transnacionalismo y Políticas Públicas. Serie Población y Desarrollo, 71. Santiago de Chile (CEPAL).
- Voth, A. (2002): Bewässerung und Obstanbau in Nordost-Brasilien - Neue Dynamik in einer Problemregion. In: Geographische Rundschau, 54 (11), S. 28-35.
- World Bank (2007): World Development Report 2008: Agriculture for Development. Washington, DC.

TOBIAS SCHMITT

Globaler Wandel und die soziale Konstitution der Naturverhältnisse im Nordosten Brasiliens

Kurzfassung

Neben der Amazonasregion gilt der semiaride Nordosten Brasiliens als ‚Hot Spot‘ innerhalb der internationalen Klimadebatte. Verschiedene Studien gehen davon aus, dass der Anstieg der Durchschnittstemperaturen und der Rückgang der Niederschläge zu verheerenden Folgen für die gesamte Region führen werden. Eine einseitige Betrachtung der natürlichen Bedingungen und deren Auswirkungen auf die Gesellschaft greift jedoch zu kurz. Dadurch werden Umweltbedingungen als gegeben und außerhalb gesellschaftlicher Verhältnisse beschrieben und somit verfestigt. Vielmehr gilt es, die Produziertheit der natürlichen Bedingungen innerhalb einer spezifischen gesellschaftlichen Konstellation herauszuarbeiten und die in ihnen eingeschriebenen Macht- und Herrschaftsverhältnisse zu benennen. Am Beispiel der Dürreproblematik im Nordosten Brasiliens sollen in dem Artikel eine dichotome Darstellungsweise der Mensch-Umwelt-Beziehung überwunden und die gegenseitigen Konstitutionsbedingungen hervorgehoben werden. Diese Herangehensweise ermöglicht es, die Prozesse der gesellschaftlichen Produktion von Dürren über Zugangsrechte, Besitzverhältnisse, Produktionsstrukturen etc. in den Blick zu nehmen. Darüber hinaus können die Mechanismen der Naturalisierung der sozialen Ungleichheitsverhältnisse und deren (Re-)Produktion beschrieben werden.

Abstract

Together with the Amazon region, the semi-arid northeast of Brazil is considered a ‘hot spot’ within the international climate debate. Several studies suggest that an increase in average surface temperature and a decline in annual precipitation will have devastating consequences for the entire region. A one-sided view on the natural conditions and their impacts on society does not go far enough as it does not allow the environment to be considered in a comprehensive manner together with social relations. For this reason, it is important to identify the production of the natural conditions within a specific social constellation and to name the power relations which are inscribed in the environment. Using the example of the droughts in north-eastern Brazil this investigation tries to overcome a dichotomous representation of the human-environment relation. Such an approach can take the processes of social production of droughts over access rights, ownership, production patterns, etc. into account. In addition, the naturalization of the social relations and the resulting stabilization and (re)production of the inequalities are described.

1 *Einleitung*

„Die Eingriffe des Menschen in die natürliche Umwelt haben ein globales Ausmaß erreicht. Besonders der Klimawandel, der Verlust biologischer Vielfalt, die Bodendegradation, die Verknappung und Verschmutzung von Süßwasser sowie die Übernutzung der Meere zählen zu den weltweit voranschreitenden kritischen Veränderungen der natürlichen Umwelt. Diese Veränderungen werden durch die Ausbreitung nicht nachhaltiger Lebensstile und Produktionsweisen sowie eine steigende Energie- und Ressourcennachfrage verursacht und beschleunigt“ (WBGU 2009: 2).

Die Debatten über den Globalen Wandel drehen sich in erster Linie um die Folgen menschlicher Eingriffe in die natürliche Umwelt. Dabei werden sowohl die globale Dimension der konstatierten Folgen als auch deren Geschwindigkeit und Ausmaß betont: „Man muss inzwischen davon ausgehen, dass die menschlichen Aktivitäten als Ganzes im Laufe des letzten Jahrhunderts einen Punkt erreicht haben, an dem die Folgen menschlicher Eingriffe sich den Grenzen der natürlichen Tragfähigkeit der Erde nähern und damit weiteres Handeln wie bisher zu absehbaren Schäden des Lebenshaltungssystems der Erde führen wird“ (Mauser 2007: 967). Hierbei wird also eine gegebene, mit „natürlichen“ Grenzen versehene Natur der Gesellschaft gegenübergestellt. Der Mensch greift in die außerhalb von ihm existierenden, natürlichen Gegebenheiten ein, verändert diese und wird wiederum von den nachhaltig veränderten Bedingungen bedroht. Auch eine stärkere Betrachtung der Wechselwirkungen zwischen den beiden Entitäten Natur und Gesellschaft bleibt letztendlich in einem binären Denken verhaftet. Demgegenüber legt eine poststrukturalistisch geprägte Geographie den Schwerpunkt der Betrachtungsweise der Mensch-Umwelt-Beziehungen vielmehr auf die sich gegenseitig bedingenden und hervorbringenden Verhältnisse, auf das ineinander Verwobensein der gesellschaftlichen Naturverhältnisse (Brand & Görg 2003). An die Stelle einer objektiv gegebenen und nachzeichenbaren Grenze zwischen Natur und Sozialem wird der Fokus auf den Konstruktionscharakter von Grenzziehungen gelenkt. Dabei wird davon ausgegangen, dass solche Konstruktionen niemals vollständig abgeschlossen und fixiert, sondern immer heterogen und veränderbar und somit immer auch Gegenstand diskursiver Auseinandersetzungen sind (Glasze & Mattisek 2009). Natur und somit auch Materialität wird diskursiv, über Bedeutungszuschreibungen und Praktiken hervorgebracht und verändert. Gleichzeitig finden Diskurse und Praktiken in einem auch von den materiellen Verhältnissen vorstrukturierten Feld statt und können nicht unabhängig von diesem wirken. Diskurse schreiben sich dabei entlang von Machtverhältnissen in die Natur ein und wirken wiederum als politisierte Umwelt auf das Denken, Sprechen und Handeln von Menschen (Bryant & Bailey 1997). Natur ist somit gleichzeitig Effekt und Bedingung menschlicher Aktivitäten. Diese Gleichzeitigkeit zu denken und das Prozesshafte in den Vordergrund der Analyse zu rücken, stellt auch für die Global Change-Forschung eine besondere Herausforderung dar. Die Betrachtung der wechselseitigen Konstruktionsbedingungen gesellschaftlicher Naturverhältnisse bietet dabei die Möglichkeit, der Falle einer simplifizierenden Ursachen-Wirkungs-Analyse mit eindimensionalen Kausalitätserklärungen und sich daraus ableitenden einseitigen Lösungsansätzen entgegen zu können.

Am Beispiel der Dürreproblematik im Nordosten Brasiliens soll versucht werden, die dichotome Gegenüberstellung von natürlichen und gesellschaftlichen Bedingungen zu überwinden und die gesellschaftlichen Konstitutionsbedingungen der Naturverhältnisse aufzuzeigen. Dabei sollen zunächst die natürlichen Bedingungen, insbesondere die Niederschlagsverhältnisse und die historischen Entwicklungen und politischen Interventionen in einer herkömmlich deskriptiven Art und Weise aufgezeigt werden. Über die Einnahme eines poststrukturalistischen Blickwinkels soll im Folgenden das zunächst als Tatsache behandelte Wissen zumindest teilweise in Frage gestellt und in seiner Konstruiertheit offen gelegt werden. Diese Vorgehensweise ist zum Teil der Unmöglichkeit des Redens über Diskurse geschuldet, ohne dabei selber an der Produktion und Reproduktion von bestimmten Diskursen mitzuwirken. Zum anderen soll über einen Moment der Verunsicherung die Produziertheit von Wissen an sich aufgezeigt und dadurch klar gemacht werden, dass auch dies nur eine von vielen möglichen Erzählungen über den Nordosten darstellen kann.

2 *Der Nordosten Brasiliens als ‚Hot Spot‘ des Klimawandels*

Die semiariden Regionen, die 40 % der Erdoberfläche bedecken und in denen über ein Drittel der Weltbevölkerung lebt, sind in besonderem Maße vom globalen Klimawandel betroffen. Insbesondere in den Gebieten, in denen bereits heute Wassermangel herrscht, wird eine Erhöhung der Temperaturen und somit der Evapotranspiration die Verfügbarkeit von Wasser weiter verringern und die Lebensbedingungen der dort lebenden Menschen zunehmend verschlechtern (Gaiser et al. 2003: 1). Der Nordosten von Brasilien zählt zu den vulnerabelsten Regionen des Landes und gilt auch im globalen Maßstab als ‚Hot Spot‘ des Klimawandels (Marengo 2008: 169). Dabei ist die absolute Niederschlagsmenge von durchschnittlich 900 mm im Jahr bei einer potenziellen Verdunstung von 2 200 mm (Fischkorn et al. 2003: 87) nicht das hauptsächlichste Problem. Vielmehr bewirkt die sehr ungleiche zeitliche Verteilung der Niederschläge und die hohe Variabilität der Niederschlagsereignisse das häufige Auftreten von Dürreereignissen. Während an der Küste Niederschläge von über 2 000 mm im Jahr erreicht werden können (bspw. Recife mit 2 193 mm), liegen die Durchschnittsniederschläge im Landesinneren (*sertão*) teilweise unter 700 mm (bspw. Quixeramobim mit 660 mm) (ANA 2006: 10), wobei selbst in einem ‚normalen‘ Jahr 80–90 % der Niederschläge in der Regenzeit fallen. In besonders trockenen Jahren sind die Niederschläge auf nur wenige, zeitlich isolierte, dafür aber umso stärkere Regenereignisse beschränkt. Dabei kann die Hälfte der Jahresniederschläge innerhalb eines Monats, davon wiederum die Hälfte sogar in nur einem einzigen Regenereignis fallen (Fischkorn et al. 2003: 87).

Die vom brasilianischen Weltraumforschungsinstitut INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) auf der Grundlage des IPCC-Reports (Intergovernmental Panel on Climate Change) berechneten Szenarien für den Nordosten Brasiliens gehen von einer Temperaturerhöhung zwischen 2 und 4 °C und einem Niederschlagsrückgang

zwischen 15 und 20 % bis zum Jahr 2100 aus. Dies kann u.a. zu einer Erhöhung der Kindersterblichkeit, einem Anstieg von Krankheiten, zum Einbrechen des Bruttosozialproduktes und einer Ausweitung der Landflucht führen. Allein im Bundesstaat Ceará werden Schätzungen zufolge bis zum Jahr 2050 fast 80 % der verfügbaren landwirtschaftlichen Nutzfläche von Desertifikationsprozessen betroffen sein (CEDEPLAR & FIOCRUZ 2008).

3 *Historische Kontextualisierung: Der Kampf gegen die Dürre*

Die natürlichen Bedingungen und speziell die Verfügbarkeit von Wasser stellten seit der Kolonisierung des Nordosten Brasiliens die zentrale Herausforderung für eine ‚Inbesitznahme‘ im Sinne einer dauerhaften Besiedlung und Bewirtschaftung der Region dar. Immer wieder haben große Dürreereignisse die dortige Wirtschaft zum Erliegen gebracht, große Wanderungsbewegungen ausgelöst und Tausende von Toten gefordert. Doch erst seit der so genannten Großen Dürre von 1877–1879 wurde die Dürre im Nordosten in ganz Brasilien als nationales Problem wahrgenommen. Dies ermöglichte den Kongressabgeordneten der nordöstlichen Bundesstaaten, die Bekämpfung der Dürre als nationale Aufgabe in der Verfassung von 1891 festzuschreiben (Albuquerque Júnior & Hallewell 2004: 46).

Die daraus folgende Institutionalisierung der Dürrebekämpfung mündete in der Gründung eines Amtes der Arbeiten gegen die Dürre (Departamento Nacional de Obras Contra a Seca, DNOCS), das bis heute als zentrales zentralstaatliches Organ im Wassersektor agiert. Die Strategie der Dürrebekämpfung bestimmte in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts die Politik des Nordostens. Über den Aufbau einer Wasserinfrastruktur, insbesondere über den Bau von Staubecken und Stauseen, Brunnen und Kanälen sollte ausreichend Wasser akkumuliert werden, um die Dürrezeiten überbrücken zu können. In den folgenden Dürre Jahren zeigte sich jedoch, dass dieser sogenannte hydraulische Ansatz (Elias 2002: 22) ungeeignet war, die dramatischen Auswirkungen der Dürreereignisse insbesondere für die ländliche Bevölkerung abzumildern.

3.1 *Bewässerung als Lösungsansatz*

Eingebettet in die insbesondere von der CEPAL (Comisión Económica para América Latina y Caribe) geführten Entwicklungsdebatten um regionale Ungleichheiten und Abhängigkeiten und aus Angst vor einer weiteren Marginalisierung des Nordostens gegenüber dem Südosten des Landes wurden in den 1950er Jahren neue Strategien für eine eigenständige Entwicklung des Nordostens gesucht. Unter Leitung des renommierten Ökonomen Celso Furtado wurde ein Entwicklungsprogramm ausgearbeitet, in dem drei zentrale Entwicklungsstrategien benannt wurden: der Ausbau von staatlichen Bewässerungsprojekten, die Durchführung von Kolonisationsprojekten und die effizientere Nutzung der Küstenregionen für den Zuckerrohranbau (Hall 1978: 10).

Mit staatlichen, vermehrt aber auch internationalen Finanzmitteln wie denen der Weltbank (u.a. im POLONORDESTE-Programm) sollte in den 1970er Jahren die Modernisierung der Landwirtschaft im Allgemeinen und die Implementierung der Bewässerungslandwirtschaft im Speziellen vorangetrieben werden. Insgesamt wurden im Nordosten 27 staatliche Bewässerungsprojekte installiert, die in erster Linie auf die kleinbäuerlichen Produktionsstrukturen ausgerichtet waren. Die meisten Bewässerungsprojekte der 1970er Jahre scheiterten jedoch, nicht zuletzt aufgrund des überaus autoritären und paternalistischen Führungsstils der DNOCS. So berichtete ein in einem Bewässerungsprojekt angesiedelter Kleinbauer: „DNOCS war ein Diktator, doch andererseits haben die Leute davon auch sehr profitiert [...]. Wenn eine Glühbirne durchbrannte, ging man zur DNOCS und [...] eine Stunde später schraubte jemand von DNOCS eine Glühbirne ein [...]. Man zahlte kein Wasser, kein Düngemittel, man zahlte für nichts [...]. Wenn der Herr ‚Doktor‘ gemeint hätte, es würde sich lohnen Steine zu pflanzen, dann hätten wir Steine pflanzen müssen“ (nach Diniz 2002: 45, Übersetzung T.S.).

3.2 Exkludierende Modernisierung

Ab den 1970er Jahren fanden tiefgreifende Veränderungen innerhalb des gesamten brasilianischen Agrarsektors statt. Die Modernisierung der Landwirtschaft wurde dabei vor allem über biotechnologische Innovationen (Einsatz von neuem Hohertragssaatgut, intensiver Düngemittelgebrauch) und mechanisch-technologische Verfahren (neue Maschinen und Bewässerungsmethoden) vorangetrieben. Doch nicht nur die Produktions-, auch die Organisationsstrukturen der brasilianischen Landwirtschaft wurden grundlegend umgewandelt. Neben einer steigenden Anzahl landwirtschaftlicher Kooperativen schlossen sich vermehrt einzelne Agrarunternehmen in vertikal organisierte Unternehmensgruppen in Form von Holdings, Kartellen oder Trusts zusammen und bestimmten nach und nach den brasilianischen Agrarmarkt. Über Aktiengesellschaften und Agrarfonds konnten neue Finanzierungsmöglichkeiten erschlossen werden, wobei sich die Entscheidungsstrukturen von der lokalen auf die nationale bzw. internationale Ebene verlagerten. Gleichzeitig verschob sich auch das Ziel der Agrarproduktion auf die internationalen Märkte, auf denen die brasilianischen Produkte seither einer internationalen Konkurrenz standhalten müssen (Elias 2002: 13 ff.).

Diese Umstrukturierungsprozesse wirkten sich auch auf die Bewässerungslandwirtschaft im Nordosten aus. In die staatlichen, vor allem auf die kleinbäuerliche Landwirtschaft ausgerichteten Bewässerungsprojekte, die zumeist auf den besten Böden angesiedelt und vom Staat mit einer aufwändigen Wasserinfrastruktur ausgestattet worden waren, drängten nationale und internationale Unternehmen des Agrobusiness. Neben den Bewässerungsprojekten im Tal des São Francisco, dem wichtigsten Fluss im Nordosten Brasiliens, die sich bereits im Laufe der 1980er Jahre etabliert hatten und in denen vermehrt ‚neue‘ Exportfrüchte wie Trauben und Mangos für die internationa-

len Märkte angebaut wurden (Untied 2005: 70 ff.), verzeichnete der Obstanbau auf Bewässerungsbasis in den letzten Jahren auch in anderen Regionen des Nordostens enorme Wachstumswahlen. So stieg der Anteil der Obstexporte aus dem Bundesstaat Ceará an den Gesamtexporten Brasiliens in nur zehn Jahren (1999–2009) von 1,3 % auf 21,5 % (Oliveira 2010).

Die verstärkten Investitionen des Agrobusiness in die Bewässerungslandwirtschaft im Nordosten führten zu weiteren Konzentrations- und Exklusionsprozessen im ländlichen Raum. Während die Unternehmen ihre Anbaufläche in den letzten Jahren enorm ausweiten konnten, sahen sich immer mehr KleinbäuerInnen dazu gezwungen, in die Städte zu ziehen (Elias 2002: 31; Chacon 2007: 244 f.). Dies führte zu erheblichen Veränderungen der Sozial- und Produktionsstrukturen. Zum einen kam es vor allem in den Klein- und Mittelstädten des ländlichen Raums zu einer erheblichen Ausweitung von prekären Wohnverhältnissen und einem weiteren Anstieg von Arbeitslosigkeit und Kriminalität (Máximo 2006). Zum anderen stieg die Zahl der abhängig Beschäftigten in der Landwirtschaft. Der Sicherheit, die ein formelles Arbeitsverhältnis in den Plantagen des Agrobusiness bietet, stehen dabei aber oftmals unwürdige Arbeitsbedingungen bei langen Arbeitszeiten und geringer Bezahlung gegenüber, was in den letzten Jahren bereits vermehrt zu Streikbewegungen der LandarbeiterInnen geführt hat. Darüber hinaus ist der Obstanbau in Monokulturen mit einem massiven Einsatz von Agrarchemikalien verbunden, der sowohl die Gesundheit der ArbeiterInnen und AnwohnerInnen, als auch den Bestand des gesamten Ökosystems der Region nachhaltig belastet (Rigotto 2004).

Abb. 1: Mittagspause: Arbeitsbedingungen der PlantagenarbeiterInnen



Photo: Tobias Schmitt

Abb. 2: Streik der ArbeiterInnen des Multinationalen Unternehmens Del Monte



Photo: Tobias Schmitt

3.3 Die Inwertsetzung des Nordostens

Eingebettet sind die Verschiebungen innerhalb der Bewässerungslandwirtschaft im Nordosten Brasiliens in einen Umstrukturierungsprozess der politisch-gesetzlichen Rahmenbedingungen des Wassersektors. Mit dem Rückzug des starken Entwicklungs-

staates in den 1980er Jahren und dem Beginn der neoliberalen, auf den Privatsektor ausgerichteten Politiken in den 1990er Jahren, flankiert von nationalen (Schuldenkrise, Ende der Militärdiktatur) und internationalen (Strukturanpassungsprogramme von IWF und Weltbank, WTO-Abkommen) Veränderungsprozessen, fand der Übergang von einem paternalistischen hin zu einem neoliberalen Entwicklungsmodell statt. Bei der Neudefinition der brasilianischen Ressourcenpolitik, insbesondere der nationalen Strategie der Wasserpolitik, spielte die Weltbank mit ihrer Politik der konditionierten Kreditvergabe eine entscheidende Rolle (vgl. Banco Mundial 2003; Chacon 2007: 139 f.). Mit der Verabschiedung des Nationalen Wassergesetzes 1997 (Nr. 9433) wurde das vor allem von der Weltbank propagierte System des Integrierten Wasserressourcen Managements in Brasilien festgeschrieben. Durch die Einführung eines ‚modernen‘ Wassermanagementsystems, das vor allem auf den Prinzipien der Dubliner Wasserkonferenz von 1992 beruht (Wasser als endliches Gut, partizipatorischer Ansatz des Wassermanagements, Betonung der Rolle der Frauen bei der Wasserversorgung und Definition des Wassers als Wirtschaftsgut), wurde der gesamte Wassersektor Brasiliens rechtlich, institutionell, territorial und somit diskursiv neu aufgestellt. Neben der Einführung des Wassereinzugsgebietes eines Flusses als neue politisch-administrative Planungseinheit wurden Wasserkomitees gegründet, mit deren Hilfe ein dezentrales, partizipatives Wassermanagement umgesetzt werden soll. Darüber hinaus wurde über die Festlegung von Nutzungsrechten und die Einführung von Tarifsyste-men für die Entnahme von unbehandeltem Wasser aus Seen und Flüssen die Grundlage für die Kommodifizierung des Wassers geschaffen. Aus der Definition des Wassers als knappes, wirtschaftliches Gut ergibt sich die Notwendigkeit einer effizienten, wirtschaftlichen Nutzung des Wassers, wobei der Markt als bester, wenn nicht einziger Mechanismus konstruiert wird, um die knappe Ressource Wasser effizient zu verteilen (Swyngedouw 2008).

Wasser als wirtschaftliche Ressource spielte während der beiden Amtsperioden der Regierung Lula (2003–2010) und zweifelsohne nun auch unter der neuen Präsidentin Dilma Rousseff eine zentrale Rolle innerhalb der Inwertsetzungsstrategien des Nordostens, die im nationalen Programm für die Ankurbelung des Wachstums (PAC) festgeschrieben wurden. Dabei soll über eine stabile juristische und institutionelle Grundlage und einen weiteren Ausbau der Wasserinfrastruktur, insbesondere von Großprojekten wie der Ableitung des São Francisco (Schmitt 2010), nationalen und internationalen Unternehmen Wasser- und somit Investitionssicherheit garantiert werden.

4 *Die soziale Konstitution der Naturverhältnisse*

Trotz des diskursiven Wandels, durch den die natürlichen Bedingungen von einer Bedrohung für die menschliche Existenz zu einem Standortvorteil für die Bewässerungslandwirtschaft (mehrere Ernten pro Jahr) und für den Tourismussektor (Sonnenstunden pro Jahr) umgedeutet werden, wird Natur weiterhin als außerhalb der Gesellschaft bestehende Einheit verstanden. Die natürlichen Bedingungen gelten als

Voraussetzung für die menschlichen Aktivitäten und müssen vom Menschen angeeignet und mittels Arbeit, Technologien und Wissensinnovationen beherrschbar gemacht werden. Und trotz der überaus erfolgreichen Akkumulationsstrategie – in keinem semiariden Gebiet der Erde steht eine vergleichbare Wasserspeicherkapazität zur Verfügung (Ribeiro 2007: 179 ff.) – sind die sozioökonomischen Ungleichheitsverhältnisse im Nordosten Brasiliens nach wie vor eklatant. Auch weiterhin hat der Großteil der ländlichen Bevölkerung keinen Zugang zu aufbereitetem Trinkwasser. Die nationale Wasserbehörde ANA geht sogar davon aus, dass bis zum Jahr 2025 41 Millionen Menschen im Nordosten über keinen ausreichenden Zugang zu Trinkwasser verfügen werden, falls es zu keiner Änderung der Prioritäten der Wasserpolitik kommen wird (ANA 2006).

In seiner Untersuchung der Sahel-Krise Anfang der 1970er Jahre stellt Rolando Garcia fest, dass „klimatische Fakten nicht Fakten an und für sich sind; sie erhalten ihre Bedeutung erst in Verbindung mit der Restrukturierung der Umwelt im Rahmen unterschiedlicher Produktionssysteme“ (Garcia in Davis 2004: 28). Insofern sind Anbaumethoden, Produktionsziele und nicht zuletzt die Besitzstrukturen wichtige Faktoren für die Wirkungsweise der gesellschaftlichen Naturverhältnisse.

Diese haben sich seit der Aneignung der Region durch die europäischen Kolonialisten grundlegend verändert. Präkoloniale Anpassungsmechanismen an die natürlichen Bedingungen waren in erster Linie Migrationsbewegungen zwischen dem Hinterland und der Küste, wie sie beispielsweise der portugiesische Jesuitenpater Fernão Cardim von den Cariris und den Tabajaras während der Dürre von 1587 beschreibt (Hall 1978: 2). Im Gegensatz zu den europäisch geprägten Gesellschafts- und Wirtschaftsmodellen, die auf Sesshaftigkeit, Privatbesitz und Gewinnakkumulation beruhen, schienen die präkolonialen Sozialmodelle weitaus bessere gesellschaftliche Naturverhältnisse zu produzieren. Da der *sertão* für die portugiesischen Eroberer auf der Suche nach günstigen Anbaubedingungen für die Zuckerrohrplantagen zunächst wenig attraktiv erschien und die Besiedlung überwiegend in den Küstenregionen und fruchtbaren Flusstälern erfolgte, hielten sich die Auswirkungen regenarmer Jahre auf die Bevölkerung des Nordostens zunächst in Grenzen. Erst als sich die Rinderweidewirtschaft von den Talregionen auch auf die Hochebenen ausweitete, 1850 die bis dahin als indigene Territorien ausgewiesenen *serras* zu öffentlichen Besitztümern erklärt und später auch die Gebiete der Trockensavanne (*caatinga*) insbesondere von KleinbäuerInnen und TagelöhnerInnen für die eigene Subsistenzproduktion genutzt wurden (Hall 1978: 36), wuchs die Anfälligkeit der Bevölkerung gegenüber klimatischen Veränderungen. Durch die Überbeanspruchung der Ressourcen änderten sich auch die Erscheinungsformen des *sertão* nachhaltig: „Es war sowohl für die *sertanejos* selbst als auch für gelegentliche Besucher aus dem Ausland nicht zu übersehen, dass sie Teile des Hinterlandes in eine Wüste verwandelten und damit vermutlich auch das Klima veränderten. Einige träumten von einem gewaltigen Bewässerungsnetzwerk aus Brunnen, Dämmen und Wasserreservoirien, andere von einem Wiederaufforstungsprogramm, als einem Weg zurück zu dem mystischen, einst grünen Sertão“ (Davis 2004: 387).

Die Bewertung der natürlichen Verhältnisse muss demnach immer auch im Kontext der gesellschaftlichen Organisationsformen gesehen werden. Von einer Determinierung der Gesellschaftsstrukturen durch sich außerhalb von diesen befindlichen natürlichen Bedingungen und dem *sertão* als Inbegriff einer menschenfeindlichen Natur und natürlichen Voraussetzung für Rückständigkeit und Armut kann somit keine Rede sein.

Durch die vermehrte Inwertsetzung des Nordostens und die steigende Einbindung in den internationalen Warenverkehr verstärkten sich auch die Abhängigkeiten von Entwicklungen in weit abgelegenen Regionen. Waren zunächst die Bedürfnisse der Kolonialmächte und vermehrt auch der südlichen Bundesstaaten Brasiliens bestimmend für die Ausweitung der Zuckerrohrplantagen und der Rinderweidewirtschaft, so stieg mit dem Einbruch der nordamerikanischen Baumwollproduktion durch den Sezessionskrieg der Anbau von Baumwolle im Nordosten schlagartig an. Mitte des 19. Jahrhunderts kam es zu einem regelrechten Baumwollboom, der den Nordosten in eine riesige Baumwollplantage verwandelte (Oliveira 1981: 47). Mit der Rückkehr der kurzfasrigen, hochwertigen Baumwolle aus den nordamerikanischen Südstaaten in den 1870er Jahren stürzten die Baumwollpreise auf den internationalen Märkten rapide ab. Darüber hinaus wurden aufgrund von Deflationsprozessen auf den internationalen Finanzmärkten von den brasilianischen Banken so gut wie keine Agrarkredite mehr ausgegeben (Davis 2004: 388 ff.). Als zwischen 1877 und 1879 vier regenarme Jahre aufeinander folgten, die Baumwollernten einbrachen und kaum noch Flächen für die Nahrungsmittelproduktion zur Verfügung standen, zeigten sich die verheerenden Auswirkungen der Ausweitung der Baumwollmonokultur, die vor allem von englischen Textilunternehmen massiv vorangetrieben worden war. Hunder-

Abb. 3: Wasser als Eigentum: Eingezäunter Wassertank für die Bewässerungswirtschaft



Photo: Tobias Schmitt

tausende verloren ihre gesamte Lebensgrundlage und migrierten in die großen Städte und Küstenregionen. Allein im Bundesstaat Ceará wurde beinahe der gesamte Rinderbestand vernichtet, während Hunger und zahlreiche Epidemien über 500 000 Menschen das Leben kostete (Taddei 2005: 122 ff.). Es waren also nicht allein die Niederschlagsverhältnisse, die für die Folgen der Großen Dürre zwischen 1877 und 1879 verantwortlich waren und die Wahrnehmung des Nordostens als Armenhaus Brasiliens nachhaltig prägten. Vielmehr handelte es sich um ein Konglomerat aus klimatischen Verschiebungen, gesellschaftlichen Strukturen und wirtschaftlichen Bedingungen, das zur Katastrophe führte.

5 *Die Produktion der Dürre*

Auch heute stellen die Ziele der brasilianischen Agrarpolitik und die strukturelle Ausrichtung des Agrarsektors entscheidende Faktoren für die Auswirkungen der Niederschlagsschwankungen auf die Menschen im Nordosten dar. Die Förderung der intensiven Bewässerungslandwirtschaft für den Anbau von Obst für die Märkte in Nordamerika und Europa und die Subventionierung der wasserintensiven Schrimpszucht bringt einen immens hohen Wasserverbrauch mit sich. Die Wasserbehörde ANA geht davon aus, dass im Jahr 2025 60,5 % des Wassers im Nordosten allein für die Bewässerungslandwirtschaft genutzt werden, in einzelnen Bundesstaaten sogar über 80 % (Alagoas 82,4 %; ANA 2006: 32). Wasser, das vor allem für die Menschen im ländlichen Raum nicht mehr zur Verfügung steht.

Mit dem Konzept des virtuellen Wassers hat der britische Geograph John Anthony Allan eine Methode entwickelt, mit deren Hilfe die tatsächlich verbrauchte Wassermenge für die Herstellung von Produkten und Gütern ermittelt werden kann. So verbraucht die Produktion von einer Tonne Bananen in Brasilien 1 188 m³ Wasser, von Melonen 2 524 m³, Zuckerrohr 1 265 m³ und von Baumwolle 2 831 m³ (Hoekstra & Chapagain 2008). Mit Hilfe des Konzepts lässt sich auch der internationale Transfer von in Produkten gebundenem Wasser untersuchen. Dabei ergibt sich, dass Brasilien ein Nettoexporteur von Wasser ist. Von den 53,7 Millionen m³ Wasser, die das Land auf diese Weise jedes Jahr exportiert, fallen 36,2 Millionen m³ auf landwirtschaftliche Produkte (Chapagain & Hoekstra 2008: 24). In einer solch vulnerablen Region wie dem Nordosten Brasiliens, in der rund 12 Millionen Menschen unter Wassermangel leiden, werden somit durch den Export von Wasser für die Bedürfnisbefriedigung kaufkraftstarker KonsumentInnen in den Ländern des Nordens Dürreverhältnisse für die Gewinnmaximierung national und international agierender Großunternehmen regelrecht produziert.

Die Aussagekraft von durchschnittlichen Niederschlagsmengen oder durchschnittlicher Wasserverfügbarkeit ist für die tatsächliche Situation der einzelnen Menschen dementsprechend nur sehr gering. Dürren können verschiedene Bevölkerungsgruppen in sehr unterschiedlichem Ausmaß treffen. Zahlen über die Dürre von 1970 belegen, dass vor allem PächterInnen und KleinbäuerInnen auf die staatlichen Hilfsmaßnah-

Abb. 4: Rückaneignung: eigentlich ist das Kanalwasser nicht für die KleinbäuerInnen bestimmt



Photo: Tobias Schmitt

men während der Dürreperiode angewiesen waren (Hall 1978: 18 ff.). Somit lassen sich Besitzstrukturen als ein geeigneter Indikator für den tatsächlichen Zugang zu Wasser und für die Verteilung der Auswirkungen von Wasserkrisen lesen. Der brasilianische Agrarsensus von 2006 macht deutlich, dass sich die extreme Landbesitzkonzentration in Brasilien in den letzten 20 Jahren so gut wie nicht verändert hat. Nach wie vor besitzen Betriebe mit weniger als 10 ha Land, die 47 % aller Betriebe stellen, lediglich 2,7 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche, während Betriebe mit mehr als 1 000 ha lediglich 1 % der Betriebe ausmachen, aber über 43 % der gesamten Agrarfläche verfügen (IBGE 2009). Doch auch die Konzentration der Wasserreserven ist beachtlich. Von den 85 Milliarden m³ Wasser, die in mehr als 70 000 Staubecken des Nordostens akkumuliert werden können, werden über 73 % in lediglich zehn großen Stauseen gespeichert (SDR & ADENE 2005: 85). Wassermangel ist somit nicht nur eine Folge von zu geringen Niederschlägen, sondern gleichzeitig auch ein Produkt aus dem Umgang mit und der Verteilung von Wasser und somit von gesellschaftlichen Prozessen, die immer von Machtverhältnissen durchzogen sind.

6 *Dürre als gesellschaftliches Machtverhältnis*

Die ‚knappe‘ Ressource Wasser stellt sowohl die Grundlage für die ungleichen Macht- und Sozialstrukturen des Nordostens als auch die Voraussetzung und Legitimation

für deren Reproduktion dar. Immer wieder nutzten die regionalen Eliten die klimatischen Verhältnisse für die Stärkung ihrer Position gegenüber den Eliten aus dem Südosten und Süden für die Legitimierung ihrer regionalen Führerschaft. Bei zu geringen Niederschlägen können über die Ausrufung des Notstandes nationalstaatliche Gelder in Anspruch genommen werden, die in den betroffenen Gemeinden in Form von Hilfsmaßnahmen verteilt werden. Im Gegenzug wird von der Bevölkerung erwartet, dass sie die Vormachtstellung der Eliten anerkennt und sie beispielsweise über Wahlen legitimiert. Bis heute steht die Verteilung von Nahrungsmittelpaketen und insbesondere die Lieferung von Wasser mit Hilfe von Wassertanklastwagen (*carro pipa*) als Sinnbild für die ‚Industrie der Dürre‘, wie das institutionalisierte Bereicherungssystem im Nordosten genannt wird. Gleichzeitig wurden und werden einzelne Hilfsmaßnahmen für die Stärkung und Ausweitung der wirtschaftlichen und politischen Vormachtstellung genutzt. Die in Dürrezeiten eingesetzten Arbeitskolonnen, die den betroffenen KleinbäuerInnen Beschäftigungsmöglichkeiten bieten und den Exodus in die Städte und Hungerrevolten verhindern sollten, wurden dafür eingesetzt, die Infrastruktur im ländlichen Raum auszubauen. Dabei bestimmten die lokalen Machthaber, die sogenannten *Coroneis*, wer in den Arbeitskolonnen arbeiten durfte und wo die einzelnen Maßnahmen durchgeführt wurden. Trotz der äußerst prekären Arbeitsbedingungen mit langen Arbeitszeiten und geringer Bezahlung war die Teilnahme an den Kolonnen in den Notsituationen durchaus begehrt. Dabei bestimmten persönliche Beziehungen, wer in die Listen der Kolonnen eingeschrieben wurde. So sind die Maßnahmen des Bürgermeisters von São João da Serra (Piauí), der nur denjenigen Arbeitern die Einschreibung erlaubte, die mit der Regierungspartei verbunden waren, und der bestimmten Gemeinden, in denen bei den letzten Wahlen eine Mehrheit für die Oppositionspartei gestimmt hatte, keine Wassertanklastwagen zukommen ließ, nur ein Beispiel von vielen für die Funktionsweise der Dürreindustrie (Coelho 1985: 44). Aufgrund der Tatsache, dass die Brunnen und Stauseen oftmals auf privatem Grund angelegt wurden, führten die Maßnahmen zu einer Erhöhung der Wasserverfügbarkeit auf den Ländereien der Großgrundbesitzer und somit letztendlich zu einer Aneignung natürlicher Ressourcen und öffentlicher Gelder. Durch die Aufwertung dieser Ländereien wurden sie vermehrt als Kapitalanlagen eingesetzt, was die Bodenpreise in die Höhe trieb und den Zugang zu Land weiter erschwerte (Bursztyń 1984: 78). Dürre wurde zu einem lukrativen Geschäft, das im heftigen Gegensatz zur gleichzeitigen Ausweitung der Armut der ländlichen Bevölkerung steht. Aufgrund der Zuteilung der Hilfsmaßnahmen und der Festigung der Abhängigkeitsstrukturen erscheinen Dürrejahre für viele *coroneis* sogar attraktiver als Jahre mit ausreichenden Niederschlägen (Medeiros Filho & de Souza 1987: 86f). Somit kommt Adísia Sá, Professorin an der Universität von Fortaleza, zu dem Schluss: „Es braucht kein Ende der Dürre. Ganz im Gegenteil, es ist unerlässlich, dass sie weiterhin besteht. Woher werden sie sonst die Mittel für die Abteilungen, die dazu geschaffen wurden, sich darum zu kümmern, nehmen? Woher werden sie die Wähler nehmen? Woher werden sie das Publikum für die Reden nehmen? Woher werden sie die Zuhörer für ihre Versprechen nehmen? Woher werden sie das Geld nehmen, um den Bauern auf dem Land zu halten?“ (Sá in Carvalho 1988: 323, Übersetzung T.S.).

Dürre stellt somit ein zentrales Element für die Aufrechterhaltung und Reproduktion der Gesellschaftsordnung im Nordosten dar. Dabei wird sie sowohl als Erklärung und Begründung für die bestehenden, unwürdigen sozialen Verhältnisse als auch als Rechtfertigung für den Bau weiterer (überdimensionierter) Infrastrukturmaßnahmen und in jüngster Zeit für die Kommodifizierung des Wassers eingesetzt. Die diskursive Konstruktion der Dürre, die einen elementaren Bestandteil in der Auseinandersetzung mit den Mensch-Umwelt-Verhältnissen im Nordosten Brasiliens einnimmt, ist eine notwendige Voraussetzung für die politische Durchsetzbarkeit des Ableitungsprojektes des São Francisco und der Implementierung des Integrierten Wasserressourcen Managements. Die Dürre wird dabei als natürliches und somit außerhalb des menschlichen Einflusses stehendes Ereignis konstruiert. Die „Einschreibung der sozialen Realität in die physische Welt [ruft dabei] einen ‚Naturalisierungseffekt‘ hervor, der die sozial geschaffenen Unterschiede wie natürlich bestehende Unterschiede erscheinen lässt. Die räumliche Objektivierung sozialer Tatbestände verfestigt also nicht nur bestehende soziale Ungleichheiten, womit sie sich als Hemmschuh für sozialen Wandel erweist, sie trägt zusätzlich noch zur Verschleierung sozial hergestellter Realitäten bei, indem diese der ‚Natur der Dinge‘ zugeschrieben werden“ (Schroer 2008: 145).

7 *Fazit*

Der Zugang zu und die Verteilung von ausreichend Trinkwasser in hygienisch einwandfreier Qualität gilt als eine der großen Herausforderungen für das 21. Jahrhundert (vgl. Millennium Development Goals, insbesondere Ziel 7). Die Bedingungen des Globalen Wandels – Klimawandel, Ausbreitung eines nicht nachhaltigen Lebensstils und steigender Ressourcenverbrauch (vgl. WBGU 2009) – lassen eine erfolgreiche Bearbeitung dieser ohnehin bereits immensen Herausforderung nahezu utopisch erscheinen. Als Lösungsansatz wird vor allem von internationalen Organisationen wie der Weltbank oder dem Weltwasserrat ein Integriertes Wasserressourcen Management propagiert, das ein partizipatives, nachhaltiges und vor allem effektives Wassermanagement verspricht. Aufgrund der frühzeitigen Implementierung und scheinbar erfolgreichen Umsetzung dieses Managementsystems gilt der Nordosten Brasiliens, insbesondere der Bundesstaat Ceará, als Laboratorium und Vorzeigemodell für diesen Ansatz (Pequeno 2006: 359). Am Beispiel des Nordosten Brasiliens zeigt sich aber auch, welche Auswirkungen eine im wirtschaftlichen Sinne effiziente Wassernutzung auf die lokalen Bedingungen haben kann. Werden der historische Kontext, die bestehenden Ungleichheitsstrukturen und die gesellschaftlichen Machtverhältnisse nicht in der Wasserpolitik berücksichtigt, besteht die Gefahr, dass die bestehenden Verhältnisse reproduziert und weitere Exklusionsprozesse vorangetrieben werden (Schmitt 2010).

Für ein umfassendes Verständnis der Bedingungen im Nordosten und der sich seit der Kolonialzeit reproduzierenden Ungleichheitsstrukturen müsste das dichotome Denken zwischen den (nachteiligen) natürlichen Bedingungen auf der einen und den Gesellschaftsstrukturen auf der anderen Seite überwunden und der Fokus auf das Verwoben-

sein und das sich gegenseitige Hervorbringen der gesellschaftlichen Naturverhältnisse gelegt werden. Dürre kann in einer solchen Betrachtungsweise nicht nur als externer Stör- und Risikofaktor betrachtet werden, sondern als sozial produziert und somit immer auch als gesellschaftliches Verhältnis. Das heißt jedoch nicht, die Dürre als rein konstruiertes Phänomen aus den natürlichen Gegebenheiten herauszulösen und die Tausenden von Opfer, die Entbehrungen und das Leid der Menschen des Nordostens zu leugnen. Vielmehr geht es darum, durch ein neues Verständnis der Mensch-Umwelt-Beziehungen die Grundlagen für die Reproduktion der Ungleichheitsstrukturen verstehen zu lernen und neue Interventionsmöglichkeiten aufzeigen zu können.

Literaturverzeichnis

- Albuquerque Júnior, D. M. de & Hallewell, L. (2004): Weaving Tradition: The Invention of the Brazilian Northeast. In: *Latin American Perspectives*, 31 (2), S. 42-61.
- ANA (Agência Nacional de Águas) (2006): Atlas Nordeste. Abastecimento urbano de água - Alternativas de oferta de água para as sedes municipais da Região Nordeste do Brasil e do Norte de Minas Gerais. Brasília.
- Banco Mundial (2003): Estratégias de Gerenciamento de Recursos Hídricos no Brasil: Áreas de Cooperação com o Banco Mundial. Brasília (Série Agua Brasil, 1).
- Bursztyn, M. (1984): O poder dos donos. Planejamento e clientelismo no Nordeste. Petrópolis.
- Brand, U. & Görg, C. (2003): Postfordistische Naturverhältnisse. Konflikte um genetische Ressourcen und die Internationalisierung des Staates. Münster.
- Bryant, R. L. & Bailey, S. (1997): *Third World Political Ecology*. London.
- Carvalho, O. de (1988): *A economia política do Nordeste. Secas, irrigação e desenvolvimento*. Rio de Janeiro.
- CEDEPLAR (Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Universidade Federal de Minas Gerais) & FIOCRUZ (Fundação Oswaldo Cruz) (2008): Mudanças climáticas, migrações e saúde: cenários para o Nordeste Brasileiro 2000-2050. In: http://www.cedeplar.ufmg.br/pesquisas/migracoes_saude/MIGRACAO_E_SAUDE_NORDESTE.pdf (Stand: 06.03.2010).
- Chacon, S. S. (2007): *O Sertanejo e o Caminho das Águas: Políticas Públicas, Modernidade e Sustentabilidade no Semi-Árido*. Fortaleza.
- Chapagain, A. K. & Hoekstra, A. Y. (2008): The global component of freshwater demand and supply: an assessment of virtual water flows between nations as a result of trade in agricultural and industrial products. In: *Water International*, 3 (1), S. 19-32.
- Coelho, J. (1985): *As secas do Nordeste e a Indústria das Secas*. Petrópolis.
- Davis, M. (2004): *Die Geburt der Dritten Welt. Hungerkatastrophen und Massenvernichtung im imperialistischen Zeitalter*. Berlin.
- Diniz, A.S. (2002): A construção dos perímetros irrigados e a criação de novas territorialidades no sertão. In: Elias, D. & Sampaio, J. L. F. (Hrsg.): *Modernização Excludente. Paradigmas da Agricultura Cearense*. Fortaleza, S. 37-60.
- Elias, D. (2002): Integração competitiva do semi-árido cearense. In: Elias, D. & Sampaio, J. L. F. (Hrsg.): *Modernização Excludente. Paradigmas da Agricultura Cearense*. Fortaleza, S. 11-36.
- Fischkorn, H., Araújo, J.C. de & Santiago, M.M.F. (2003): Water Resources of Ceará and Piauí. In: Gaiser, T., Fischkorn, H., Krol, M. & Araújo, J.C. de (Hrsg.): *Global change and regional impacts. Water availability and vulnerability of ecosystems and society in the semiarid northeast of Brazil*. Berlin et al., S. 87-94.
- Gaiser, T., Ferreira, L.R. & Stahr, K. (2003): General View of the WAVES Program. In: Gaiser, T., Fischkorn, H., Krol, M. & Araújo, J.C. de (Hrsg.): *Global change and regional impacts. Water availability and vulnerability of ecosystems and society in the semiarid northeast of Brazil*. Berlin et al., S. 1-16.

- Glasze, G. & Mattisek, A. (2009): Diskursforschung in der Humangeographie. Konzeptionelle Grundlagen und empirische Operationalisierungen. In: Glasze, G. & Mattisek, A. (Hrsg.): Handbuch Diskurs und Raum. Theorien und Methoden für die Humangeographie sowie die sozial- und kulturwissenschaftliche Raumforschung. Bielefeld. S. 11-59.
- Hall, A.L. (1978): Drought and irrigation in North-East Brazil. Cambridge.
- Hoekstra, A. Y. & Chapagain, A. K. (2008): Globalization of water. Sharing the planet's freshwater resources. Malden.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) (2009): Censo Agro 2006: IBGE revela retrato do Brasil agrário. In: http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1464&id_pagina=1 (Stand: 08.02.2011).
- Marengo, J.A. (2008): Vulnerabilidade, impactos e adaptação à mudança do clima no semi-árido do Brasil. In: *Parcerias Estratégicas*, 27, S. 149-176.
- Mausser, W. (2007): Globaler Wandel und Grenzen des Wachstums. In: Gebhardt, H., Glaser, R., Radtke, U. & Reuber, P. (Hrsg.): *Geographie. Physische und Humangeographie*. Heidelberg, S. 966-975.
- Máximo, F. (2006): A produção da moradia no Baixo Jaguaribe. In: Elias, D. & Pequeno, R. (Hrsg.): *Difusão do agronegócio e novas dinâmicas socioespaciais*. Fortaleza, S. 399-433.
- Medeiros Filho, J. & Souza, I. de (1987): A seca do Nordeste: Um falso problema. Petrópolis.
- Oliveira, F. de (1981): Elegia para uma re(li)gião: SUDENE, Nordeste, Planejamento e conflitos de classe. 3 [1977]. Rio de Janeiro.
- Oliveira, F. Z. de (2010): *Agronegócios Cearenses. A experiência da agricultura irrigada no Ceará*. Agência de Desenvolvimento do Estado do Ceará. Fortaleza.
- Paulino, F. S. (1992): *Nordeste: Poder e subdesenvolvimento sustentado: discurso e prática*. Fortaleza.
- Pequeno, R. (2006): Transformações no espaço intraurbano e processos de planejamento no Baixo Jaguaribe. In: Elias, D. & Pequeno, R. (Hrsg.): *Difusão do agronegócio e novas dinâmicas socioespaciais*. Fortaleza, S. 353-398.
- Ribeiro, M. B. (2007): *A potencialidade do semi-árido brasileiro. O Rio São Francisco, transposição e revitalização - uma análise*. Brasília DF.
- Rigotto, R. M. (2004): *O "progresso" chegou. E agora? As tramas da (in)sustentabilidade e a sustentação simbólica do desenvolvimento*. Dissertation. Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza.
- Schmitt, T. (2010): *O Sertão vai virar mar. Wasser als Schlüssel der Inwertsetzungsstrategien im Nordosten Brasiliens*. In: *Geographische Rundschau*, 62 (9), S. 12-19.
- Schroer, M. (2008): *Raum. Das Ordnen der Dinge*. In: Moebius, S. & Reckwitz, A. (Hrsg.): *Poststrukturalistische Sozialwissenschaften*. Frankfurt am Main, S. 141-157.
- SDR (Secretaria de Políticas de Desenvolvimento Regional) & ADENE (Agência de Desenvolvimento do Nordeste) (2005): *Plano estratégico de Desenvolvimento Sustentável do Semi-Árido - PDSA*. Brasília.
- Taddei, R. (2005): *Of Clouds and Streams, Prophets and Profits: The political semiotics of climate and water in the Brazilian Northeast*. Dissertation. Columbia University, New York.
- Swyngedouw, E. (2008): *Wasser, Geld und Macht*. In: *Wasserkolloquium* (Hrsg.): *Wasser. Die Kommerzialisierung eines öffentlichen Gutes*. Rosa-Luxemburg-Stiftung 41. S. 27-44.
- Untied, B. (2005): *Bewässerungslandwirtschaft als Strategie zur kleinbäuerlichen Existenzsicherung in Nordost-Brasilien? Handlungsspielräume von Kleinbauern am Mittellauf des São Francisco*. Dissertation. Universität Marburg. Institut für Geographie.
- WBGU (Wissenschaftlicher Beirat Globale Umweltveränderungen) (2009): *Politikberatung zum Globalen Wandel*. Berlin. In: http://www.wbgu.de/fileadmin/templates/dateien/auftrag-konzept/selbstdarstellung/wbgu_broschuere_dt.pdf (Stand: 10.02.2011).

VOLKER STELZER

Global Change in der systematischen Nachhaltigkeitsbewertung von Santiago de Chile

Kurzfassung

Das Projekt „Risk Habitat Megacity“ hat zum Ziel, eine Strategie zu entwickeln, wie lateinamerikanische Megacities einen höheren Grad an Nachhaltigkeit erreichen können. In einer ersten Phase wird hierzu die Stadt Santiago de Chile in Hinblick auf sieben Anwendungsfelder wie Landnutzungsmanagement, Energiesystem oder sozialräumliche Differenzierung, unter Anwendung der drei übergeordneten Konzepte Nachhaltigkeit, Risiko und Governance analysiert. Um abschätzen zu können, wo in Zukunft die größten Nachhaltigkeitsdefizite auftreten werden, wurden entlang allgemeingültiger Deskriptoren explorative Szenarien entwickelt. Vorgelegt werden die ersten Annahmen für ein *Business-as-Usual*-Szenario für die globale Ebene.

Abstract

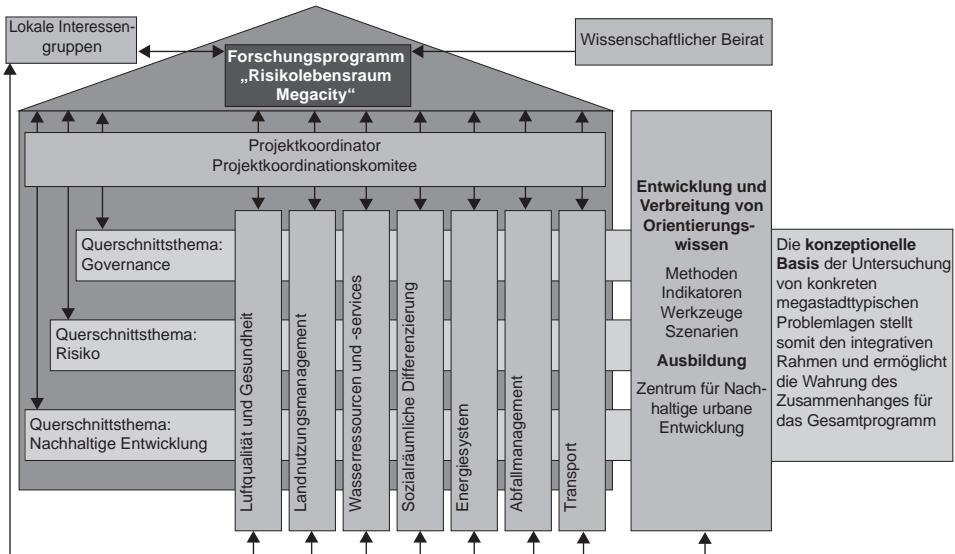
The aim of the project „Risk Habitat Megacity“ is to develop a strategy how Latin-American megacities can achieve a higher degree of sustainability. To this end, in the first phase the city of Santiago de Chile is being analysed with regard to seven areas of application like land use management, energy systems or socio-spatial differentiation under the cross-cutting concepts of sustainability, risk and governance. Explorative scenarios were developed along general descriptors to be able to estimate where the largest sustainability deficits will emerge in the future. The first assumptions for a ‘business as usual’ scenario for the global level are presented.

1 Das Projekt Risk Habitat Megacity

Das Projekt „Risk Habitat Megacity“ hat zum Ziel, für lateinamerikanische Megacities Strategien zu entwickeln, wie diese einen höheren Grad an Nachhaltigkeit erreichen können. In einer ersten Pilotanwendung arbeitet seit 2007 eine Forschungsinitiative von fünf Zentren der Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, GeoForschungsZentrum Potsdam, Karlsruher Institut für Technologie, Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung) und vier chilenische Universitäten (Universidad de Chile, Pontificia Universidad Católica de Chile, Pontificia Universidad Católica de Valparaiso, Universidad Alberto Hurtado) zusammen mit der United Nations Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC/CEPAL) an der Entwicklung einer Nachhaltigkeitsstrategie für Santiago de Chile.

Santiago de Chile wird in den sieben Anwendungsfeldern Landnutzungsmanagement, Sozialräumliche Differenzierung, Energiesystem, Transport, Luftqualität und Gesundheit, Wasserressourcen und -services sowie Abfallmanagement (siehe Abb. 1) untersucht. Diese Analysen erfolgen entlang der drei übergeordneten Konzepte Nachhaltigkeit, Risiko und Governance.

Abb. 1: Struktur des Projektes Risk Habitat Megacity



Quelle: verändert nach DLR et al. 2007: 9

2 Die systematische Nachhaltigkeitsbewertung

Zur systematischen Nachhaltigkeitsanalyse und -bewertung der Megacity wird das von der Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren entwickelte „Integrative Konzept nachhaltiger Entwicklung“ (Grunwald et al. 2001, Kopfmüller et al. 2001, Coenen & Grunwald 2003, Stelzer & Jörissen et al. 2005, Kopfmüller & Lehn 2006, Stelzer 2007, Stelzer et al. 2007, Rösch et al. 2009) angewendet.

Im diesem Konzept werden aus den fünf konstitutiven Elementen der Nachhaltigkeit –

- (1) Verantwortung gegenüber heutigen und kommenden Generationen
- (2) Berücksichtigung globaler Wirkungen
- (3) Universelle Gültigkeit
- (4) Integrative Betrachtung von Ökologie, Ökonomie und Sozialem
- (5) Anthropozentrischer Blick auf die Natur

– Mindestbedingungen der Nachhaltigkeit, die als Regeln formuliert werden (siehe Tab. 1 und Tab. 2), abgeleitet.

Die inhaltlichen Nachhaltigkeitsanforderungen sind in 15 substanziellen Mindestanforderungen (Tab. 1) konkretisiert. Sie werden ausführlich in Kopfmüller et al. (2001) dargestellt.

Tab. 1: Substanzielle Mindestanforderungen nachhaltiger Entwicklung

Generelle Nachhaltigkeitsziele		
Sicherung der menschlichen Existenz	Erhaltung des gesellschaftlichen Produktivpotenzials	Bewahrung der Entwicklungs- und Handlungsmöglichkeiten
Mindestanforderungen (Regeln)		
Schutz der menschlichen Gesundheit (1.1)	Nachhaltige Nutzung erneuerbarer Ressourcen (2.1)	Chancengleichheit im Hinblick auf Bildung, Beruf, Information (3.1)
Gewährleistung der Grundversorgung (1.2)	Nachhaltige Nutzung nicht erneuerbarer Ressourcen (2.2)	Partizipation an gesellschaftlichen Entscheidungsprozessen (3.2)
Selbstständige Existenzsicherung (1.3)	Nachhaltige Nutzung der Umwelt als Senke (2.3)	Erhaltung des kulturellen Erbes und der kulturellen Vielfalt (3.3)
Gerechte Verteilung der Umweltnutzungsmöglichkeiten (1.4)	Vermeidung unvertretbarer technischer Risiken (2.4)	Erhaltung der kulturellen Funktion der Natur (3.4)
Ausgleich extremer Einkommens- und Vermögensunterschiede (1.5)	Nachhaltige Entwicklung des Sach-, Human- und Wissenskapitals (2.5)	Erhaltung der sozialen Ressourcen (3.5)

Quelle: verändert nach *Kopfmüller et al. 2001: 172*

Darüber hinaus gibt es Bedingungen, die definieren, welche institutionellen Anforderungen eine Einhaltung der substanziellen Mindestbedingungen ermöglichen (siehe Tab. 2).

Tab. 2: Instrumentelle Mindestanforderungen nachhaltiger Entwicklung

1	Internalisierung der ökologischen und sozialen Folgekosten
2	Angemessene Diskontierung
3	Begrenzung der Verschuldung
4	Faire weltwirtschaftliche Rahmenbedingungen
5	Förderung der internationalen Zusammenarbeit
6	Resonanzfähigkeit der Gesellschaft
7	Reflexivität
8	Steuerungsfähigkeit
9	Selbstorganisation
10	Machtausgleich

Quelle: *Kopfmüller et al. 2001: 273*

Die Anwendung dieser Mindestbedingungen auf den Kontext von Megacities in Lateinamerika erfolgt über die Entwicklung von Indikatoren zur Bewertung der Nachhaltigkeitssituation. Wo dies möglich ist, werden diesen Indikatoren Zielwerte zugeordnet.

Diese Indikatoren dienen zum einen zur Bewertung der Ist-Situation von Santiago de Chile. Da sich allerdings die negativen Folgen vieler Entwicklungen erst in der Zukunft zeigen, werden in dem Projekt Szenarien dazu entwickelt, wie sich Santiago bis 2030 entwickeln wird. In einem weiteren Schritt werden diese Szenarien einer Bewertung anhand der Nachhaltigkeitsindikatoren unterzogen. Der Abgleich der Szenarienergebnisse mit den zuvor aufgestellten Zielwerten gibt einen Hinweis darauf, welche Nachhaltigkeitsprobleme in der Zukunft für Santiago die größte Bedeutung haben werden.

3 Szenarienanalyse

Die Szenarienanalyse im „Risk Habitat Megacity“-Projekt erfolgt in mehreren Schritten: Auf der Grundlage umfassender Literaturstudien werden in einem ersten Schritt Deskriptoren herausgearbeitet (siehe Tab. 3). Dies sind Faktoren, von deren Ausprägung die Entwicklung der Szenarien abhängt, die aber nicht oder kaum von den für die Stadtentwicklung in Santiago zuständigen Stellen beeinflusst werden können (z.B. Entwicklung der Weltbevölkerung, der Weltwirtschaft, der technologischen Entwicklung).

Tab. 3: Deskriptoren für die Szenarientwicklung im Projekt Risk Habitat Megacity

Demographics
Global population growth
Increase of urban population
Ageing of population
Migration: urban/rural; interregional; integration policy
Economic development
Economic integration into the world market: degree of protectionism/openness of international markets
Structure of economic branches: diversity/specialization
Productivity development (labour, resources)
Emergence of new big players in global markets (e. g. BRICS countries)
Societal value system
Consumption patterns: orientation towards economic wealth/sustainability/global stewardship
Lifestyles: individualism/community, solidarity
Access to education, jobs knowledge, technology
Awareness of social and environmental problems: fairness/equity/gender balance
Institutional framework/governance
Level of international co-operation: multi-level governance; role of international institutions
National level: focus on market or state regulation
Role of local government; regional; role of subsidiarity
Role of civil society: participation, non-governmental organization, public-private-partnerships
Balance of power between government and civil sector actors (e.g. trade unions, collective bargaining)

Technological development

Role of technologies to solve or enhance problems

Guiding visions: central/decentralised systems; high tech/low tech; focus on economic efficiency/security/ecological efficiency

R&D policy: public/private investment, research promotion activities

Environmental and climate change

Global warming until 2030

Global warming beyond 2030

Stratospheric ozone concentration until 2030

Stratospheric ozone concentration beyond 2030

Quelle: *Simon et al. 2008* (nach: *WBCSD 1997, OECD 1997, SEI 2002, Shell International Limited 2005, UNEP 2007, IPCC 2007, Woll 2008*)

In einem zweiten Schritt werden für diese Deskriptoren Annahmen auf der globalen Ebene in einem *Business-as-Usual*-Szenario erstellt. Hierzu werden dieselben Quellen, wie für die Deskriptorenerarbeitung herangezogen (siehe Tab. 3). Ein besonderes Augenmerk liegt bei der Erarbeitung des *Business-as-Usual*-Szenarios der globalen Ebene auf der Konsistenz der unterschiedlichen Deskriptorenausprägungen (siehe Kapitel 4).

In weiteren Schritten werden für die Chile-/Santiago-Ebene die Szenarien bestimmt, die im weiteren Projektverlauf betrachtet werden sollen. Es werden *keywords* erarbeitet, die bei der Szenarienbeschreibung zu berücksichtigen sind und Abschätzungen über die Ausprägungen dieser *keywords* gemacht. Momentan wird an der ausführlichen Beschreibung der Szenarien auf der allgemeinen und der Anwendungsebene gearbeitet.

4 Globaler Wandel

Für die Ausprägung der Deskriptoren auf der globalen Ebene wurde eine umfassende Analyse einschlägiger Szenarieliteratur (SEI 2002, WBCSD 1997, OECD 1997, Shell International Limited 2005, UNEP 2007, IPCC 2007, Woll 2008) vorgenommen und ein *Business-as-Usual*-Szenario entwickelt (Simon et al. 2008).

a) Demographische Entwicklung

Unter Berücksichtigung des historischen Trends wird angenommen, dass die Weltbevölkerung bis 2050 noch um ca. 2,5 Milliarden auf dann 9,2 Milliarden anwachsen wird. Dieses Wachstum wird sich hauptsächlich als Zuwachs an städtischer Bevölkerung in den Entwicklungsländern manifestieren. Es wird aber auch eine immer größere Anzahl von Staaten geben, in denen die Bevölkerung abnimmt. Durch die Verringerung der Geburten und die höhere Lebenserwartung wird es weltweit im Jahr 2045 zum ersten Mal in der Geschichte mehr ältere Menschen (> = 60 Jahre) als Kinder (< 15 Jahre) geben. Hervorgerufen durch sich verstärkende regionale Umweltprobleme und den zunehmenden Bevölkerungsdruck, nimmt die internationale Migration zu. Auf diese Entwicklung reagieren vor allem die OECD-Staaten mit einer noch stärkeren restriktiven Migrationspolitik, die

sich stark an den Erfordernissen in den Staaten orientiert und nach erwünschten und unerwünschten Migranten selektiert.

b) **Ökonomische Entwicklung**

Der bisherige Trend zur Liberalisierung der Wirtschaft wird sich ebenso fortsetzen wie die Deregulierung und die Privatisierung. Der Protektionismus wird sich leicht verringern. Die Branchenstrukturen werden sich weiter diversifizieren und die Bedeutung globaler Unternehmen wird weiter steigen. Durch die fortschreitende Technisierung wird die Arbeitsproduktivität zunehmen. Diese Zunahme wird stärker sein, als die Zunahme der Ressourcenproduktivität. Ein stabiler Trend, der in sich in allen drei Szenarien finden lässt, ist die zunehmende Bedeutung der BRICS-Staaten in den globalen Märkten.

c) **Soziales Wertesystem**

Die vorherrschende Orientierung an ökonomischen Werten bleibt bestehen. Der Zugang zu Bildung, Arbeit, Wissen und Technologie verbessert sich langsam. Das Bewusstsein für soziale und Umweltprobleme steigt, aber es bleibt eine Diskrepanz zwischen Wissen und Handeln bestehen.

d) **Institutioneller Rahmen/Staatsführung**

Die internationale Zusammenarbeit wird sich vor allem in den Handelsbeziehungen verstärken und die internationalen Handelsorganisationen (IWF, WTO, G7/G8, Weltbank) haben eine starke Position. Im Gegensatz dazu haben die *multi-level* Organisationen in anderen Feldern nur untergeordnete Bedeutung. Auf nationaler Ebene liegt der Focus mehr auf einer Regulierung durch den Markt als durch den Staat. Bei den lokalen Akteuren nimmt zum einen der Wettbewerb zu, aber zum anderen steigt die Bedeutung von Netzwerken zwischen lokalen Akteuren. Es steigt sowohl der Einfluss von Nichtregierungsorganisationen, als auch der von privaten Akteuren (Public Private Partnerships).

e) **Technologische Entwicklung**

Das Potenzial von technologischen Entwicklungen zur Lösung von Problemen wird nicht ausgeschöpft. Der Focus der Interessen liegt auf High Tech und ökonomischer Effizienz und die Investitionen in Forschung und Entwicklung steigen langsam.

f) **Umwelt- und Klimawandel**

Die klimarelevanten Emissionen werden bis 2030 auf 60 Gt CO₂-Equivalent steigen und nach 2030 auf 70 Gt CO₂-Equivalent steigen und die Höhenozonschicht wird sich bis 2030 stabilisieren und danach regenerieren.

5 *Ausblick*

Die Ausprägungen der Deskriptoren auf der globalen Ebene werden auf die Chile/Santiago-Ebene übertragen. Die Beschreibung dieses Übersetzungsschrittes von global zu regional/lokal, die *storylines* und die Deskriptorausprägungen für die Szena-

rien „*market individualism*“ und „*collective responsibility*“ sowie die weiteren Projektergebnisse finden sich in (Barton et al. 2011, Heinrichs et al. 2011, Kopfmüller et al. 2009, Krellenberg et al. 2010, Stelzer et al. 2010).

Literatur

- Barton, J. & Kopfmüller, J. (Hrsg.)(2011, im Erscheinen): Santiago de Chile 2030: ¿Hacia la sustentabilidad? EURE libros 2011, Santiago de Chile
- Coenen, R. & Grunwald, A. (Hrsg.)(2003): Nachhaltigkeitsprobleme in Deutschland. Analyse und Lösungsstrategien. Berlin.
- DLR (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt), GeoForschungsZentrum Potsdam, Forschungszentrum Karlsruhe, Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung, Universidad de Chile, Pontificia Universidad Católica de Chile, Pontificia Universidad Católica de Valparaiso, Universidad Alberto Hurtado, United Nations Economic Commission for Latin America and the Caribbean (2007): Risk Habitat Megacity ¿Sostenibilidad en Riesgo? Research Plan. Leipzig.
- Grunwald, A., Coenen, R., Nitsch, J., Sydow, A. & Wiedemann, P. (Hrsg.)(2001): Forschungswerkstatt Nachhaltigkeit. Wege zur Diagnose und Therapie von Nachhaltigkeitsdefiziten. Berlin.
- Heinrichs, D., Krellenberg, K., Hansjürgens, B. & Martinez, F. (Hrsg.)(2011, im Erscheinen): Risk Habitat Megacity: The case of Santiago de Chile.
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) (2007): Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Cambridge et al.
- Jörissen, J., Coenen, R. & Stelzer, V. (2005): Zukunftsfähiges Wohnen und Bauen. Herausforderungen, Defizite, Strategien. Berlin.
- Kopfmüller, J., Brandl, V., Jörissen, J., Paetau, M., Banse, G., Coenen, R. & Grunwald, A. (2001): Nachhaltige Entwicklung integrativ betrachtet. Konstitutive Elemente, Regeln, Indikatoren. In: Global zukunftsfähige Entwicklung – Perspektiven für Deutschland, Band 1. Berlin.
- Kopfmüller, J. & Lehn, H. (2006): Nachhaltige Entwicklung in Megacities. In: Kopfmüller, J. (Hrsg.): Ein Konzept auf dem Prüfstand. Das Integrative Nachhaltigkeitskonzept in der Forschungspraxis. In: Global zukunftsfähige Entwicklung – Perspektiven für Deutschland, Band 12. Berlin, S. 269-282.
- Kopfmüller, J., Lehn, H., Nuissl, H., Krellenberg, K. & Heinrichs, D. (2009): Sustainable development of megacities: An integrative research approach for the case of Santiago Metropolitan Region. In: Die Erde, 140 (4), S. 417-448
- Krellenberg, K., Kopfmüller, J. & Barton, J. (Hrsg.)(2010): How sustainable is Santiago de Chile? Current performance – future trends – potential measures. Leipzig: Helmholtz-Centre for Environmental Research – UFZ 04/2010, S. 11-13 (UFZ-Report).
- OECD (Organisation for Economic Co-Operation and Development) (1997): The World in 2020. Towards a New Global Age. Paris.
- Rösch, C., Skarka, J., Raab, K. & Stelzer, V. (2009): Energy production from grassland – Assessing the sustainability of different process chains under German conditions. In: Biomass and Bioenergy, 33 (4), S. 689-700.
- SEI (Stockholm Environment Institute) (2002): Great Transitions. The Promise and Lure of the Times Ahead, A Report of the Global Scenario Group. Boston.
- Shell International Limited (2005): Shell Global Scenarios to 2025. The Future Business Environment: Trends, Trade-offs and Choices. Den Haag.
- Simon, S., Kopfmüller, J. & Stelzer, V. (2008): How to implement scenario analysis in RHM: A guideline for the FoA „Energy System“, unveröffentlicht, Stuttgart et al.
- Simon, S., Stelzer, V., Vargas, L., Gonzalo, P., Quintero, A. & Kopfmüller, J. (2011): Energy systems. In: UFZ (Hrsg.): Risk Habitat Megacity: The case of Santiago de Chile. (2011 im Erscheinen)

- Stelzer, V. (2007): A concept for an sustainable measurement. In: Poskrobko, B. (Hrsg.): Uwarunkowania i mechanizmy zrownowazonego rozwoju. Proceeding zur VI International Scientific Conference: Conditionings and Mechanisms of Sustainable Development, Tallinn, Estland, 05.07.2007. Bialystok, S. 391-426.
- Stelzer, V. & Jörissen, J. (2005): Nachhaltiges Wohnen und Bauen. In: Banse, G. & Kiepas, A. (Hrsg.): Nachhaltige Entwicklung: Von der wissenschaftlichen Forschung zur politischen Umsetzung. In: Global zukunftsfähige Entwicklung – Perspektiven für Deutschland, Band 10.1. Berlin, S. 251-269.
- Stelzer, V., Rösch, C. & Raab, K. (2007): Ein integratives Konzept zur Messung von Nachhaltigkeit - Das Beispiel Energiegewinnung aus Grünland. In: Institut für Technikfolgen-Abschätzung (ITA) (Hrsg.): Manuscript. Proceeding zur „TA'06, Vermessen, codiert, entschlüsselt? Potenziale und Risiken der zunehmenden Datenverfügbarkeit“. Wien. S. 1-40.
- Stelzer, V., Kopfmüller, J., Quintero, A. & Simon, S. (2010): Nachhaltige Energieversorgung in Megacities: Das Beispiel Santiago de Chile. Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis, 19 (3), S. 30-38.
- UNEP (United Nations Environment Programme) (2007): Global Environment Outlook GEO4. Environment for Development. Valletta et al.
- WBCSD (World Business Council for Sustainable Development) (1997): Exploring Sustainable Development. WBCSD Global Scenarios 2000-2050. London.
- Woll, T. (2008): Synopsis of Global Scenario and Forecasting Surveys. Scenarios in Risk Habitat Megacity (RHM). In: Enterprise and Work Innovation Studies. Journal of IET Research Centre, 4 (4), S. 49-76.

JÜRGEN BREUSTE

Urban street tree management – a case study of Mendoza Central/Argentina¹

Kurzfassung

Straßenbäume bieten eine Vielzahl an Beiträgen zu einem funktionierenden Ökosystem. Besonders in Städten arider Klimate sind die durch sie erzielten mikroklimatischen Verbesserungen willkommen und notwendig. Diese Untersuchung wurde in der ariden Oasenstadt Mendoza (Argentinien) durchgeführt. Dort sind die klimatischen Verbesserungen und der ästhetische Wert von großer Bedeutung. Ziel war es, die Zusammensetzung, den Zustand der Bewässerungssysteme und den Pflegezustand der Straßenbäume zu untersuchen und die Ergebnisse mit der Wahrnehmung in der Bevölkerung zu vergleichen.

Abstract

Street trees are mostly endangered and often damaged trees in cities. They provide a lot of ecosystem services, especially in cities of arid regions where its micro-climatic improvements are very welcome and necessary. The investigation was undertaken in an arid oasis city (Mendoza/Argentina). There the climate improvement and aesthetic values are of high importance. The aim was to determine the composition, the lining conditions and the maintenance of street trees and to compare these results with the reflection of problems in the peoples mind. The results show clearly the insufficient maintenance of the tree stock (composition, aging, irrigation, pruning etc.) with lead to the existing dramatic bad street tree stock in a city which needs the services of this street tree stock urgently. The problems are not only much too less in the mind of the responsible institutions but also among the inhabitants of the residential areas with these trees. Easy recognisable problems (bad pruning etc.) are more reflected by people than long term problems (irrigation). There is a different reflection of problems in different residential areas, may be related to status, information level and practical involvement. Not only better maintenance of the tree stock but also a clearer reflection of street tree problems by people by providing much more environmental knowledge by the responsible institutions of the city is urgently necessary. A public-private partnership could help to overcome the problems.

1 Introduction

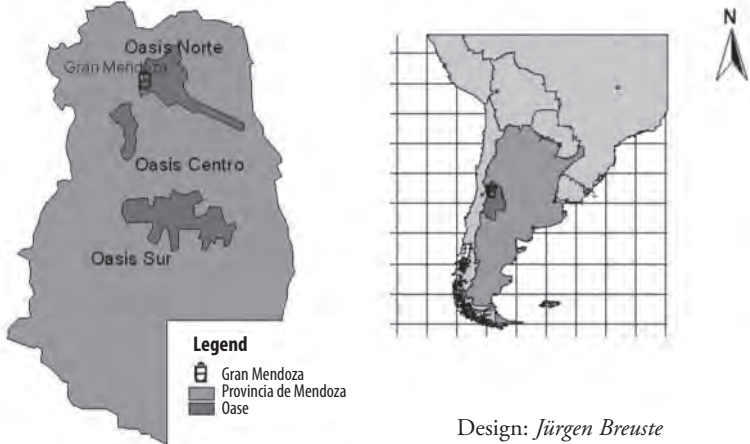
Urban Forestry is a fast developing research field. There are a lot of investigations in cities of the nemoral zone but mostly nothing in tropical cities or cities in arid zones. But especially in arid zones trees have a high importance for human health and liveability in cities. Besides park trees and trees on private ground street trees improve the

climatic conditions for the urban population in arid cities most. These trees are at the same time often less maintained than other and mostly stressed by environmental influences and bad maintenance. On the other hand they are accessible and visible for all inhabitants and play an important role as aesthetic elements of their living space. Not very much is known how the population deals with these trees and how their relation to this important part of the urban forest in cities of the arid zone is.

2 Methodology

The research area Mendoza (Argentina): The investigation was undertaken in the river oasis city Mendoza in Argentina. Mendoza is located in the Monte semi desert on the eastern slopes of the Andes in western central Argentina (see fig. 1). Capital Mendoza, the main part of the agglomeration, has about 1 million inhabitants. It is famous for its urban green and especially liveable because of its urban forest which extends over several parks and especially as street tree stock along all mayor streets as alleys (see fig. 2) giving shadow and improve the urban climate. The urban street tree forest of Gran Mendoza (about 400 000 trees) was planted between the beginning and the mid of 20th century and is now 50–100 years old. Its vitality degraded visible during the last decade (Iglesias 1998).

Fig. 1: Location of the oasis and city of Mendoza/Argentina



Design: Jürgen Breuste

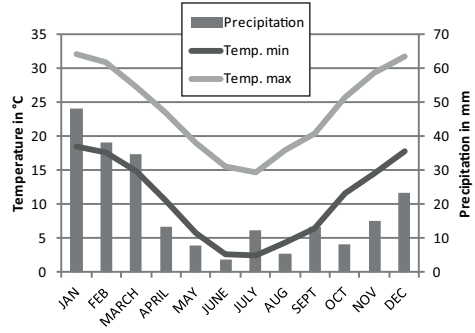
The targets of the research are to characterize and evaluate the consistence of the urban street trees and to analyze the actual relation and perspective of the urban dwellers to their urban street tree stock.

For these investigations three urban structural units as test units (TU) (see table 1, 2 and fig. 5) had been selected. These three urban structural units represent different degrees of built-up densities, of densities of the urban street tree stock, of degrees of environmental stresses to the trees and different socio-economic conditions and functionality (city centre, inner city mixed commercial and residential area and middle

Fig. 2: Inner city street tree alley in Mendoza Fig. 3: Climate diagram of Mendoza



Photo: Jürgen Breuste 2002



Source: Deutscher Wetterdienst 2009

class residential area). The units consist of 9, 11 and 15 blocks or *manzanas* (together 35 *manzanas*), each about 1–2 ha and a street length of about 1–2 km per area.

The analysis of the conditions of urban street trees was undertaken by a structured visual interpretation of tree characteristics and environmental stresses at the tree

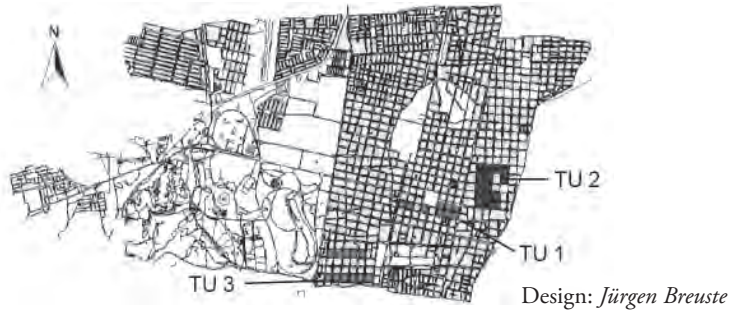
Tab. 1: Test units in Mendoza

TU1	city centre, high built-up density > 4 m ³ /m ²		
TU2	inner city, mixed commercial and residential area, medium built-up density 2–4 m ³ /m ²		
TU3	middle class residential area, low built-up density 1–2 m ³ /m ²		

Source: Sat images by *google/earth*, 2007 Photos: *Breuste 2004*, *Strasser 2005*

sites. 175 of the total 1 680 street trees had been selected (5 trees randomly per block/ *manzana*) for detailed investigations. An extended set of data per tree had been registered, representing consistency, vitality, damages, site conditions, stresses (watering, air conditions, pruning, physical damages etc.).

Fig. 4: Location of TUs in Mendoza Central



For investigation of the relation of inhabitants to the street trees in their living surrounding a questioning (see table 2) was used. In all three urban structural units together 120 persons had been questioned (1.14 % of the inhabitants of the investigated areas), all inhabitants of the selected areas. The target of the questioning was to define the level of acceptance for the trees in the neighbourhood, the sufficiency, responsibility and behaviour to these trees.

Tab. 2: Questioning in the three research areas

research area	inhabitants	distribution of population	number of questionnaires
TU 1	4 333	43.6 %	51
TU 2	2 535	24.9 %	30
TU 3	3 310	32.5 %	39
total	10 178	100.0 %	120

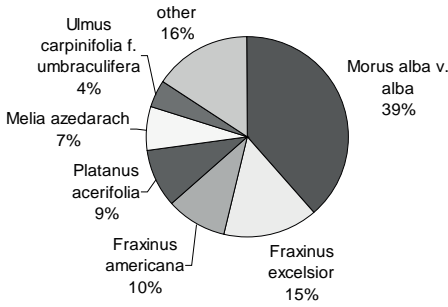
Source: INDEC, Censo 2001

3 Results

Street tree forest composition (see fig. 5): The 48 000 street trees of Capital Mendoza consist of 75 species of which 5 species represent 86 % (*Morus alba sp.*, *Fraxinus excelsior*, *Fraxinus americana*, *Platanus acerifolia*, *Melia azedarach*). All these species are non-native exotics. No single tree species used as street tree in Mendoza is native and no from South America! 50 % of the trees come from Asia, 26 % from Europe and 10 % from North America.

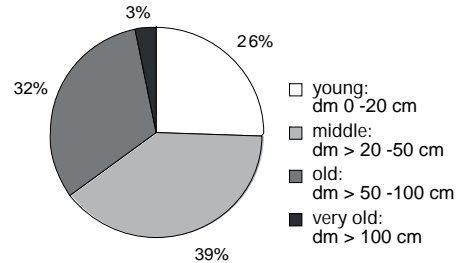
Maintenance: The average trees are 50 years old, in some streets also elder than 80 years (Carrieri 2004) (see fig. 6). 73 % are in a mature status or even overaged. The urban street tree stock is by this naturally degrading but mostly without replanting. Municipi-

Fig. 5: Composition of urban street tree forest in Mendoza



Source: *Municipalidad de la Capital, Mendoza 2000*

Fig. 6: Age structure of urban street trees

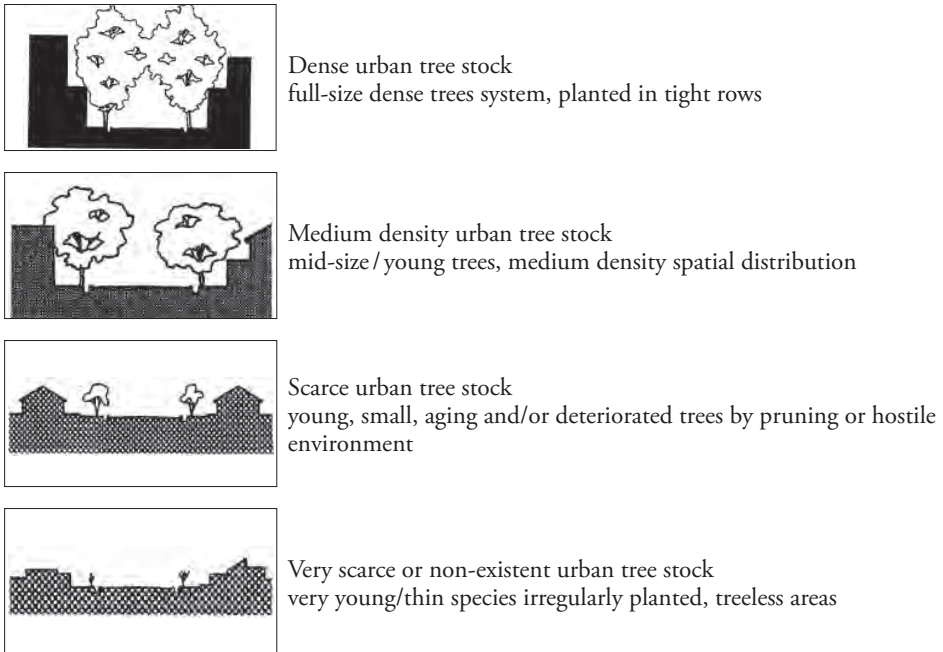


Source: according to *Strasser 2005*

pality (Dirección de Paseos Públicos – Departamento de Arbolado Urbano) is responsible for the public tree stock but too less equipped to handle this task properly (personnel, infrastructure, equipment and financing). Many tasks are outsourced to low paid firms with low knowledge. A tree register exists since 1987. A digitalization of tree data started in 1995 but is still unfinished.

The street tree stock is very different and can be structured by using density of canopy layer and age structure by 4 main classes (see table 3).

Tab. 3: Urban tree stock classes in Mendoza



Source: *Carrieri 2004, Strasser 2005, (changed)*

The irrigation system is essential for the trees. The precipitation rate is only 223 mm/year (see fig. 3) with rain on 46 days (Deutscher Wetterdienst 2009). The trees are irrigated for 100 years by a system of mostly open water channels (*acequias*) (see fig. 7) along the streets linked with the andine mountain river Mendoza. The actual irrigation system is not any more sufficient and contributes very much to the degradation of the tree stock. Since 1998 a new idea of individual irrigation for every separate tree by tubes is in development (until now only 1 600 implemented!).

The depth of the *acequias* is about 80 cm. The broadness is between 80 cm and 100 cm, up to 150 cm. The vertical percolation areas are ideal 80 x 80 cm, the horizontal percolation areas are ideal 100 x 20 cm). The planting depth is about 40 cm, new about 70–80 cm). The location of water table is about (ideal) 60 cm. These necessary conditions of street are mostly nowhere reached. It is possible to determine 3 types of *acequias* (see tab. 4).

Fig. 7: Irrigation system of mostly open water channels (*acequias*) in Mendoza



Design: Strasser 2005

Tree vitality: Between 25 and 45 % of the tree stock is damaged in different ways. There are clear differences between the three research areas: The lesser the building density and stresses the better the tree vitality. The most damaging factors are: too small spaces at the tree site (63 %), no evaporation reduction by plant covers on tree sites (80 %), damaging pruning and maintenance (49 %) (most damaged trees are located in the city centre), insufficient irrigation by insufficient permeability of the *acequias* (67 %) – especially bad conditions by “clean sealing” in the residential area, 67–73 % of the channels are polluted. The trees are in a high degree (more than 60 %) damaged by air pollution caused by traffic.

Most damaged trees are located in the city centre. It is visible: The lower the building density and stress (by traffic) the better the tree vitality.

The dramatic bad vitality and conditions of trees are not mirrored by the responsible municipality. The municipality sees its tree stock as mostly good. When there is no recognition of the problem no reaction can be expected, even if the situation is dramatic!

Reflection of vitality problems by inhabitants and their acceptance of the urban street trees: More than 54 % of the questioned persons are concerned about the trees, especially in a high degree in the mixed area. Damages by tree roots are only minor, but more registered in the city centre as problem. Only a minority (less than 10 %) supports the necessary enlargement of the tree sites. The improper pruning (which is in highest degree in the city centre) is more reflected in the residential area. This shows there is a closer relation and better observation of “their” trees. Between 20–30 % wish a better irrigation which reflects the real problem. The pollution of the *acequias* is also

in the residential area more reflected than real in comparison to the two other areas where the degree of pollution is much higher. 93 % recognize the real highest degree of damages by air pollution in the mixed used are.

Tab. 4: Different types of acequias in Mendoza



Type 1: Acequias completely paved by concrete and/or stones – lowest water permeability, highest maintenance costs and more and more distributed, replacing other types



Type 2: Acequias rough paved by boulders – high water permeability, high maintenance necessary, bad consistence

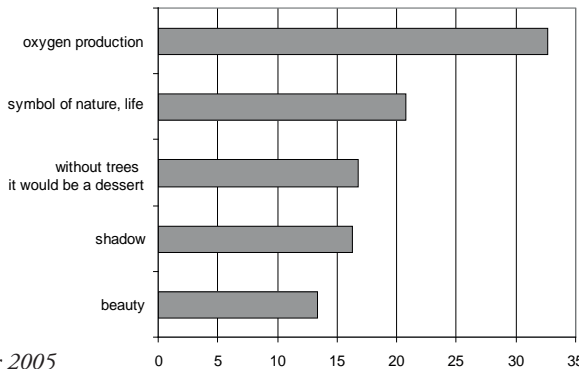


Type 3: Acequias paved by concrete plates or stones but highly damaged – water permeability by cracks, breaks and holes

Photos: Strasser 2005

Acceptance of the street tree forest (see fig. 8, 9, 10): 20 % of all questioned persons like Mendoza because of the green and trees! 66 % valued the improvement of the climate by trees. For 42 % it is a symbol of live and nature (34 % especially underline that without the trees it would be a desert). Only a minority see dangers by these trees (mostly allergies and braking branches. 90 % don't see any problems (which exists in reality) with parking cars!

Fig. 8: Realized services by street trees (in %)



Source: Strasser 2005

Fig. 9: Individual maintenance (in %)

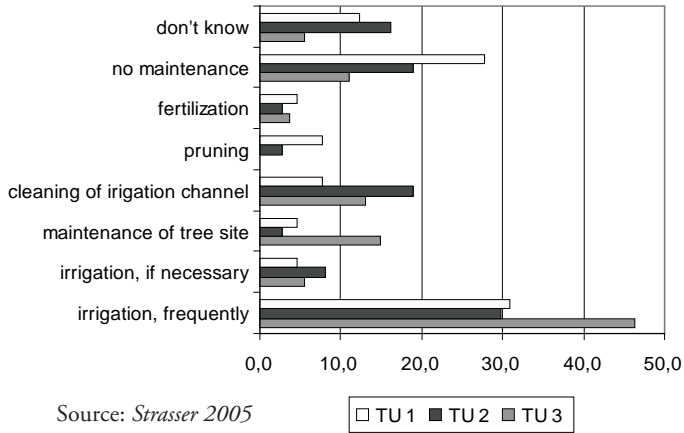
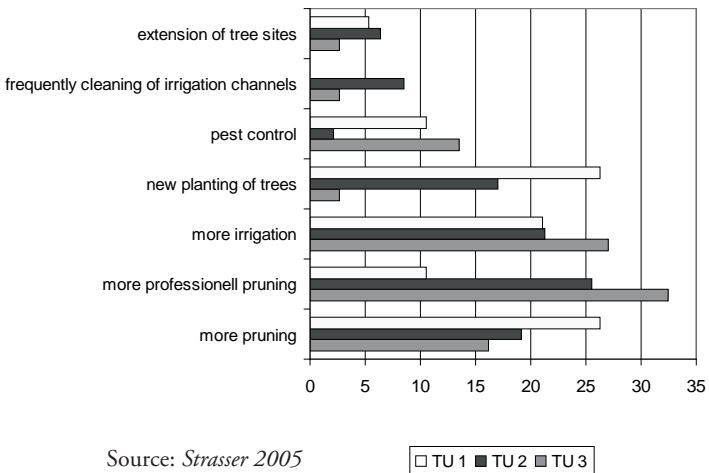


Fig. 10: Expected improvements (in %)



More than 54 % of the questioned are concerned about the trees, especially in the mixed built-up area. Only a minority of people (less than 10 %) support the really necessary enlargement of the tree sites. The improper pruning (which is highest in the city centre) is much more than real expressed as a problem in the residential areas. This shows a closer relation to trees in residential neighbourhood, mirrored also in a more problematic view on the trees than it is real. Between 20–30 % want a better irrigation system which reflects the real problem quite good.

The pollution of the *acequias* is in the residential area more perceived than real in comparison to the two other areas where the degree of pollution is much higher.

93 % of people recognize the high levels of tree damages by air pollution in the mixed used area.

4 *Discussion and recommendations*

The urban street tree forest is a fragile part of the urban green, an important value of the oasis town Mendoza. Its degradation is visible and measurable. The reasons for that are insufficient maintenance and attention in daily urban life. The improvement of climate and beautification given by the trees is understood and accepted but not linked to sufficient dealing to secure the tree stock for the future. This is the same in the administration as among the inhabitants. The problem is the neglect in comparison of the valued values of the trees!

A much better planning and maintenance by the responsible municipality is strongly needed. This is: replanting, aged mixed tree stock, improvement of irrigation, professional, not damaging pruning, constant monitoring and information.

The only under the semi-arid conditions distributed tree (also a neophyte coming from Egypt via Spain) is the Algarrobo (*Ceratonia siliqua*). While all as street trees planted trees need much water, this tree would grow with very little water under natural conditions of the oasis, but is not used as a street tree.

The environmental education of the urban population is still too low and often doesn't include the relation between resource use (as e. g. water and use of cars) and environment (Labitzke & Werner 2000).

The differences between the three research areas are clear caused by the different intensity of land use and stresses. They are also clear reflected by the inhabitants. In the residential area exists a higher sensibility for urban trees and their problems. This is explained by a closer relation to the trees which are more related to the living space of the inhabitants.

5 *Acknowledgements*

The author thanks the L.A.H.V. (Laboratorio de Ambiente Humano y Vivienda) in the Centro Regional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CRYCIT) in Mendoza for support and cooperation during the last decade. The practical investigations were very much supported by Gund Strasser, diploma student of the Salzburg University (see Strasser 2005).

Anmerkungen

¹ Die Arbeit basiert auf den in Breuste 2008 dargestellten Forschungsergebnissen.

Literatur

- Carrieri, S.A. (2004): Diagnóstico y propuesta sobre la problemática del arbolado urbano en Mendoza. Cátedra de Espacios Verdes, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Cuyo, Mendoza. S. 1-8.
- Breuste, J. (2008): Conditions and maintenance of street trees and its reflection in the inhabitants mind in the oasis city of Mendoza/Argentina. In: Breuste, J. (Hrsg.): Qualität der Stadtlandschaft: Indikatoren, Planung und Perspektiven. Darmstadt, S. 93-101 (= Conturec 3, Competence Network Urban Ecology)
- Deutscher Wetterdienst (2009): Klimainformationen für Mendoza, Argentinien. In: <http://www.wwis.dwd.de/050/c00856.htm> (Stand: 30.3.2009)
- INDEC (Instituto Nacional de Estadística) (2001): Censo de población de Mendoza. Mendoza
- Iglesias, R. (1998): Arbolado Público de la Ciudad de Mendoza - Una propuesta para su recuperación. Municipalidad de Mendoza. Mendoza.
- Labitzke, S. & Werner, J. (2000): Untersuchung zum Umweltbewusstsein und Verhalten der Bevölkerung von Mendoza/Argentinien. Report C.R.I.C.Y.T, Mendoza, UFZ Halle-Leipzig, University Leipzig.
- Municipalidad de la Capital, Mendoza (2000): Diario Los Andes. In: Carrieri, S.A. (2004): La problemática del arbolado urbano en Mendoza. Cátedra de Espacios Verdes, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Cuyo, Mendoza, S. 2.
- Strasser (-Cespedes), G. (2005): Zustand und Akzeptanz des Straßenbaumbestandes von Capital Mendoza. Argentinien. Dissertation, Salzburg University.

ROGERIO RODRIGUES MORORÓ

Das partizipative Planungskonzept von Porto Alegre zwischen Wirklichkeit und Mythos

Kurzfassung

Basierend auf dem Diskurs-Konzept und anknüpfend an eine Reihe von Widersprüchen zwischen den Beschreibungen in der Fachliteratur und eigenen empirischen Erhebungen vor Ort wird der Bürgerhaushalt (*Orçamento Participativo, OP*) in diesem Artikel sowohl als politischer Diskurs als auch als Mythos dargestellt. Im Falle Porto Alegres wurde ein Bild des OP geschaffen, welches stark von der realen Situation abweicht. Die Feststellung von Widersprüchen und Informationsmanipulationen rund um den OP soll jedoch hier nicht als Plädoyer für eine Abschaffung des OP verstanden werden. Ganz im Gegenteil soll der Artikel als eine Forderung nach mehr empirischer Forschung verstanden werden, die ein realistischeres Bild über den Prozess vermittelt. Der OP stellt ein Verwaltungsinstrument dar, welches ein hohes Potential zur Vertiefung der direkten Demokratie aufweist und sollte in diesem Sinne weiter gefördert und verbessert werden.

Abstract

Based on terminologies of discourse analysis and drawing on a range of contradictions between information of specialised literature and empirical data of field research, the Participatory Budget from Porto Alegre has been classified in this article both as a political discourse and as a myth. In literature, and also in common sense, the public image of the Participatory Budget is quite distorted from reality. The identification of some contradictions and manipulations of information surrounding the debate on citizen participation in Porto Alegre neither should be understood as a direct critique of the Participatory Budget-Process itself, nor should it be seen as a call for its abandonment. The goal rather is to call for more realistic research into Participatory Budget processes, because it concerns a management instrument that has a great potential regarding the improvement of direct democracy.

1 Einführung

Seit etwa Mitte der 1980er Jahre wird in Brasilien Bürgerbeteiligung in der Stadtplanung und -verwaltung praktiziert. In vielen Kommunen wie z.B. in Porto Alegre wird sogar direkte Bürgerbeteiligung in der Entscheidungsfindung nicht nur ermöglicht, sondern auch gefördert. Dabei findet die Stadt vor allem wegen des im Jahr 1989 eingeführten Prozesses des Bürgerhaushalts (*Orçamento Participativo, OP*) sowohl innerhalb Brasiliens als auch international große Beachtung.

Der *Orçamento Participativo* von Porto Alegre wurde bereits von vielen Autoren untersucht, so dass der Prozess heutzutage in der Fachliteratur sehr gut beschrieben ist (siehe u.a. Abers 2000, Santos 2002, Souza 2002). Auch wenn in Brasilien viele andere Formen der Einbeziehung der Bürger in die Planungs- und Verwaltungsprozesse bestehen (wie z.B. mittels verschiedener sektoraler Beiräte, Stadtkongresse, Stadtkonferenzen etc.), konzentriert sich die Aufmerksamkeit der Forscher in Bezug auf Porto Alegre vor allem auf die Analyse des OP-Prozesses.

Die Einführung des OP in Porto Alegre und auch in anderen brasilianischen Städten vor gut 20 Jahren kennzeichnete eine bedeutende Innovation in einem Land, welches bis Ende der 1970er Jahre noch von diktatorischen Regierungen verwaltet wurde. Vor diesem Hintergrund erklärt sich zum Teil die besondere Aufmerksamkeit, die der OP-Prozess in Brasilien und weltweit erfahren hat.

Trotz Anerkennung mancher positiver Effekte und vor allem auch trotz des hohen Ansehens als Instrument der Demokratieförderung müssen allerdings einige „Erkenntnisse“ und Erwartungen über den OP von Porto Alegre – genau 20 Jahre nach seiner Einführung – nochmals überdacht und gegebenenfalls korrigiert werden, damit der Prozess weiter verbessert werden kann.

2 „*Inversion von Prioritäten*“: ein erträumtes und von der Wirklichkeit weit entferntes Ziel

Der Kernpunkt des OP liegt darin, dass interessierte Bürger in die Diskussionen über die jährlichen Investitionen der Stadtverwaltung aktiv einbezogen werden. Damit wird erwartet, dass eine ausgewogene und gerechte Verteilung der öffentlichen Investitionen innerhalb der Stadt erreicht und damit auch eine sogenannte *Inversion von Prioritäten* ermöglicht wird. Mit *Inversion von Prioritäten* ist gemeint, dass nunmehr die öffentlichen Investitionen bevorzugt in den von ärmeren gesellschaftlichen Gruppen bewohnten Stadtteilen getätigt werden. Es handelt sich dabei um ein in der Literatur sehr weit verbreitetes Ideal, das auch als Zielsetzung der Linksregierungskoalition – welche von 1989 bis 2004 Porto Alegre regierte – gesehen wurde (siehe u.a. Gret & Sintomer 2002, Núñez et al. 2003, Marquetti 2003, 2008). Außerdem stand, einigen Autoren zufolge, bei der Einführung des OP auch das Ziel im Vordergrund, Prinzipien direkter Demokratie zu realisieren und gleichzeitig auch das *Empowerment* insbesondere der ärmeren Stadtbewohner zu stärken (vgl. Coy & Zirkl 2001: 81).

Viele Autoren sind der Auffassung, dass die bei der Einführung des OP gesetzten Ziele, und vor allem das Ziel der *Inversion von Prioritäten* in Porto Alegre erreicht worden seien (Marquetti 2003, 2008, Núñez et al. 2003, Avritzer 2003, Cabannes o.J).

Im vorliegenden Artikel wird jedoch die Auffassung vertreten, dass in Porto Alegre keine *Inversion von Prioritäten* in oben erwähntem Sinn stattgefunden hat (siehe auch Mororó 2011). Es gibt heutzutage genug Hinweise darauf, dass die Investitionspolitik

von Porto Alegre auch während der 1990er Jahre keine wesentliche Kursänderung im Verhältnis zur früheren Politik erfahren hat. Empirische Daten aus mehreren Feldforschungen in Porto Alegre deuten darauf hin, dass sich einerseits auch heute noch der Großteil der Investitionen der Stadtverwaltung auf Infrastrukturprojekte (wie z.B. im Straßenbau) konzentriert, und zwar weiterhin in den Stadtteilen, in denen die gesellschaftliche Mittel- und Oberschicht leben. Andererseits werden die für die ärmeren Stadtbewohner prioritären Themen vernachlässigt. In einer früheren Publikation (vgl. Mororó 2011) werden mehrere Hinweise geliefert, die der „These“ der *Inversion von Prioritäten* ernsthaft widersprechen (siehe auch Abb. 1 unten).

Durch die Analyse der erhobenen Daten und durch intensive Beobachtung laufender Prozesse sind starke Widersprüche zwischen dem, was in der Literatur über Porto Alegre berichtet wird und dem, was mit vorhandenen Daten belegt werden kann, festzustellen. Darüber hinaus lässt sich zeigen, dass die Informationen über manche Prozesse, die sich in Porto Alegre abspielen (und in der Literatur beschrieben werden) zum Teil stark verzerrt sind.

Die Suche nach möglichen Erklärungen für die festgestellten Widersprüche führt zu der hier vertretenen These, dass der OP von Porto Alegre weitgehend in einen politischen Diskurs im Sinne von Nonhoff (2005) und in einen Mythos etwa im Sinne von Perlman (2002) transformiert worden ist.

3 *Die Grundsäule des OP-Mythos: Erklärung anhand einer sozialwissenschaftlichen Diskursanalyse*

Für die Anthropologin Janice Perlman ist ein Mythos eine verallgemeinerte Ideologie, welche aus dem ‚kollektiven Unbewussten‘ einer sozialen Gruppe oder einer Klasse hervorgeht. Unter anderem umfasst der Mythos ein Glaubenssystem und eine methodische Verzerrung der Wirklichkeit und verkörpert zugleich auch eine spezifische Funktion der Ideen, die den Interessen einer partikularen Gruppe dienen (vgl. Perlman 2002: 290).

In ihren empirischen Untersuchungen über das politische Verhalten der Bewohner der Favelas von Rio de Janeiro stellte Perlman fest, dass die Gesellschaft ein weitgehend falsches Bild von den Favela-Bewohnern hat, wobei diese selbst das über sie aufgebaute Bild letztendlich auch schon verinnerlichen (Perlman 2002: 292 f.).

Perlman ist nicht die einzige Autorin, die den Einsatz von Mythen in der brasilianischen Politik festgestellt hat. Auch Moroni & Ciconello (2005) sind der Auffassung, dass vor allem rund um das Thema Bürgerbeteiligung Mythen erfunden und propagiert werden. Diese werden meistens von Regierungsvertretern kreiert und in manchen Fällen von der Gesellschaft verinnerlicht (vgl. Moroni & Ciconello 2005: 34). Manche Autoren sind der Auffassung, dass Mythen bestimmte gesellschaftliche und politisch-ideologische Funktionen erfüllen. Für Villaça (1986: 18f) verstecken sich hinter

Mythen Interessen einer dominierenden sozialen Klasse. Dadurch werden vor allem durch die Verbreitung irreführender Vorstellungen Ideologien reproduziert. Mitunter wird die Regierungspolitik selbst mystifiziert: Dabei wird der reale Inhalt öffentlicher Politiken entweder verschleiert oder als etwas Anderes dargestellt, als er tatsächlich ist (Villaça 1986: 30).

Der OP-Mythos weist zwar einen bedeutenden Unterschied zum „Mythos der Marginalität“ im Sinne von Perlman (2002) und auch zu anderen Mythen über Bürgerbeteiligung auf (siehe unten), doch auch er beinhaltet eine starke ideologische Funktion und stützt sich auf einige politische Diskurse, die eine gewisse Verzerrung der Realität ermöglichen (vgl. in dieser Hinsicht auch Cunha 2005: 54 und Nonhoff 2005).

In Anlehnung an den französischen Philosophen Claude Lefort beschreibt Nonhoff (2005) einen *politischen Diskurs* als einen leeren (und imaginären) Ort des Allgemeinen. Ein leerer Ort, der allerdings sehr konfliktbeladen ist:

„Obwohl dieser leere Ort in letzter Konsequenz niemals gefüllt werden kann, so ruft seine Leere dennoch beständig Konflikte darum hervor, wie er angefüllt werden sollte. Mit anderen Worten: Weil das Allgemeine nur als Mangel existiert, weil es niemals in befriedigender Weise ‚realisiert‘ werden kann, bleibt seine Symbolisierung fortwährend umkämpft. (...) Man kann nun (...) als politische Diskurse jene Diskurse verstehen, in denen die symbolische Besetzung des leeren Orts des imaginären Allgemeinen (...) konflikthaft verhandelt wird“ (Nonhoff 2005: 4).

Es lassen sich eine Reihe von Hinweisen dafür finden, dass der OP von Porto Alegre ein *politischer Diskurs* im obigen Sinne geworden ist. Der wichtigste Hinweis in dieser Hinsicht ist die Tatsache, dass der OP bereits in den politischen Programmen der verschiedenen politischen Parteien aufgenommen wurde; zurzeit wird der OP nicht zuletzt sogar in einer Regierungskoalition durchgeführt, in die Parteien mit einbezogen sind, die sich vordem als Oppositionsparteien gegen dieses demokratische Instrument ausgesprochen haben.

Betrachtet man den OP als einen *leeren Ort des imaginären Allgemeinen*, also als einen *politischen Diskurs* und als einen *Ort des Konfliktes* (im Sinne von Nonhoff (2005) sowie auch als ein (im weitesten Sinne des Wortes) *manipulierbares* Instrument der Politik, dann lässt sich verstehen, wieso der OP von Porto Alegre unter solchen „ungünstigen“ parteipolitischen Konstellationen weiterhin fortgeführt wird. Die Fortsetzung des politischen Diskurses in der Politik (man könnte dialektisch und etwas überspitzt formulieren: *die Fortsetzung des politischen Diskurses im Diskurs*) kann dann zu einer entscheidenden Sache für die lokale parteipolitische Konstellation werden. Das „Erhalten“ oder das „Nicht-Erhalten“ des OP von Porto Alegre kann heutzutage einen politischen Wahlkampf in dieser Stadt bestimmen. Die Ergebnisse des Wahlkampfes werden von der besten Rhetorik rund um das Thema OP bestimmt. Wie der OP nach der (politischen) Wahl unter der neu gebildeten Regierungskoalition in die Tat umgesetzt wird, ist nicht entscheidend, sondern zunächst das Erhalten des Prozesses an sich.

Dabei spielt vor allem das *Symbolische* und gewissermaßen auch das *Ideologische* eine bedeutende Rolle. Der OP, verstanden als politischer Diskurs, bedeutet mehr als ein

einfaches Programm einer bestimmten politischen Partei; er wird im vorliegenden Beitrag als etwas Größeres verstanden, etwa im Sinne Michel Foucaults:

„[I]n jeder Gesellschaft [wird] die Produktion des Diskurses zugleich kontrolliert, selektiert, organisiert und kanalisiert (...) – und zwar durch gewisse Prozeduren, deren Aufgabe es ist, die Kräfte und die Gefahren des Diskurses zu bändigen, sein unberechenbar Ereignishaftes zu bannen, seine schwere und bedrohliche Materialität zu bannen“ (Foucault 2007: 10 f.).

Oder auch noch im Sinne von Rob Atkinson, der auch in Anlehnung an Foucault eine eigene Definition von Diskurs verfasst:

„Discourse determines what can be legitimately included in and what is excluded from debates. A discourse produces its own 'regime of truth' in which knowledge and power are inextricably bound together“ (Atkinson 1999: 60).

Letztendlich können politische Diskurse und Mythen sich ergänzen. In der Tat sind Mythen und Diskurse den obigen Beschreibungen zufolge sehr ähnliche Begriffe. Ein Diskurs erfüllt ähnlich wie ein Mythos eine bestimmte ideologische Funktion. Beide ermöglichen nicht nur eine verzerrte Interpretation der Wirklichkeit, sondern zugleich auch die Erhaltung bestehender Ordnungen in der Gesellschaft (vgl. Perlman 2002: 290; mehr dazu auch in Mororó 2011).

Aus diesen obigen Feststellungen ergibt sich zu der bereits bekannten und häufig gestellten (und noch offenen) Frage danach, WAS der OP von Porto Alegre als ein Instrument der Stadtverwaltung tatsächlich bewirkt, die Frage danach, WEM er – als ein politischer Diskurs – tatsächlich dient.

4 Der OP-Mythos „im Einsatz“ (*O mito em ação*)

Der OP-Mythos weist, wie bereits erwähnt, einige Unterschiede zu anderen Mythen auf. Der „Mythos der Marginalität“ verbreitet beispielsweise negativ beladene Vorurteile und Stereotypen über bestimmte gesellschaftliche Gruppen, speziell über die Slumbewohner Brasiliens (siehe Perlman 2002). Die von Moroni & Ciconello (2005: 34) erwähnten Mythen kennzeichnen auch alte Vorurteile, zum Beispiel über eine angebliche Ignoranz oder „Unfähigkeit“ seitens der Zivilgesellschaft bzw. der „normalen“ Bürger, politische Entscheidungen zu treffen und diese ggf. effektiv umzusetzen. Vor diesem Hintergrund wird in der Politik versucht, den Eindruck zu vermitteln, dass nur Bürokraten, Politiker und andere Vertreter des Staates in der Lage wären, politische Entscheidungen zu treffen und umzusetzen. Moroni & Ciconello (2005: 34) sind der Auffassung, dass solche Mythen nichts anderes darstellen als ideologische Vorstellungen (*disfarces ideológicos*), welchen von den Machthabern erfunden werden. Dabei dienen Mythen nicht nur der Erhaltung der bestehenden sozialen Ordnung (Perlman 2002) sondern sie erleichtern auch die Durchsetzung dominierender politischer und wirtschaftlicher Interessen (vgl. in diesem Sinne auch Cunha 2005).

Doch der OP-Mythos unterscheidet sich teilweise stark von diesen oben erwähnten anderen Mythen. Der OP-Mythos (sowie auch der politische Diskurs, welcher diesen

Mythos begründet) hebt im Gegensatz dazu die Fähigkeit der normalen Bürger bei der Entscheidungsfindung in politischen Prozessen hervor. Insbesondere wird dabei auch die Rolle der ärmeren Stadtbewohner positiv beurteilt. Diese werden als agierende Bürger gelobt und als politische Akteure dargestellt, die angeblich ihre politischen Interessen erfolgreich durchsetzen, indem sie bestehende (und ihnen zugeteilte) Rechte und Instrumente der direkten Demokratie bewusst und effektiv nutzen (vgl. z.B. Marquetti & Campos 2008: 14f, Gret & Sintomer 2002: 29). Insofern agiert der OP-Mythos im Verhältnis zu anderen verbreiteten Mythen sozusagen *verkehrt herum*², denn diskursiv vermittelt er „positive Botschaften“ über gesellschaftlich benachteiligte Gruppen; doch in der Praxis beinhaltet er weiterhin negative Eigenschaften – er dient z.B. als Instrument der Machtausübung, zur ideologischen Manipulation oder zur Verzerrung der Wirklichkeit wie andere Mythen auch (siehe unten sowie auch Mororó 2011).

Der OP-Mythos findet heute Unterstützung und Verbreitung in vielen Fachartikeln, akademischen Arbeiten und sogar in theoretischen Ansätzen (für einen Überblick vgl. Mororó 2011). Nicht zuletzt schlägt er sich sogar in den Vorstellungen der Bürger von Porto Alegre nieder:

„Die Probleme der Stadtviertel wurden dank der Forderungen der Bürger im Rahmen des OP behoben. Vor 1989 [also vor Einführung des OP. Anm. d. Verf.] wurden Versammlungen mit den Bewohnern durchgeführt, ohne etwas zu erreichen. Nach 1989 änderte sich der Verwaltungsstil. Vorher gab es nur die [persönlichen] Beziehungen zwischen Kandidaten und Wählern, heute sehen die Menschen den Nutzen ihrer Beteiligung am politischen Prozess (...). Ich bin kein Anhänger einer parteipolitischen Richtung, aber ich bin jetzt ein Verteidiger der Arbeiterpartei (...).“ (Lüchmann 2002: 127).

Dieses Zitat ist Teil einer Aussage, die im Rahmen eines Interviews der Forscherin Lígia H. Lüchmann mit einem Vertreter der Bevölkerung eines peripheren und armen Stadtbezirkes von Porto Alegre gemacht wurde. Eine Stellungnahme des Autors zu dieser Aussage findet sich im kommenden Absatz.

5 *Ein Versuch, den OP-Mythos zu dekonstruieren*³

In diesem Abschnitt werden zwei Ziele verfolgt: Zum einen sollen weitere Eigenschaften des OP-Mythos verdeutlicht werden, zum anderen wird versucht, den Mythos zu dekonstruieren. Der Autor geht davon aus, dass die weitere Nutzung sowie die Verbesserung des OP als Instrument zur Förderung und Vertiefung der direkten Demokratie zunächst dessen „Entmystifizierung“ notwendig macht. Andernfalls besteht die Gefahr, dass der OP von politischen Entscheidungsträgern manipuliert und zur Legitimierung der herrschenden gesellschaftlichen Strukturen benutzt wird.

Eine der wichtigsten Säulen des OP-Mythos ist das weit verbreitete *Marketing* über den Prozess. Dabei wird viel über den OP berichtet und sogar generelle Veränderungen, welche typisch für ganz Brasilien sind, werden als angebliche Effekte des OP dargestellt (siehe unten). Das *OP-Marketing* findet z.B. in vielen von der Stadtverwaltung

organisierten und koordinierten Fachkongressen statt und verbreitet sich in den daraus hervorgehenden Veröffentlichungen. Typische Beispiele dafür sind die Sammelbände von Becker (2000) und von Pont & Barcelos (2000). In dieser Art von Literatur, die quasi mit „offizielltem Stempel“ veröffentlicht wird⁴, erscheinen zwar gelegentlich Beiträge von Forschern aus der Wissenschaft, die durchaus ernst zu nehmende Forschungsergebnisse darstellen; die Mehrheit der Beiträge stammt jedoch von Regierungsvertretern. Dies kann sicherlich als eine der Ursachen angesehen werden, dass einige nicht ausreichend überprüfte Thesen – zum Beispiel über angebliche (Umverteilungs-)Effekte des OP – eine sehr schnelle Verbreitung gefunden haben (siehe dazu Mororó 2011).

Eine weitere und „effiziente“ Form der Verbreitung von bestimmten Thesen über den OP ergibt sich auch durch Interviews mit Entscheidungsträgern und mit Fachleuten aus Porto Alegre. Doch in vielen Fällen sind die befragten Personen Regierungsmitglieder. Dabei sehen sich OP-Forscher mit einem grundsätzlichen Problem konfrontiert: Eine Trennung vorzunehmen zwischen Fakten, die mit Daten klar belegt werden können, und Informationen, welche manchmal aus parteipolitischen und ideologischen Gründen stark verzerrt ausformuliert werden.

Ein typisches Beispiel, wie stark verzerrt Informationen über den OP von Porto Alegre verbreitet werden, lässt sich im folgenden Textabschnitt feststellen: Als João Verle, Ex-Bürgermeister von Porto Alegre, bei einem Interview von einem Forscher gefragt wurde, welche konkreten Ergebnisse man in Porto Alegre mittels des OP erreicht habe, antwortete er:

„Die Erhöhung des Bewusstseins der Bürger und die Verbesserung der Lebensqualität in der Stadt, insbesondere in den vilas populares [ärmere Viertel. Anm. d. Verf.](...). Die Inversion von Prioritäten, welche auf die demokratische und transparente Verwaltung zurückzuführen ist, führte dazu, dass Porto Alegre – bezogen auf die Großstädte Brasiliens mit mehr als 500 000 Einwohnern – als die Stadt mit der besten Lebensqualität gilt. Durch die Bürgerbeteiligung erreichte die Stadt einen Anteil von 99,5 % von Haushalten, die an das Trinkwassernetz angeschlossen sind, 100 % von Haushalten mit Müllabfuhr, 84 % mit Anschluss an das Abwassernetz. Außerdem erreichte die Stadt dabei auch den zweitbesten Alphabetisierungslevel in Brasilien“ (La Era Urbana 2004: 15).

Zwar besteht kein Zweifel, dass Porto Alegre einen höheren Lebensstandard hat als viele andere Großstädte Brasiliens. Außerdem ist es nicht zu leugnen, dass in Porto Alegre der Prozentanteil der Haushalte, die an die städtische Infrastruktur angeschlossen sind, höher ist als in anderen Städten Brasiliens vergleichbarer Größe.

Daraus lässt sich jedoch nicht schließen, dass die gegenüber anderen brasilianischen Großstädten relativ gute Position von Porto Alegre als Folge des OP entstanden ist. Porto Alegre weist seit langer Zeit eine hohe Lebensqualität auf – wie sich aus Tabelle 1 ablesen lässt.

Tabelle 1 zeigt, dass bei vielen Indikatoren während der 1990er Jahre ein genereller Anstieg zu verzeichnen ist. Man kann daraus schließen, dass die Verbesserung des Gesundheitssystems und die Erhöhung der Investitionen in öffentliche Dienstleistun-

gen auch zu einer erheblichen Verbesserung der Lebensqualität der Stadtbewohner geführt hat. Das äußerte sich unter anderem in der eindeutigen Erhöhung des Human Development Index – und zwar sowohl in *allen* in der Tabelle aufgelisteten Großstädten als auch in Brasilien als Ganzes.

Tab. 1: Soziale Indikatoren in ausgewählten Großstädten Brasiliens (1991 und 2000 im Vergleich)

Indikatoren	HDI		Kindersterblichkeit (a)		Analphabetismus (b)		Trinkwasserkanalisation (c)		Müllabfuhr (d)	
	1991	2000	1991	2000	1991	2000	1991	2000	1991	2000
São Paulo	0,805	0,841	30,35	21,74	07,74	05,75	98,27	98,59	98,51	99,33
Rio de Janeiro	0,798	0,842	30,23	21,83	08,27	05,89	96,65	97,80	95,01	98,74
Salvador	0,751	0,805	46,38	36,35	19,28	10,28	86,21	93,00	77,73	93,23
B. Horizonte	0,791	0,839	30,03	27,25	10,43	04,53	94,62	98,04	85,42	98,39
Fortaleza	0,717	0,786	47,11	34,57	21,85	11,91	70,39	88,51	84,72	95,07
Brasília	0,799	0,844	27,35	22,67	12,01	05,59	86,89	94,48	98,36	98,29
Curitiba	0,799	0,856	30,17	20,92	05,21	02,69	96,42	99,03	97,48	99,48
Recife	0,740	0,797	42,82	29,78	22,13	12,24	80,50	87,77	81,63	96,04
Belém	0,767	0,806	38,38	26,45	18,70	11,40	74,80	81,12	84,63	95,95
Manaus	0,745	0,774	43,21	28,73	20,30	11,01	81,94	75,05	78,06	91,30
Porto Alegre	0,824	0,865	21,12	18,06	09,07	05,74	95,71	97,80	96,99	99,32
Brasilien(*)	0,696	0,766	49,45	34,08	30,77	14,12	53,28	68,74	49,54	79,75

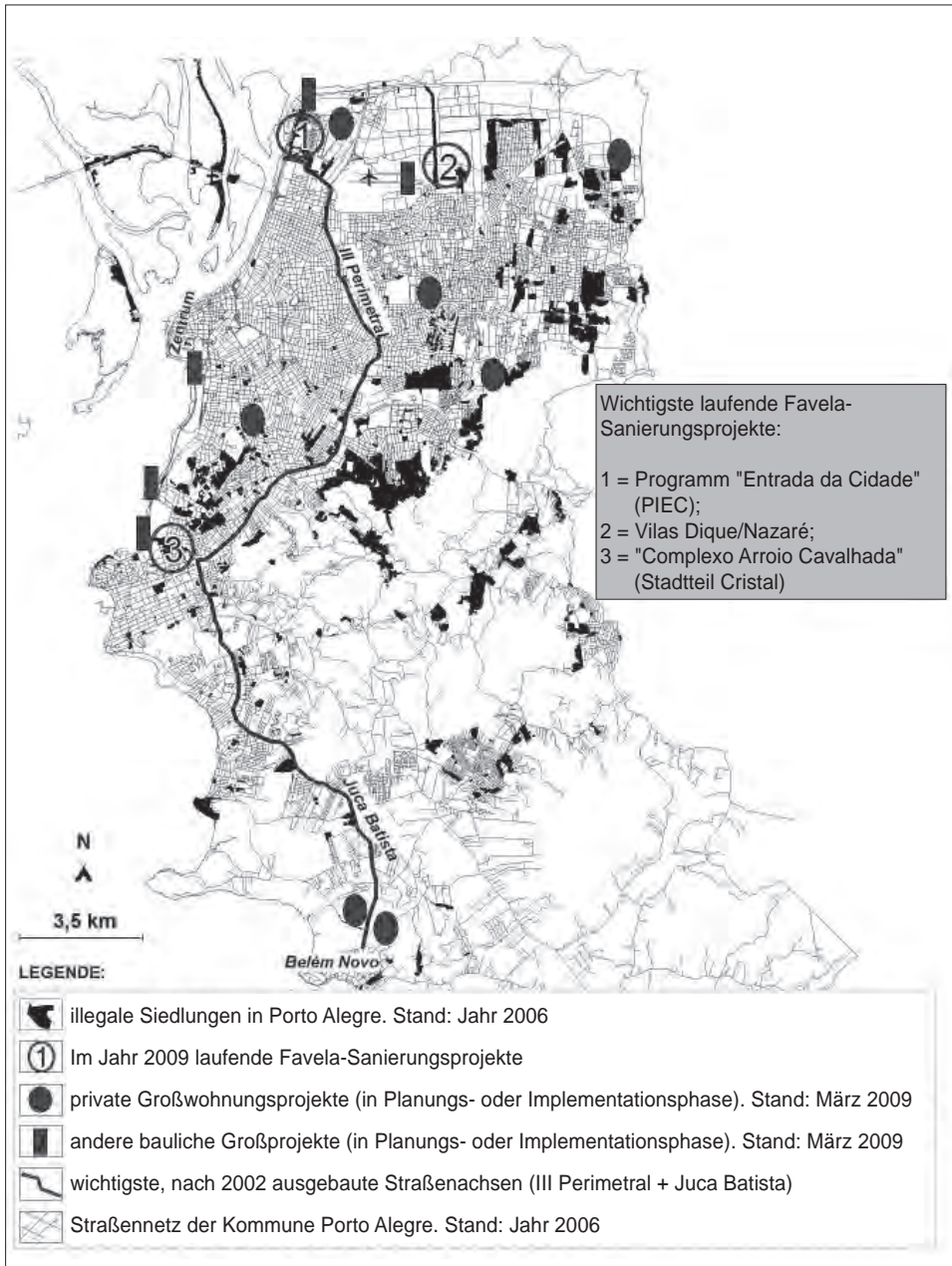
Bemerkungen: (a): Kindersterblichkeit (pro Tausend innerhalb des ersten Lebensjahres); (b): Analphabetenrate bei Kindern im Alter zwischen 7 und 14 Jahren; (c): %-Anteil der Haushalte mit Trinkwasseranschluss; (d): %-Anteil der Haushalte mit Müllabfuhr

(*): Die Werte für Brasilien in den Spalten a, b, c und d beziehen sich auf die durchschnittlichen Werte aller brasilianischen Kommunen.

Quelle: *Rogério Rodrigues Mororó* nach *PNUD (o.J.)*

Daher ist anzunehmen, dass die Veränderungen, die in Porto Alegre in den 1990er Jahren stattgefunden haben, vielmehr ein Ausdruck des in ganz Brasilien stattgefundenen Aufwertungsprozesses sind, als eine faktische Folge des OP-Prozesses, wie dies der Ex-Bürgermeister João Verle aus Anlass des Interviews mit dem Vertreter der Zeitschrift *La Era Urbana* angedeutet hat. Auch die bereits erwähnte These der *Inversion von Prioritäten* scheint auf verzerrten Informationen aufzubauen. Im Wesentlichen besagt die These, dass die öffentlichen Investitionen dank des OP bevorzugt in den Wohngebieten der ärmeren Stadtbewohner getätigt werden. Doch es gibt mehrere empirische Hinweise, welche dieser These widersprechen. Der Ausbau der Straßenachsen III Perimetral und Juca Batista (vgl. Abb. 1) beispielsweise zählt zu den teuersten und angesehensten Infrastrukturprojekten, die in Porto Alegre von der Linksregierungscoalition (1989–2004) vollendet wurden. Im Grunde dienen diese Straßenachsen der

Abb. 1: Räumlicher Zusammenhang zwischen den wichtigsten *Favela*-Sanierungen und anderen baulichen Großprojekten



Entwurf: *Rogério Rodrigues Mororó*

Quelle: Datengrundlage der *Prefeitura Municipal de Porto Alegre/SPM (Stand 2006)* & eigene Erhebungen

verbesserten Verkehrsanbindung zweier Stadtgebiete, die von der Oberschicht bewohnt sind. Ein weiteres Indiz für die Privilegierung der Oberschicht durch die städtischen Infrastrukturprojekte stellt der Bau der renommierten *gated community* Terra Ville dar (im Stadtteil Belém Novo), welche zeitgleich mit dem Ausbau der südlichen Ausfallstrasse Juca Batista realisiert wurde. In der Tat ist der Ausbau der erwähnten Straßenachse quasi eine Voraussetzung für die Entstehung dieser *gated community* gewesen. Daher ist festzustellen, dass der Ausbau solcher großen Infrastrukturprojekte nichts mit der Inversion von Prioritäten zu tun hat. III Perimetral und Juca Batista sind eher ein Hinweis dafür, dass auch in Porto Alegre diese Art von Prestigeprojekten weiterhin die höchste Priorität auf der Tagesordnung der Politik einnimmt.

Gleichzeitig entstehen in den reichen Gegenden um und entlang der III Perimetral sowie auch in der Gegend südlich vom Stadtzentrum viele private Großwohnungsbauprojekte für die Oberschicht und eine Reihe von anderen großen baulichen Projekten verschiedener Natur, an denen sowohl private Investoren wie auch die Kommune, Landes- und auch Bundesregierung beteiligt sind. Die *favela*-Sanierungsprojekte, die im Umfeld der reichen oder gut gelegenen Stadtgebiete durchgeführt werden, sind zwar wichtig für die ärmeren Bewohner, haben aber mit der Durchsetzung einer Sozialwohnungsbaupolitik zunächst nichts zu tun. Eher sind sie Maßnahmen, die eindeutig als Mittel zum Zweck dienen: die *favelas* müssen saniert oder umgesiedelt werden, damit bestimmte wirtschaftliche Aktivitäten in der Umgebung entstehen oder damit gezielt Großprojekte umgesetzt werden können. Die in Abb. 1 kartierten Favela-Sanierungsprojekte sind dafür typisch: Die *favela*-Sanierungen innerhalb des angesehenen PIEC-Projektes (Nr. 1 in Abb. 1) dienen der Revitalisierung einer für wirtschaftliche Zwecke strategischen Gegend von Porto Alegre (geographisch und infrastrukturell sehr günstig gelegen, zwischen dem Zentrum von Porto Alegre und den reichsten Kommunen der Metropolitanregion, sehr nah an der Autobahn etc.); die Sanierung bzw. Umsiedlung der Bewohner der *vilas* Dique und Nazaré (Nr. 2) dient dem Ausbau des internationalen Flughafens von Porto Alegre; und die Umsiedlung der *favela*-Bewohner des Stadtteils Cristal (Nr. 3) dient der Sanierung eines Flusses und der Durchsetzung weiterer Maßnahmen im Bereich Umweltschutz.

Diese obigen Feststellungen sind weitere Beweise dafür, dass einige Informationen über mögliche Effekte des OP von Porto Alegre stark verzerrt sind (mehr dazu auch in Mororó 2011). Die Verzerrung und Manipulation der Informationen scheint nicht nur Forscher, sondern auch einige Bürger von Porto Alegre zu verwirren. Diese Projekte werden in den Investitionsplänen der Regierung als angebliche Nachfragen der im OP beteiligten Bürger dargestellt. In der Tat sind diese vielmehr Ausdruck der Nachfrage von sozialen Gruppen aus der Mittel- und Oberschicht der Stadt (vgl. u.a. Furtado 2003: 136, 186 f., 200 f.), welche allerdings in den Foren des OP (zumindest statistisch gesehen) eher schwach repräsentiert sind (vgl. u.a. Abers 2000: 121).

Verzerrte Informationen werden nicht zuletzt auch von einigen besonders aktiven Bürgern von Porto Alegre weitergegeben. Ein Hinweis dafür wurde in diesem Artikel bereits geliefert, zum Beispiel in obigem Zitat von Lüchmann (2002: 127). Dabei gab die interviewte Person (ein Bürgervertreter) zu Protokoll, *dass die Probleme der Stadt-*

teile (welche er vertritt) behoben worden seien – dank der Existenz des OP bzw. der Forderung der Bürger im Rahmen des OP. Solche Aussagen sind letztendlich selbst Bestandteil des Mythos, denn angesichts der Tatsache, dass es in Porto Alegre – selbst in den reichsten Stadtteilen – noch sehr viele soziale Probleme und infrastrukturelle Engpässe gibt (z.B. bezüglich der Verkehrsinfrastruktur, Umweltverschmutzung im Gesundheits- und Schulsystem), können solche Behauptungen nicht der Wirklichkeit entsprechen.

Die Aussagekraft solcher Behauptungen muss daher von Forschern immer kritisch überprüft werden. Andernfalls erhöht sich das Risiko der Reproduktion und Verbreitung von politischen Diskursen und Mythen. In einem ähnlichen Zusammenhang spricht Perlmann (2002: 291) von der Entstehung einer „ausgezeichneten Theorie“. Eine solche Theorie widerspiegeln die „Wirklichkeit“ genau wie sie sei, denn sie repräsentiere in der Tat das Bild, das die Gesellschaft von sich selbst habe. Dabei lasse sich die Theorie in der „Wirklichkeit“ genau bestätigen, nicht zuletzt durch ähnliche Behauptungen wie diejenige, welche im Zitat von Lüchmann (2002: 127) reproduziert wurde.

6 *Fazit*

Wenn man den OP 20 Jahre nach seiner Einführung kritisch untersucht und sich dabei fragt, was aus den ursprünglichen Zielen der Initiatoren geworden ist, muss man feststellen, dass Anspruch und Wirklichkeit weit auseinander gehen.

Im Laufe der Jahre ist ein Mythos entstanden, welcher unter anderem vom Idealismus einiger beteiligter Bürger getragen, aber auch von Politikern und Parteilobbyisten gefördert und genutzt wurde. Nicht zuletzt haben auch einige Forscher dazu beigetragen, indem sie sich vordergründig von der Idee des OP haben beeindruckt lassen – ohne genauer „hinter die Kulissen“ zu schauen – und ihn mittels Veröffentlichungen weiterverbreitet haben.

Anhand von Überlegungen aus der Diskursforschung, aber auch anknüpfend an die Widersprüche zwischen dem, was über den OP in der Fachliteratur berichtet wird und dem, was die konkreten Daten und empirischen Beobachtungen zeigen, lässt sich begründen, wieso der OP heute als ein politischer Diskurs und Mythos angesehen werden kann.

In diesem Artikel wurde dieser OP-Mythos nicht nur offengelegt, sondern es wurden auch konkrete Daten für seine Dekonstruktion geliefert. Vor allem wurde klargestellt, dass viele Informationen über den OP gegenüber der realen Situation stark verzerrt sind, und dass einige akzeptierte Thesen anhand der zur Verfügung stehenden Daten nicht verifizierbar sind. Es gibt z.B. viele Hinweise darauf, dass selbst die weitverbreitete These der *Inversion von Prioritäten* eher haltlos ist.

Die Identifikation des OP als politischen Diskurs und Mythos zugleich soll jedoch nicht als direkte Kritik an dem OP-Prozess als solchem verstanden und auch nicht als ein Plädoyer für die Abschaffung des OP gedeutet werden.

Im Vordergrund steht vielmehr das Ziel, genau das Gegenteil zu erreichen: Der Prozess sollte verbessert werden, z.B. durch weitere Forschung seiner Mechanismen und Wirkungen sowie durch die Schaffung eines realistischeren Bildes, unter anderem mittels der Identifikation von Stärken und Schwächen, wobei auch der Versuch unternommen werden sollte, eventuelle parteipolitische Manipulationen aufzudecken.

Anmerkungen:

- ¹⁾ Zum sozialwissenschaftlichen diskursanalytischen Ansatz siehe vor allem Angermüller 2005. Zur Diskursforschung im Allgemeinen siehe u. a. Foucault 2007; Keller 2007 sowie Nonhoff 2005.
- ²⁾ In der portugiesischen Sprache könnte man es als „*mito às avessas*“ bezeichnen.
- ³⁾ Ein erster Beitrag in diese Richtung findet sich in Mororó (2011).
- ⁴⁾ Meistens werden diese Sammelbände herausgegeben von einem amtierenden Bürgermeister und/oder hochrangigem Regierungsvertreter. Deshalb sind darin kritische, den Interessen der Herausgeber zuwiderlaufende Auseinandersetzungen mit dem OP-Prozess eher nicht zu erwarten.

Literatur

- Abers, R. (2000): *Inventing local democracy: Grassroots politics in Brazil*. Boulder.
- Angermüller, J. (2005): Sozialwissenschaftliche Diskursanalyse in Deutschland: zwischen Rekonstruktion und Dekonstruktion. In: Keller, R., Hirsland, A., Schneider, W. & Viehöver, W. (Hrsg.): *Die diskursive Konstruktion von Wirklichkeit*. Konstanz, S. 23-48.
- Atkinson, R. (1999): Discourses of partnership and empowerment in contemporary British Urban Regeneration. In: *Urban Studies*, 36 (1), S. 59-72.
- Avritzer, L. (2003): O orçamento participativo e a teoria democrática: um balanço crítico. In: Avritzer, L. & Navarro, Z. (Hrsg.): *A inovação democrática no Brasil: o orçamento participativo*. São Paulo, S. 13-60.
- Becker, A.J. (2000) (Hrsg.): *A Cidade reinventa a democracia. As contribuições do seminário internacional sobre democracia participativa*. Porto Alegre.
- Cabannes, Y. (o.J.): Orçamentos Participativos em cidades europeias e latinoamericanas – lições tiradas das experiências. In: PMPA: Seminário de lançamento da rede URB-AL No 9: Financiamento local e Orçamento Participativo. Documento base. Porto Alegre, S. 27-67.
- Coy, M. & Zirkl, F. (2001): Handlungsfelder und Lösungsansätze nachhaltiger Stadtentwicklung in der Dritten Welt - Beispiele aus Brasilien. In: *Petermanns Geographische Mitteilungen*, 145 (5), S. 74-83.
- Cunha, F.C.A. da (2005): *A metrópole de papel: a representação „Londrina Metrópole“ na institucionalização da Região Metropolitana de Londrina*. Presidente Prudente.
- Foucault, M. (2007): *Die Ordnung des Diskurses*. 10. Aufl. Frankfurt a. M.
- Furtado, C.R. (2003): *Gentrificação e (re)organização urbana no Brasil: o caso de Porto Alegre (1965–1995)*. Porto Alegre.
- Gret, M. & Sintomer, Y. (2002): *Porto Alegre. A esperança de uma outra democracia*. São Paulo.
- Keller, R. (2007): Diskurse und Dispositive analysieren. Die Wissenssoziologische Diskursanalyse als Beitrag zu einer wissenschaftlichen Profilierung der Diskursforschung. In: *Forum Qualitative Sozialforschung*, Vol. 8 Nr. 2, Art. 19. In: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0114-fqs0702198> (Stand: 30.03.2009).
- La Era Urbana [Edición especial Marzo] (2004): *Entrevista a João Verle, Alcalde de Porto Alegre (2000–2004)*. Quito, S. 15-16.

- Lüchmann, L.H.H. (2002): Possibilidades e limites da democracia deliberativa. A experiência do Orçamento Participativo de Porto Alegre. Campinas.
- Marquetti, A. (2003): Participação e redistribuição: o Orçamento Participativo em Porto Alegre. In: Avritzer, L. & Navarro, Z. (Hrsg.): A inovação democrática no Brasil: o Orçamento Participativo. São Paulo, S. 129-156.
- Marquetti, A. (2008): Orçamento Participativo, redistribuição e finanças municipais: a experiência de Porto Alegre. In: Marquetti, A., Campos, G.A. & Pires, R. (Hrsg.): Democracia participativa e redistribuição: análise de experiências de orçamento participativo. São Paulo, S. 31-54.
- Marquetti, A. & Campos, G.A. (2008): Democracia e redistribuição: Apontamentos iniciais. In: Marquetti, A., Campos, G.A. & Pires, R. (Hrsg.): Democracia participativa e redistribuição: análise de experiências de orçamento participativo. São Paulo, S. 13-29.
- Moroni, J.A. & Ciconello, A. (2005): Participação social no governo Lula. Avançamos? In: ABONG (Hrsg.): A Abong nas conferências 2005: criança e adolescente - assistência social. Brasília, S. 31-54.
- Mororó, R. R. (2011): Zwischen Wirklichkeit und Mythos: eine kritische Analyse von Prozessen der Bürgerbeteiligung in Porto Alegre unter besonderer Berücksichtigung des Orçamento Participativo (OP). In: d'Alençon, P. A., Imilian, W. A. & Sánchez, L.M. (Hrsg.): Lateinamerikanische Städte im Wandel. Zwischen lokaler Stadtgesellschaft und globalem Einfluss. Berlin, S. 26-37.
- Nonhoff, M. (2005): Soziale Marktwirtschaft als hegemoniales Projekt. Eine Übung in funktionalistischer Diskursanalyse (Vortrag am 1. Juli 2005, Paris XII, Créteil). In: <http://www.johannes-angermueller.de/deutsch/ADFA/nonhoff.pdf> (Stand: 24.03.2009).
- Núñez, T., Campregheer, G. & Berté, A.M.A. (2003): Projeto de fortalecimento das capacidades de gestão do conhecimento urbano da América Latina e o Caribe. Estudo de caso: Participação popular e combate à pobreza em Porto Alegre. Informe final. Porto Alegre.
- Perlman, J.E. (2002): O mito da marginalidade. Favelas e política no Rio de Janeiro. 3a. Aufl. São Paulo. PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento) (o.J.): Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. In: <http://www.pnud.org.br/atlas/instalacao/index.php> (Stand: 05.10.2011)
- Pont, R. & Barcelos, A. (Hrsg.) (2000): Porto Alegre uma cidade que conquista. A terceira gestão do PT no governo municipal. Porto Alegre.
- Santos, B.S. (2002): Orçamento participativo em Porto Alegre: para uma democracia redistributiva. In: Santos, B.S. (Hrsg.): Democratizar a democracia: os caminhos da democracia participativa. Rio de Janeiro, S. 455-559.
- Souza, M.L. de (2002): Mudar a cidade. Uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos. Rio de Janeiro.
- Villaça, F. (1986): O que todo cidadão precisa saber sobre habitação. São Paulo.

EDVÂNIA TÔRRES AGUIAR GOMES

The private-public space in contemporary cities: among obsolescences and innovations. Nebula frontiers in the management forms.

Kurzfassung

Dieser Artikel hat das Ziel in Elemente der kritischen Analyse einzuführen, die das Verstehen von Prozessen der Veränderung unterstützen sollen, welche im Prozess des *public spaces management* inbegriffen sind und durch ihn ausgedrückt werden. Diese Herangehensweise stellt eine qualitative Untersuchung dar, unter der Annahme eines ontologischen Verständnisses des Raumkonzeptes, als ein System von Handlungen und Objekten. Die Fragmentierung des Raumes geschieht durch Prozesse der Entwicklung/Erhaltung/Verdrängung von Techniken und Technologien, verbunden mit einem begleitenden *Monitoring* hinsichtlich der Verquickung mit selektiven Kapitalinteressen. Das Thema der privatisierten Öffentlichkeit ist hervorgehoben im zwiespältigen und sich ergänzenden Prozess, in Bezug auf die Gesellschaft im fragmentierten und artikulierten Raum, forciert durch staatliche Vermittlung. Dieser globale Ausdruck des Kapitalismus erklärt die verbundene und begleitende Existenz verschiedener technologischer Stufen im selben Feld produktiver Prozesse. Es bleibt unstrittig, dass Elemente der selben Einheit verzögert durch die kapitalistische Produktionsweise notwendig sind. Daraus resultiert ein dringender Bedarf der Betrachtung von Diskontinuitäten, Veränderungen und Brüchen, fokussiert auf die einzelnen Prozesse und auf die Gesellschaft als Ganzes und die Neugestaltung des Lebens.

Abstract

This paper aims to establish elements for critical analysis which support the understanding of challenges that are implicit and expressed by the public spaces management process, among innovations and obsolescences in the contemporary cities. A theoretical qualitative study is here purposed, considering as presupposition the ontological comprehension of the space concept as an actions and objects system. Fractioned space by the generation/maintenance/suppression of techniques and technologies with a circumstantial monitoring of what connects or not, to the selective interests of capital, under tension cyclical accounting of compensation and balance. The matter of the privatized public is highlighted in the antagonist and self complementary processes and to the society in a fragmented and articulated space, being forced by the State mediation. This global articulation to capitalism explains the combined and concomitant existence of different technologic stages inside the same productive processes set and it turns unquestionable that, developed and late are moments of a same unity or necessarily of the capitalist production mode. So it reflects, the urgency demand in contemplating discontinuities, mutations or ruptures, focusing in each ones and into the society, as a whole, life reorganization.

1 Introduction and Justification

This paper proposal considers as presupposition the ontological comprehension of the space concept as an actions and objects system (Santos 1999). The life production consists of a double sense relation: on one side with the nature, at the other, as social relation.

It is a continuously construction replenished by the refinements of technique¹ and technology produced in and by society that assumes more vigor and diffusion in modernity, with the globalization and *capital mundialization* (Chesnais 1996).

Modernity which trademark is the speed of time. Being modern means to be part of a universe where, as affirmed by Marx, everything solid dissolves in air.

The city, as intermediate space of mediation, the vastest mode registred in civilizations' history, where are connected the changes related to life production with emphasis in the reproduction of production relations². The city congregates the historical conditions, implied in the capitalism, resulting from destruction of previous formations and primitive capital accumulation (that is contemplated in it and *for* it) (Lefebvre 1999: 140).

In its physicist-territorial base, the infrastructure net, equipments and services, as well as the political, fiscal and institutional adaptations registers, made possible by the State, reveal historic contingencies of the cities directed to conception and management of public spaces.

Public Space that can be highlighted by any of the meanings, in particular of the three recurrently considered in the scope of the urban planning:

1. public space as accessible by everyone, which should not have barriers related to entrance, considering the possibilities of meeting, leisure, trades, what opposes the private sector;
2. public space in which would be exercised the guard of what should belong the society. It would be the goods guard of society and its administration by the State³, and,
3. public space as material base and support to realization of the urban life production, regulated by the State.

Historically and recently more than before, any of these of others public space understandings, either in a political, social or economical dimension, mediated by the State. This verification origins questionings related to capital metabolism, concerning the existence of the public and its consumption impossibility.

It is clear and reproducible in a local scale, the inertial movement of the public's contraction (Glasze 2001: 161) and enlargement of privatization's privileges related to wealth that are socially produced by State actions mediation. According to Mészáros, "the diversified market's role in different phases of capital system development, since the limited exchange until the global market completely accomplished, is totally

incompressible without connection at the other side of the same equation: the dynamics equally changeable of the State as totalizer a politician command structure” (Meszarós 2001: 120).

In this scope is verified the radical transformation of daily life (Heller 1982: 9) and it is possible this process affirms itself as main motor force of social future, the urgency in situations and conjuncture⁴ comprehension, that allow the support for foundation of an Urbane Publics Spaces Management Theory that is articulated with the socio-political, economic-cultural times.

Particularly, to public managers of these spaces, and to those who operate in the city’s legacy, it’s politically a more feasible option electing this or that part of the city and/or particularly this or that section of the part, or, more often, an either natural ou constructed object. The continuity in the treatment of the contemporary city in these molds reveals an uncontrollable escalation of well-being conditions to societies. This stems from the fact that the remaining rationalist-functional inheritance of the modern urbanism of contemplating parts with own and exclusive functions (Bauman 1999 and the demarcated indication, according to sectors, it doesn’t find any support in the city’s reality. And this option gets even more divested when associated to the meted out treatment to nature or to something related to it and which is there in the city.

To the indifference of times, profits and actions sensible among social groups that coexist spatially, is attributed an appropriate temporal value scale as justification of use and, mainly as trade, to incorporated objects in the city as natural and constructed patrimonial resources. This is reaffirmed in the dimension where “the material reproductive processes of capital’s socio-metabolism and the political and command structures of its control support theirselves reciprocally while the inevitable wastefulness that follow this symbolic relationship is not prohibitive yet, by the social productivity point of view” (Meszarós 2001: 110).

A few times in History, the diverse nations’ components had lived different situations and had so conflicting interests: looting of work, natural resources and public patrimony.

We are not living the *end of the work society*, as usually pointed by Habermas (1987), Offe (1989) and Rifkin (1995), but we are living its most complete disqualification in the sense of abstract work intensification as full existence condition of merchandise, while the workers and their organizations alienation goes deep. The derived contradictions from the value law turn utopian any kind of regulation, as this situation imposes itself with any accumulation conditions.

2 Goals

General:

Seize, in a critical perspective, theoretical basic conceptions about *Private-Public Space* in Contemporary Cities, identifying contradictions and paradoxes in the methodo-

logical-historical assumptions which materialize decisions, among obsolescences and innovations, practices, infra-structures and services such as processes of capital accomplishment support.

Specifics:

1. Mapping *Private-Public Space* conceptions, in global scale, associated to technical labor division towards determinations of the world logic which guides investments;
2. Identifying objectivities among obsolescences and innovations, in conceptions and practices infra-structures and services which work as support to capital accomplishments processes in *Private-Public Space*;
3. Reviewing in a theoretical and historical perspectives, *Urban Public Space* conceptions, identifying contents with heuristic capacity enabling favorable links to culture reproduction, reversing the logic which reproduces social inequality.

3 *Methodology*

The research proposes developing a theoretical study of qualitative base, with an assumption of anthological space understanding. Doing a critical seizing, from decisions among obsolescences and innovations, in conceptions and practices⁵, infra-structures and services which work as support to capital accomplishment processes in *Private-Public Spaces*, in Contemporary Cities.

The dialogue with History and Political Economy turns possible to Geography the establishment of deeper reflections about culture and nebula frontiers in urban public spaces management. It is necessary to have commitment issues in order to establish new basis of thinking about city management besides any method or assumptions of naturalism⁶ character.

For some time, the idea that the world-system had a capitalist center and a non-capitalist periphery (or insufficiently capitalist) prevailed in the social sciences. Therefore, in order to be increasingly similar to the center countries, the periphery needed more capitalism.

This vision was exceeded a few decades ago, taking its place the idea that capitalism must be seen as a whole. Rather than characterized by a lack of capitalism, the periphery, in contrasting way, was founded just when new regions of the planet, and new people were incorporated into this system. Brazil's formation for example, is the material insertion of this geographic space, and from people that came and intended to inhabit it with a commercial capitalism controlled by Europe. The structural processes that could be seen before (industrialization, cultural identity construction, other dimensions) with all its injustices and known limitations gave place to other processes, clearly non-structuring.

This capitalism global *articulation*, explains the combined and concomitant existence of different technology stages inside the same productive processes set and it turns unquestionable that, developed and late are moments of a same unity or necessarily of the capitalist production mode.

Such conditions and relations are still revealing the coexistence of a global polarity: wealth/pauperism. The urban space management arises in the course of the world logic determinations that guide global investments. Each place answers to the labor's technical division in scale, in pursuit of profit's efficiency, development of technologies, circulation of goods, and especially in the definition of circulation circuits where the wealth is⁷. The result will be the complexity of networks and interdependencies which catalog previously where will press the superfluous and banal, marked by the preponderance of sumptuous consumption, the disposable, the obsolescences. In a world like this, an instrumental rationality is imposed. The profit is concentrated and the social inequality gains chaotic dimensions for the humanity.

Capital globalization makes the nature homogeneous: resulting from this process are unique models that overlap the natural resources and local cultural necessities. This socio-metabolic dynamic⁸, conversely, put at risk their own conditions of existence, beginning with natural resources sustainability and the society reproduction. Marx has predicted in his book, *The German Ideology*, the crisis of capital's excess super-accumulation⁹.

From Brazil and Germany's empirical reality, this paper aims to establish elements for critical analysis which support the understanding of challenges that are implicit and expressed by the *public spaces management* process, among *innovations and obsolescences*. This research will reveal since the emphasis on regulation of the objects contained in such technical spaces by the State, how capital is reproduced in the world and establishes links with the so-called "peripheral countries", in its search for accumulation¹⁰. The matter of the privatized public is highlighted in the antagonist and self complementary processes and to the society in a fragmented and articulated space¹¹.

Thus, the dialectical method of independence and dependence of development processes of *urban public space* construction will be, besides the phase of phenomenological interpretation, predominantly for research realization.

The theoretical-methodological references from where demonstrates the hegemonic logic functionality in urban public space management with the actual capital restructuring process will center the following categories: State, Public Space, Private Space, Contemporary Capitalism, City, Networks, Techniques, Technology, Productive and Unproductive Labor, Dated World, Culture and estrangement, Daily Routine.

The chosen path, therefore, not stems from a non-direction way, but from an explicit theoretical and methodological option: the one that conceives the real as a concrete whole, which is overwhelmed by determinations, mediations and interconnected features, that considers the social reality as a *historical process*, developed primarily through the classes struggles, with centrality directed to the category *labor* and in the contradic-

tions between capital and labor, as a social process that tends to *reproduce* its dynamics and structure (positive) considering its denial, the *transformation* possibility. The path is related to recuperation of the *Critique of Political Economy* developed by Marx, and centered now in *Monopolist Capitalism* and its restructuring.

Anmerkungen

- ¹ Here fits the definition of what techniques are, according to Santos (1999: 139, 232; Santos & Silveira 2001: 20): “The techniques as systems include the materiality, organization and regulation. They define in each time, in each historical moment, a form and a work distribution. This distribution involves repartition of work that is alive or dead, as well as can e seen with natural resources”. Mainly the alive work is affected by the technique world. “Therefore the redistribution of the social process is not indifferent to inherited forms, and the process of parallel reconstruction of the society and the territory can be understood from the category of socio-spatial formation”.
- ² “The relations production’s reproduction implies the extension and ampliation of the production mode and its material base. On the other hand, therefore, the capitalism extended itself around the world, subordinating, as Marx conceived, the antecedent productive forces and transforming them for its use. On the other hand, capitalism constituted new production sectors and exploration/domination consequently; among these factors: leisure, daily life, knowledge and arts, and urbanization at last” (Lefebvre 1999: 176).
- ³ “As constituent of the system’s material base included by capital, the State must articulate its legal superstructure and politics according to its inherent structural determinations and necessary functions” (Meszaros 2002: 121).
- ⁴ It is pertinent for a better understanding, to follow the privatization’s processes of privatization of the public in course in post-socialist cities (Lentz 2003).
- ⁵ “... a geographical look about public space must consider, in one side, its physical configuration and, in another, the kind of practices and social dynamics there get developed. It starts to be seen as an indivisible set of forms with social practices” (Gomes 2002: 172).
- ⁶ “The relationship between the possessors of money/goods, on one side, and the holders of their workforce, on the other hand, has nothing of natural and it is not also a common relationship to all periods of history. It is obviously the result of a historical development and a number of revolutions that destroyed the previous forms” (Lefebvre 1999: 140).
- ⁷ Much of Harvey’s work is devoted to mapping this process, as he says: “Great part of his own studies in the last twenty years, has been an effort to map exactly such process, understand the forms of how capital builds a geographic landscape as its own image, in a certain moment of time, to destroy it later in order to accommodate its own dynamic of endless capital accumulation, broad technological changes and ruthless forms of the class struggle” (Harvey 2004: 233).
- ⁸ “In the development process of productive forces in capitalism, a stage has been reached where there are productive forces and circulation movements that can only be harmful within the existing relationship and are no longer productive forces, but destructive forces (machines and money), as well as a fact connected to the previous one, rises in the course of this process, a class that supports the entire weight of society without enjoying its advantages [...]” (Marx 1993: 25).
- ⁹ “In the development process of productive forces in capitalism, a stage has been reached where there are productive forces and circulation movements that can only be harmful within the existing relationship and are no longer productive forces, but destructive forces (machines and money), as well as a fact connected to the previous one, rises in the course of this process, a class that supports the entire weight of society without enjoying its advantages [...]” (Marx 1993: 25).
- ¹⁰ “How places, regions and territories evolve considering changeable variables relationships? We notice that geopolitical games of power, for example, are interconnected with market’s position, which in turn, favor certain places and territories for capitalist accumulation” (Harvey 2005).
- ¹¹ These processes are analysed in accordance to the special particularities in the European bloc legacy of the fall of the wall and unification (Lentz 2001).

Literatur

- Bauman, Z. (1999): *Globalização. As conseqüências humanas*. Rio de Janeiro.
- Chesnais, F. (1996): *A mundialização do Capital*. São Paulo.
- Glazze, G. (2001): *Privatisierung öffentlicher Räume? Einkaufszentren, Business Improvement Districts und geschlossene Wohnkomplexe*. In: *Berichte zur deutschen Landeskunde*, 75 (2/3), S. 160-177.
- Gomes, P.C. da Costa (2002): *A condição urbana: ensaios de geopolítica da cidade*. Rio de Janeiro.
- Habermas, J. (1987): *Teoría de la acción comunicativa. Racionalidad de la acción y racionalización social*. Tomo I. Madrid.
- Harvey, D. (2005): *A Produção capitalista do Espaço*. São Paulo.
- Harvey, D. (2004): *O Espaço da Esperança*. São Paulo.
- Heller, A. (1982): *La revolución de la vida cotidiana*. Barcelona.
- Lefebvre, H. (1999): *A cidade do capital*. Rio de Janeiro.
- Lentz, S. (2003): *Privatisierung des öffentlichen Raumes in Moskau*. In: Eichwede, W. & R. Kayser, deutsch-russisches Forum e.V. (Hrsg.): *Berlin Moskau - Metropolen im Wandel*. Berlin, S. 81-87.
- Lentz, S. (2001): *Städte im Integrationsstress? Wettbewerb, Konkurrenz, Rivalität im europäischen Einigungsprozess*. In: Mayr, A., Meurer, M. & Vogt, J. (Hrsg): *Stadt und Region. Dynamik von Lebenswelten. Tagungsbericht und wissenschaftliche Abhandlungen des 53. Deutschen Geographentags in Leipzig*, S. 146-155.
- Marx, K. (1993): *A Ideologia Alemã*. São Paulo.
- Meszaros, I. (2002): *Para além do Capital: rumo a uma teoria da transição*. São Paulo.
- Offe, C. (1989): *Trabalho e sociedade: problemas estruturais e perspectivas para o futuro da sociedade e do trabalho*. Rio de Janeiro.
- Rifkin, J. (1995): *The end of work. The decline of the global labor force and the dawn of the post-market*. New York.
- Santos, M.(1999): *A Natureza do espaço. Técnica e tempo, razão e emoção*. São Paulo.
- Santos, M. & Silveira, M. L. (2001): *O Brasil – Território e Sociedade no início do século XXI*. Rio de Janeiro.

HELMUT NUHN

Globalisierung und Entwicklungspfade kleiner Länder – Costa Rica auf dem Weg zur Wissensgesellschaft?

Kurzfassung:

Kleinststaaten galten wegen der begrenzten Ressourcen und der ökonomischen Handicaps lange Zeit als nur bedingt lebensfähig. Diese Einschätzung ist wegen der positiven Entwicklung kleiner Länder nach dem Abbau von Handelshemmnissen und der Globalisierung der Produktion zu revidieren. In diesem Beitrag werden die strukturellen Nachteile und Vorteile kleiner Länder diskutiert und die Strategien Costa Ricas zur Überwindung der Kleinststaaten-Handicaps behandelt. Durch Weltmarktöffnung, Anwerbung ausländischer Direktinvestitionen und Ansiedlung multinationaler High-Tech-Unternehmen ist es gelungen, wirtschaftliches Wachstum und Wohlstand zu generieren. Makroökonomische Kennziffern bestätigen den Strukturwandel vom Agrar- zum Industrie- und Dienstleistungsland. Allerdings bleibt die Frage der Nachhaltigkeit dieser Entwicklung offen, weil der von außen bestimmte moderne Sektor noch nicht ausreichend mit der traditionellen einheimischen Wirtschaftsbasis verflochten ist. Die Strategie zur Verwirklichung einer Informations- und Wissensgesellschaft findet zwar Ansatzpunkte, bedarf aber noch weiterer Ausdifferenzierung. Abschließend werden einige entwicklungspolitische Folgerungen für Kleinststaaten abgeleitet.

Abstract:

For a long time small states have been considered economically unviable due to their limited resources and economic handicaps. This view has to be revised because of the positive development of small states after the removal of trade barriers and globalisation of production. The paper deals with structural advantages and disadvantages of smallness and discusses strategies to overcome related handicaps of Costa Rica. This small state has managed to generate economic growth and prosperity by leveraging international markets, encouraging foreign direct investments and convincing multinational high-tech companies to set up branches. Macroeconomic indicators confirm the structural change from an agrarian state to an industrial and service-based country within a decade. However, the question about sustainability remains open because the trendsetting sectors are controlled externally and are not yet sufficiently interwoven with the domestic economy. The strategy to become an information and knowledge economy finds approaches, nevertheless, further differentiation is necessary. In conclusion, implications are identified for development politics of small states.

1 *Einleitung*

Kleinststaaten bilden die Mehrheit der circa 200 Länder auf der Erde. Ihre Zahl hat nach einer Gründungsphase im Rahmen der Dekolonisierung nach Ende des Zweiten Weltkriegs und durch die Auflösung des Sozialistischen Blocks nach 1990 stark zugenommen. Die kleineren Länder sind Mitglieder der Internationalen Organisationen und dominieren damit teilweise das politische System. Auch ihr ökonomisches Gewicht ist nach dem generellen Abbau von Handelshemmnissen und der Globalisierung der Produktion gewachsen, wodurch ihre Integration in die Weltwirtschaft begünstigt wurde. Wegen der positiven Entwicklung vieler Kleinststaaten und dem gleichzeitigen Bedeutungsverlust der Großmächte wird deshalb auch vom „Honeymoon for small states“ (Salvatore et al. 2001: 1) bzw. vom „Säkulum des Kleinstaats“ (Kirt & Waschkuhn 2001: 33) gesprochen.

Im Rahmen dieses Beitrags wird zunächst kurz die generelle Kleinststaatenproblematik auf der Basis entwicklungspolitisch orientierter Forschungsbeiträge referiert und bewertet. Den anschließenden Schwerpunkt bildet die Analyse des jüngeren Entwicklungspfades von Costa Rica im Hinblick auf die Strategien und Aktionen zur Überwindung typischer Kleinststaaten-Handicaps wie Ressourcenknappheit, Binnenmarktengpass und Exportabhängigkeit. Genauer wird auf die jüngere Phase der Ansiedlung von Tochterunternehmen multinationaler Konzerne der IT-Branche und die damit verbundenen Effekte auf den sozioökonomischen Strukturwandel eingegangen. Hierbei ist abzuschätzen, inwieweit es mittelfristig zu Aus- und Neugründungen, Know-how-Transfer und Lieferverflechtungen mit einheimischen Unternehmen bzw. zu Clusterbildung und Upgrade kommt. Nur wenn die sozioökonomische Modernisierung die vor- und nachgelagerten Bereiche der Produktion einbezieht wie Bildung und Ausbildung und es gelingt, eigenständige Forschung und Entwicklung aufzubauen, erhält die Vision einer Informations- und Wissensgesellschaft eine tragfähige Basis.

2 *Strukturbedingungen und Entwicklungsprobleme kleiner Länder*

Bei der gegenwärtigen Kleinstaateneuphorie darf nicht übersehen werden, dass die Forschung in diesem Bereich eher ein Schattendasein führt und bei widersprüchlichen Ergebnissen bisher keine umfassende Theorie zur Staatsgröße vorgelegt wurde. Übereinstimmung herrscht bei Politologen und Ökonomen darüber, dass spezifische strukturelle Nachteile in Form von Knappheiten und Kapazitätsdefiziten bei Kleinststaaten bestehen, denen aber auch potenzielle Vorteile gegenüberstehen. Die ab den 1960er Jahren diskutierte Frage nach der ökonomischen und politischen Überlebensfähigkeit kleiner Territorialstaaten (Robinson 1960, Benedict 1967, Nuhn 1978 u.a.) ist deshalb abgelöst worden von der Frage nach den Strategien, Verhaltensweisen und Aktionen, mit denen Kleinststaaten Macht- und Ressourcendefizite ausgleichen (Armstrong & Read 1998, Bellak & Cantwell 1997, Streeten 1993 u.a.).

Nicht einheitlich beantwortet ist die Frage nach der Definition des Kleinstaates bzw. der Abgrenzung von Groß-, Mittel-, Klein- und Mikrostaaten. Neben quantitativen Kriterien wie Flächengröße, Einwohnerzahl, Volkseinkommen, Außenhandel und Verteidigungsausgaben werden auch qualitative Indikatoren wie Verhalten, Interessen, Selbsteinschätzung und internationale Aktivitäten herangezogen. Von besonderer Bedeutung ist der Lagefaktor im Hinblick auf Nachbarschaftsbeziehungen und Transportkosten zu den relevanten Märkten (Geser 2001, Read 2001, Ashoff 1988). Bei einer zusammenfassenden Bearbeitung der Daten stellt sich das Problem, dass die Kriterien unabhängig voneinander variieren und vergleichbar skaliert werden müssen. Auch für die Festlegung von Schwellenwerten zur Abgrenzung von Kleinstaaten gibt es keine Übereinstimmung. Während die Organisationen der UN seit den 1970er Jahren von einer Mio. Einwohner ausgehen und damit nur Mikrostaaten berücksichtigen, arbeiten die meisten Wissenschaftler mit höheren Bevölkerungsgrenzen von 3, 5, 8, 10 bzw. 16 Millionen (u.a. Salvatore et al. 2001, Jalan 1982, Kuznets 1965).

Je nach Fragestellung finden unterschiedliche Konzepte, Indikatoren und Methoden zur Klassifizierung von Territorialstaaten Anwendung. Meist wird die physische Größe als Grundlage gewählt und von der Einwohnerzahl ausgegangen, bevor abgeleitete politische, soziale und wirtschaftliche Kapazitätsmerkmale in vergleichender Perspektive herangezogen werden. Praktikabel erscheint für eine Überblicksbetrachtung die Begrenzung auf circa 15 Millionen Einwohner.

Strukturelle Nachteile kleiner Länder – Small is dangerous

Die beiden grundlegenden Merkmale kleiner Staaten sind die begrenzte Landesfläche und die geringe Bevölkerungszahl. Im Hinblick auf die Fläche geht es weniger um die Quadratkilometer an sich, sondern um die Nutzfläche und die damit verbundene geringere Differenzierung der natürlichen Ressourcen (Bodengüte, Rohstoffe etc.) sowie die hieraus resultierenden Knappheiten im Vergleich zu größeren Staaten. In ähnlicher Weise geht es bei der Bevölkerungszahl nicht nur um die Quantität, sondern um die qualitative Limitierung der Humanressourcen, d.h. um den weniger differenzierten Arbeitsmarkt und das Fehlen breit gefächelter Institutionen sowie vielfältiger öffentlicher Dienstleistungen.

Nachteile für die ökonomische Entwicklung resultieren aus dem kleinen Binnenmarkt. Die geringe Anzahl der Kunden begrenzt die Nachfrage für Güter und Dienstleistungen. Damit entfallen in vielen Bereichen Vorteile der Massenproduktion. Wegen der nicht zu realisierenden Skaleneffekte ergeben sich teure Stückkosten, die höhere Verkaufspreise erforderlich machen. Eine begrenzte Anzahl meist kleinerer Unternehmen teilt sich den Markt bei schwachem Wettbewerb und der Gefahr der Monopolbildung. Da viele Güter nicht zu angemessenen Preisen im Inland erzeugt werden können, ergibt sich ein hoher Importbedarf. Hieraus resultiert wiederum die Notwendigkeit verstärkter Exporte zum Ausgleich der Zahlungsbilanz. Bei relativ kleinen Import- und Exportmengen bestehen kaum Einflussmöglichkeiten auf die Preisgestaltung. Kleinstaaten sind deshalb durchweg Preisnehmer.

Wegen der starken Außenhandelsverflechtung mit wenigen Produkten und Partnern sowie der geringen Marktmacht ergeben sich durch schwankende Weltmarktpreise direkte Auswirkungen auf die kleine Volkswirtschaft. Externe Schocks beeinflussen das meist labile Finanzsystem und bedeuten eine hohe Verwundbarkeit. Zahlungsbilanzprobleme, Inflation und Kapitalflucht sind die Folgen. Häufig treten ökologische Probleme hinzu durch die Überbeanspruchung der natürlichen Ressourcen (Wasser, Vegetation etc.) oder Naturkatastrophen (Dürre, Überschwemmungen, Wirbelstürme, Erdbeben etc.), welche die Kernbereiche von Wirtschaft und Gesellschaft voll treffen, weil bei der begrenzten Fläche und einseitigen Ausrichtung kein Ausgleich durch Transfers aus anderen Regionen bzw. Sektoren möglich ist.

Aus der theoretischen Ableitung vielfältiger struktureller Nachteile kleiner Territorien sind eigentlich generell schwache ökonomische und soziale Kennziffern zu erwarten. Empirische Untersuchungen belegen jedoch, dass ein solcher Zusammenhang statistisch kaum signifikant nachzuweisen ist (nach Damijan 2001 nur 10–20 % Erklärungsvarianz). Kleinstaaten bilden eine sehr heterogene Gruppe und gehören sowohl zu den ärmsten als auch zu reichsten Ländern. Dieser Tatbestand lässt sich dadurch erklären, dass sie auch komparative Vorteile besitzen und den strukturellen Handicaps nicht machtlos ausgeliefert sind.

Potenzielle Vorteile kleiner Länder – Small is beautiful

Aus einer begrenzten Landesgröße können Vorteile erwachsen, die insbesondere mit der territorialen Vertrautheit, den kurzen Distanzen sowie den sozialen und politischen Verhaltensweisen der Bewohner überschaubarer Lebensräume im Zusammenhang stehen. In den meisten Fällen ist die ethnische Zusammensetzung der Bevölkerung einheitlicher und die kulturelle Homogenität ausgeprägter als in großen Ländern. Hierdurch wird die Vertrauensbildung und Solidarität gefördert und in Streitfällen die Kompromissfähigkeit erleichtert. Bei stärkerer persönlicher Interaktion und leichter direkter Einflussnahme auf politische Entscheidungswege kann rascher und flexibler auf äußere Veränderungen bzw. Zwänge reagiert werden. Durch eine aktive Mitarbeit in internationalen Organisationen lassen sich Vorteile nutzen und häufig überproportionale Unterstützungen mobilisieren (Demas 1965: importance of being unimportant).

Für die Wirtschaft ist von Vorteil, dass Erfolg versprechende Neuerungen rascher übernommen und Nischen konsequenter ausgebaut werden. Bei kürzeren Entscheidungswegen sind die Transaktionskosten niedriger. Eine häufig hohe Bevölkerungsdichte und Verstädterung stimulieren die persönliche Kommunikation und Lernfähigkeit. Bessere Infrastrukturen und differenziertere Dienstleistungen in urbanen Räumen begünstigen die Entstehung kreativer Milieus und die Umsetzung von Innovationen. Hierdurch wird die gesamtwirtschaftliche Leistungsfähigkeit aktiver Kleinstaaten verbessert.

Bewertung und Fazit

Kleinstaaten sind keine Miniaturausgabe großer Länder, sondern bilden eine eigene Größengruppe mit spezifischen Strukturen, besonderen Entwicklungsproblemen und

daraus erwachsendem Akteursverhalten. Die bestehenden Handicaps haben durch veränderte Rahmenbedingungen an Bedeutung verloren und können durch strategisches Handeln überwunden werden. Notwendige Importe und Exporte werden bei weitgehendem Wegfall der Handelshemmnisse im Rahmen der Globalisierung durch Spezialisierung und Weltmarktöffnung erleichtert. Die Binnenmarktengpass lässt sich dadurch überwinden. Auch die Bevölkerungsentengpässe und die institutionelle Knappheit werden durch Migration, Fremdbezug und Outsourcing kompensiert. Eine begrenzte Nutzfläche hat in Zeiten der wirtschaftlichen Wertschöpfung durch wissensbasierte Produkte und Dienstleistungen nicht mehr die frühere Bedeutung. Trotz struktureller Knappheiten können deshalb in den Kleinstaaten spezifische eigene Potenziale erschlossen und komparative Vorteile genutzt werden (Simon 2006, Castello & Ozawa 1999, Briguglio 1998, Bellak & Cantwell 1997).

Nachhaltige Strukturänderungen haben insbesondere die exportorientierten europäischen und ostasiatischen kleinen Tigerstaaten erzielt. Die ökonomische Strategie der meisten erfolgreichen Kleinstaaten basierte auf Weltmarktintegration, Exportspezialisierung und Effizienzsteigerung sowie einem leichteren Zugang zu Know-how und Wirtschaftswachstum durch ausländische Direktinvestitionen. Strategien zur Kompensation politischer Schwächen zielten auf ein verstärktes Engagement in internationalen Organisationen, die Anlehnung an größere Partner oder die Beteiligung an Integrationsvorhaben unter Wahrung der Eigenstaatlichkeit.

3 Strategien zur Überwindung der Kleinstaatenprobleme – Fallbeispiel Costa Rica

Mit einer Bevölkerungszahl von 4,5 Millionen (2008) und 51 000 km² Landesfläche gehört Costa Rica zu den Kleinstaaten der zentralamerikanischen Landbrücke, die nach dem Ende der spanischen Kolonialzeit die Unabhängigkeit erlangten und heute aus der Sicht der USA zu ihrem Hinterhof gehören. Bereits 1884 wurde die allgemeine Schulpflicht und ein kostenfreies öffentliches Bildungssystem eingeführt. Tropische Agrarprodukte für den Export (insbesondere Kaffee und Bananen) sowie Importe von Industriegütern bildeten die Grundlage der wenig differenzierten Wirtschaft. Bei hoher Abhängigkeit von wenigen Exportprodukten und Handelspartnern sowie schwankenden Weltmarktpreisen wechselten Boom- und Bustphasen. Eine Stabilisierung der gesellschaftlichen Entwicklung erfolgte mit der Einführung eines parlamentarischen Systems, der Abschaffung des Militärs und der Verwendung dieser Mittel für das Gesundheits- und Bildungswesen seit den 1940er Jahren. Während die sozialen Indikatoren Costa Rica deshalb als hochentwickelt ausweisen, blieben die ökonomischen Kennziffern zurück

Costa Rica hat die Strategien zur Überwindung der Probleme von Kleinstaatlichkeit und Unterentwicklung seit Ende des Zweiten Weltkrieges mehrfach gewechselt. Nach begrenzten Erfolgen einer Politik der importsubstituierenden Industrialisierung und

der Bildung einer Wirtschaftsgemeinschaft mit den Nachbarstaaten ab den 1960er Jahren erfolgte 20 Jahre später eine Kehrtwende mit der erneuten Hinwendung zum Weltmarkt und der Liberalisierung der Wirtschaftspolitik (Nuhn 1995). In jüngerer Zeit stehen die Anwerbung ausländischer Direktinvestitionen und die Ansiedlung multinationaler Großunternehmen von High-Tech-Branchen im Mittelpunkt, weil man sich davon einen rascheren Strukturwandel hin zu einer Wissens- und Dienstleistungsgesellschaft verspricht.

Importsubstituierende Industrialisierung und Bildung einer regionalen Wirtschaftsgemeinschaft

Unter dem Einfluss der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Lateinamerika CEPAL war auch in den Kleinstaaten Zentralamerikas Ende der 1950er Jahre die Überzeugung gereift, dass die traditionelle Integration in die Weltwirtschaft mit dem Tausch von Agrarrohstoffen gegen Industriefertigwaren keine Entwicklungsperspektiven mehr bot. Deshalb wurde das Ziel einer Binnenmarktorientierung mit nachholender Industrialisierung (ISI) verfolgt. Da die kleinen nationalen Märkte hierfür keine ausreichende Basis aufwiesen, musste gleichzeitig das Projekt einer regionalen Wirtschaftsgemeinschaft angestrebt werden (Mercado Común Centroamericano, MCCA). Hohe Importzölle auf Konsumgüter sollten den Anreiz zum Aufbau von Industrien im Binnenmarkt anregen. Hierfür wurde die Einfuhr von Produktionsmitteln begünstigt. Neben der Handels- und Zollpolitik waren finanzpolitische Maßnahmen wie Devisenbewirtschaftung, Kreditsubventionen sowie Lohn- und Preiskontrollen erforderlich. Gleichzeitig wurden die Energie-, Transport- und Kommunikationsinfrastrukturen durch staatliche Unternehmen mit öffentlichen Krediten ausgebaut, um die Rahmenbedingungen für die Industrialisierung zu verbessern. Der Staat stand folglich als Regulierer, Finanzier und Unternehmer im Mittelpunkt.

Nach Anfangerfolgen zeigte sich ab Mitte der 1970er Jahre, dass wichtige Ziele der ISI nicht erreicht werden konnten. Nicht nur der Import von Kapitalgütern, sondern auch von Konsumgütern war weiter gewachsen. Die neu angesiedelte Industrie produzierte hinter dem Schutzschild teurer als der Weltmarkt und schuf nur unzureichend neue Arbeitsplätze. Eine Zusammenarbeit im MCCA erlahmte, verzerrte Handelsbilanzen, steigende Inflationsraten, Kapitalflucht und rückläufige Realeinkommen lösten Versorgungskrisen und soziale Unruhen aus, die in Costa Rica im Gegensatz zu den Nachbarländern nicht zu militanten Konflikten führten (Nuhn 1991). Zunehmende Staatsausgaben zur Finanzierung des Modells erforderten bei sinkenden Einnahmen aus Zöllen und Abgaben immer neue Kreditaufnahmen und führten Anfang der 1980er Jahre in die Verschuldungskrise mit Zahlungsunfähigkeit.

Exportorientierung und Weltmarktöffnung (EXI)

Unter dem Druck des Internationalen Währungsfonds und der Weltbank sowie der amerikanischen Hilfsorganisation USAID erfolgte deshalb der Übergang zu einem

alternativen neoliberalen Entwicklungsmodell. Die erneute Hinwendung zum Weltmarkt war verbunden mit generellen Zollsenkungen, Subventionsabbau und Regulierungen zur Entfaltung von Marktkräften. Der Kapitalektor wurde liberalisiert, die Devisenbewirtschaftung aufgehoben und die Preisbildung dem Markt überlassen. Neue Aufmerksamkeit erhielt der vernachlässigte Agrarexportsektor. Die Vermarktung hochwertiger Früchte und Zierpflanzen wurde gefördert mit dem Ziel einer Diversifizierung der Ausfuhren (Stamm 1996). Von den vorhandenen Industriebetrieben erwartete man eine Selbstanpassung an die veränderten Rahmenbedingungen. Für die Ansiedlung neuer Lohnveredlungsfabriken (*Maquila*) wurden ab 1981 zollfreie Produktionszonen eingerichtet. Damit wollte man im Rahmen der amerikanischen Förderinitiative für den karibischen Raum (Caribbean Basin Initiative) die Möglichkeiten des Zugangs zum US-Markt nutzen. Der weitere Ausbau der Infrastruktur sollte durch teilweise privatisierte Staatsbetriebe mit öffentlichen und privaten Mitteln sowie durch Gebühren finanziert werden (Altenburg & Nuhn 1995).

Die Ergebnisse der ersten Phase der EXI-Strategie waren zwiespältig. Eine kurzfristige Stabilisierung der Finanzkrise konnte durch die Reduzierung der Inflation und der Staatsausgaben erreicht werden. Die öffentlichen Einnahmen blieben aber bezogen auf die Bedarfe zu niedrig. Eine Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit traditioneller Industriebetriebe und der *Maquila* gelang, während handwerkliche Kleinbetriebe teilweise aufgeben mussten. Auch die Beseitigung der Diskriminierung der Landwirtschaft zahlte sich durch neue Exporte aus. Positive Effekte waren mit dem Ausbau der touristischen Dienstleistungen verbunden (Naturparks, Ökotourismus). Anhaltendes Wirtschaftswachstum, neue Arbeitsplätze und steigende Kaufkraft konnten aber nicht eine weiterhin hohe Staatsverschuldung, eine negative Handelsbilanz und überhöhte Kreditaufnahmen verhindern. Die sozialen Kosten der Anpassung trafen insbesondere die ärmeren Schichten. Bei wachsenden Disparitäten als Folge der neoliberalen Dynamik bedrohte der sich verschärfende globale Wettbewerb Teile der *Maquila*.

Exportorientierung, Ausländische Direktinvestitionen und Ansiedlung von High Tech Unternehmen

Nach den nur teilweise positiven Ergebnissen der EXI-Strategie wurden unter Einbeziehung entwicklungspolitischer Expertise aus den USA (FIAS, INCAE, Harvard Business School/Michael Porter) neue Akzente für die neoliberale Wachstumsstrategie gesetzt. Bei dem chronischen Kapitalmangel sollten Großinvestitionen durch Multinationale Unternehmen (MNU) begünstigt werden, die an der Nutzung der relativ hochwertigen Humanressourcen Costa Ricas interessiert waren. Statt Low-Tech-Firmen der *Maquila* sollten High-Tech-Produzenten und Dienstleister mit gehobenem Lohnniveau angeworben werden, die an einem langfristigen Engagement im Kleinstaat mit guter Lebensqualität interessiert waren (Spar 1998, Rodríguez-Clare 2001).

Hierzu wurden unabhängige Anwerbe- und Betreuungsinstitutionen mit Zugang zu staatlichen Entscheidungsträgern geschaffen und die Ansiedlungsanreize verbessert.

Durch die Flexibilisierung der Zollfreizonen, die Erleichterung des Gewinntransfers, eine schnellere Handhabung der abgabefreien Importe und Re-Exporte sowie durch Steuerfreijahre (nicht WTO-konform!) sollten High-Tech-Firmen gewonnen werden. Dadurch erhoffte man wachsende ADI, mehr Deviseneinnahmen, qualitativ hochwertigere Arbeitsplätze sowie Technologie- und Wissenstransfer. Eine Clusterbildung in speziellen High-Tech-Segmenten bietet Möglichkeiten für Verflechtungen zwischen MNU und einheimischen Firmen und kann zu Aus- und Neugründungen anregen. Insgesamt sollte die neue Strategie zu einer Verbesserung des nationalen Produktionssystems und zu einer Modernisierung der Gesellschaft führen.

4 Auswärtige Direktinvestitionen von High-Tech-Unternehmen und ihre entwicklungspolitischen Auswirkungen

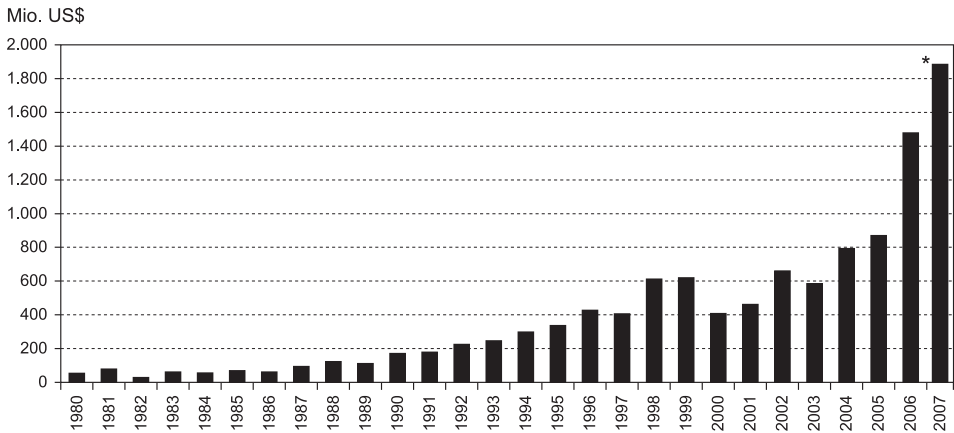
Wichtige Voraussetzungen für die Anwerbung von Investitionskapital aus dem Ausland waren bereits mit der Deregulierung, Weltmarktöffnung und Exportförderung in den 1980er Jahren erfolgt. Weitere handelspolitische und administrative Maßnahmen wurden eingeleitet. Hierzu gehören der Beitritt zum GATT 1990 und die Beteiligung an der WTO 1995 sowie die bilateralen Freihandelsabkommen mit Mexiko (1995), Kanada (2002), CARICOM (2005) und Panama (2008). Auch die Verträge im Rahmen des MCCA mit Chile und der Dominikanischen Republik (2002) verbesserten die potenziellen Exportbedingungen. Umstritten war die Annahme des bereits 2004 unterzeichneten Freihandelsabkommens mit den USA (Central American Free Trade Agreement, CAFTA), weil damit in Costa Rica die Privatisierung staatlicher Unternehmen der Basisversorgung verbunden war, was als Demontage des traditionellen Sozialstaats bewertet wurde. Nach einem knapp befürworteten Referendum (51,8 %) in 2007 und der Verabschiedung von 13 Begleitgesetzen trat CAFTA für Costa Rica erst Anfang 2009 in Kraft.

Auch der institutionelle Rahmen für die Anwerbung und effiziente Betreuung der Großinvestoren wurde professionalisiert. Die bereits 1982 durch die nordamerikanische Hilfsorganisation USAID eingerichtete gemeinnützige Entwicklungsgesellschaft CINDE (Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo) erhielt den Auftrag, sich speziell um die Anwerbung potenzieller Investoren im Ausland zu bemühen (u. a. Office in New York) und sie auch bei der Ansiedlung im Inland zu beraten. Für die Betreuung der Unternehmen mit Vergünstigungen und die Überwachung der Einhaltung der getroffenen Vereinbarungen wurde 1996 das Außenhandelsförderinstitut PROCOMER (Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica) durch die Zusammenführung der Aufgaben von drei separaten Einrichtungen geschaffen. Ein eigenes Außenhandelsministerium COMEX (Ministerio del Comercio Exterior 1986) erhielt 1996 neue Kompetenzen zur Koordinierung von Aktivitäten im In- und Ausland. Der institutionelle Rahmen wird von den Unternehmen positiv bewertet und gilt im internationalen Vergleich als vorbildlich (Paus 2005, Rogríguez-Clare 2001).

Ergebnisse der neuen Strategie auf der makroökonomischen Ebene

Nach eher bescheidenen Erfolgen in den 1980er Jahren erhöhten sich die Ausländischen Direktinvestitionen (ADI) ab 1990 kontinuierlich und erreichten nach kürzeren Stagnationsphasen (Konjunkturschwächen) und einem Zwischenhoch 1998/99 (Ansiedlung Intel) im Jahre 2007 circa 1,9 Milliarden US-\$ (Abb. 1). Während zunächst die Lohnveredelungsindustrie und die Nahrungsmittelverarbeitung dominierten, traten ab 1990 Finanz- und Tourismusdienstleister sowie High-Tech-Unternehmen der Mikroelektronik und des Medizinbedarfs in den Vordergrund. In jüngerer Zeit waren Verwaltungsdienstleistungen, Call Center sowie ab 2004 Immobilienkäufe stärker beteiligt. Der überwiegende Teil der Investoren kommt aus den USA und orientiert die Ausfuhren auch auf diesen Markt (BCCR 2006).

Abb. 1: Ausländische Direktinvestitionen in Costa Rica 1980–2007



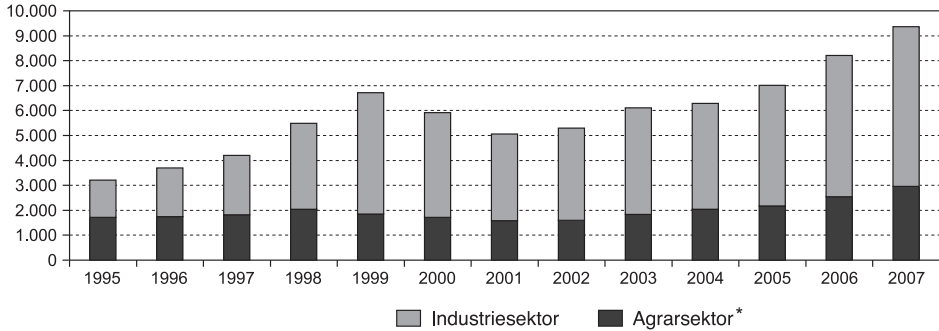
Quelle: COMEX nach Zahlen von BCCR

* vorläufige Zahlen für 2007

Die Exporte Costa Ricas sind ebenfalls stark gestiegen von einer Milliarde US-\$ in den 1980er Jahren auf nahezu zehn Milliarden US-\$ 2007 (Abb. 2). Seit 1996 übertrifft der Wert der Industriegüter die bis dahin dominierenden Agrarexporte, die zwar ebenfalls leicht gewachsen sind, aber 2007 nur noch weniger als ein Drittel vom Exportwert ausmachten. Auch der Anteil der Textilprodukte hat sich seit 1985 halbiert, demgegenüber waren Elektronik und Medizintechnik mit 41 % vertreten. Auf eine weitere Diversifizierung weist auch die Verdoppelung der sonstigen Produkte auf 28 % im Vergleichszeitraum hin (Abb. 3). Annähernd die Hälfte des Exportwertes kommt aus den Freizonen. Da das Geschäftsmodell dieser Firmen auf importierten Vorprodukten und Betriebsmitteln basiert, sind auch die Importe überproportional gestiegen von 0,5 Milliarden US-\$ 1996 auf 3,4 Milliarden US-\$ in 2007. Die traditionell defizitäre Außenhandelsbilanz konnte durch die Exportoffensive allerdings nicht verbessert werden und stieg im gleichen Zeitraum von -650 Millionen US-\$ auf -3 610 Millionen US-\$. Das gewachsene Außenhandelsdefizit wird allerdings weitgehend durch die Devisenzufüsse der ADI kompensiert (PROCOMER 2008).

Abb. 2: Gesamtexporte Costa Ricas untergliedert in zwei Sektoren 1995-2007

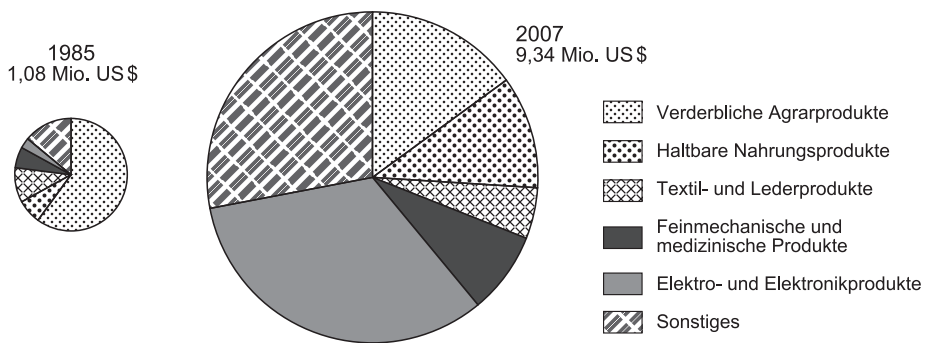
Mio. US\$



Quelle: COMEX nach Zahlen von PROCOMER

* Definition nach WTO

Abb. 3: Zusammensetzung der Exporte Costa Ricas 1985 und 2007



Quelle: CINDE nach PROCOMER

Die makroökonomischen Kenndaten bestätigen, dass die Strategie der ADI bisher sehr erfolgreich war. Nicht nur Produktion und Export sind gewachsen, sondern auch Beschäftigung und Löhne, wodurch sich das Pro-Kopf-Einkommen erhöhte. Abhängigkeiten verminderten sich durch die Diversifizierung von Produktions- und Absatzstrukturen. Costa Rica hat damit einige Kleinststaaten-Handicaps überwunden und sich innerhalb eines Jahrzehnts vom Agrar- zum Industrie- und Dienstleistungsland entwickelt. Allerdings bleibt die Frage, ob der formal vollzogene Strukturwandel vor größeren Krisen schützt und die Veränderungen als nachhaltig eingestuft werden können. Hierzu sind weitere Analysen auf der Meso- und Mikroebene hilfreich.

Ergebnisse auf der meso- und mikroökonomischen Ebene

Ein wichtiges Anliegen der neuen Strategie zielte auf die Clusterbildung in High-Tech-Segmenten. Formal tragen hierzu die Freizonen bei, weil sie die Ansiedlungen räumlich bündeln (Jenkins 2005). Von den zwölf Zonas Francas lagen 2008 mit einer Aus-

nahme alle im Hochland nahe der Hauptstadt San José. Sie bildeten mit 250 Firmen, circa 50 000 Beschäftigten mit überdurchschnittlichen Löhnen und 54 % des Exportwertes die wichtigsten Industrie- und Dienstleistungsstandorte des Landes. Unter Einbeziehung der übrigen Unternehmen des Hochlands kamen sogar 76 % der Ausfuhren aus dieser Region. Bei einer Kosten-Nutzen-Analyse für Zonas Francas zogen Monge-González et al. (2005) deshalb eine positive Bilanz, die besonders günstig für Elektronikfirmen ausfällt.

Das Elektronikcluster bestand in 2007 aus 56 Betrieben mit circa 11 000 Beschäftigten. Die Ansiedlung der Unternehmen erfolgte zunächst schleppend bis zur Bekanntgabe der Großinvestition durch den Chip-Hersteller Intel 1996. In wenigen Monaten entstand in der Nähe des internationalen Flughafens auf ehemaligen Kaffeeanbauflächen ein Werksgelände von 52 ha mit Freizonenstatus und hochmodernen Fabrikationsstraßen für circa 2 000 qualifizierte Arbeitsplätze (vgl. Kasten). Bereits 1999 erreichten die Exporte von Intel 2,4 Milliarden US-\$ bzw. 36 % des gesamten Ausfuhrwertes von Costa Rica. Dieser Anteil sank durch weitere Firmenansiedlungen und die weltweite Krise der Elektronikindustrie in den folgenden Jahren auf circa 20 % (1,4 Milliarden US-\$) und verharrte auch nach dem Werksausbau annähernd bei diesem Prozentsatz (absoluter Anstieg auf 2,48 Milliarden US-\$ 2007). Damit besteht bis heute eine starke Abhängigkeit von Intel. Weitere Schwerpunkte der Anwerbung bildeten die Medizintechnik (25 Betrieben, 6 300 Beschäftigte, 766 Millionen US-\$ Export 2007) und Dienstleistungsfirmen (Call Center, Backoffice-Dienste, Software-Unternehmen etc. 48 Betriebe, 15 000 Beschäftigte, 560 Millionen US-\$ Export 2007) (PROCOMER 2008).

Positive Effekte erhoffte man durch Zulieferverflechtungen ortsansässiger Unternehmen mit MNU (*backward linkages*). Bei der hohen Spezialisierung der weltmarktorientierten Nachfrager in den Freizonen sind die Anbieter des Binnenmarktes aber nur in Ausnahmefällen in der Lage, die geforderten Lieferstandards zu erfüllen. Die MNU kaufen deshalb nur 5–10 % ihres Bedarfs im Lande ein und sind dabei stärker mit anderen MNU vor Ort als mit einheimischen Unternehmen verflochten (Ciarli 2005). Beim Inlandsbezug handelt es sich außerdem um Basisgüter wie Elektrizität und Wasser oder einfache Produkte wie Verpackungsmaterial, Bürobedarf, Nahrungsmittel sowie Dienstleistungen für Bewachung, Reinigung, Gartenpflege und Gesundheitsvorsorge (Monge 2004, MIGA 2006). Ein substanzieller Wissenstransfer, der zu einem Upgrade einheimischer Produkte und Produktionsprozesse führen könnte, ist deshalb in empirischen Studien nur vereinzelt nachzuweisen (Ciravegna & Giuliani 2005). Zu einer funktionalen Clusterbildung und daraus erwachsenden neuen Impulsen ist es deshalb nicht gekommen trotz des schwach dotierten Förderprogramms Costa Rica Provee, das von CINDE, PROCOMER, Industrieverbänden und der Interamerikanischen Entwicklungsbank stimuliert wurde (Sanchez Ancochea 2006).

Positive Auswirkungen erwartete man auch von der Arbeitsmobilität. Die MNU betreiben eine vorbildliche Aus- und Weiterbildung und vermitteln ihren Mitarbeitern neue Arbeitserfahrungen sowie Einblicke in spezifische Produktionsprozesse.

Intel in Costa Rica – Großunternehmen im Kleinstaat

Der Chiphersteller Intel mit Hauptsitz in Santa Clara, Kalifornien, dominiert den Weltmarkt mit seinen Produkten und hat u.a. Fertigungsstätten in Israel (1981), Irland (1989), Indonesien, China und Malaysia.

Bei der Standortsuche für eine neue Chipfabrik legte CINDE 1995 die Bewerbung Costa Ricas vor, die zunächst im großen Feld der Interessenten wenig Beachtung fand. Generelle Kriterien für den neuen Standort waren: politische und ökonomische Stabilität, wirtschaftsfreundliches Klima, niedrige Arbeitskosten, geringe Gewerkschaftsaktivitäten, gute Infrastruktur- und Logistikvoraussetzungen sowie finanzielle Anreizleistungen. Costa Rica blieb neben 12 bzw. später 7 und dann 4 weiteren Bewerbern im Rennen (Brasilien, Chile, Costa Rica, Mexiko). Erst nach dem Besuch vor Ort und den konkreten Ansiedlungsverhandlungen rückte der Kleinstaat neben Mexiko ins Zentrum der Entscheidung. Dabei waren die Nähe zu den USA, die gute Betreuung vor Ort sowie eine direkte Beteiligung hochrangiger Politiker und das persönliche Interesse des in Harvard ausgebildeten Präsidenten von Bedeutung. Als ausschlaggebend erwies sich die rasche Entscheidungsfindung bei auftretenden Problemen mit entgegenkommenden Lösungen (z. B. für Flughafenausbau, Sondertarife für Energie, Schulung von Fachkräften etc.).

Bau und Inbetriebnahme der 180 m langen Produktionsstraßen mit jeweils 25 Testmaschinen für die gleichzeitige Prüfung von 30 Pentium II Chips pro Arbeitsgang verliefen termingerecht, so dass in den folgenden Jahren eine weitere Produktionseinheit, ein Distributionszentrum und Serviceabteilungen neu angegliedert wurden. Die Gesamtinvestitionen erhöhten sich dadurch von circa 300 Millionen US-\$ auf circa 770 Millionen US-\$ in 2006 und die Beschäftigtenzahlen stiegen auf circa 3 000 mit einer Lohnsumme von 44 Millionen US-\$. Disparitäten zwischen der Größe der Volkswirtschaft und der Betriebsgröße („*putting a whale in a swimmingpool*“ so ein Intel-Manager) sind zwar spürbar geworden aber bisher beherrschbar geblieben und haben den weiteren Ausbau nicht behindert. Die Signalwirkung der Ansiedlung für weitere ADI sowie die wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Effekte waren deshalb positiv.

Zusammengestellt nach: Spar 1998, Nelson 2000, Monge 2004 & MIGA 2006.

Diese Kenntnisse können beim Wechsel in einheimische Unternehmen gelangen und dort zur Modernisierung beitragen. Festgestellt wurde allerdings neben einer hohen Betriebstreue von Facharbeitern und Ingenieuren eher ein Wechsel zwischen den MNU und nicht zu einheimischen Unternehmen. Dies wird erklärt durch das bestehende Lohngefälle und die geringe Absorptionskapazität der örtlichen Betriebe. Der in Verbindung mit ADI erwartete Wissenstransfer über Köpfe hat deshalb bisher nicht stattgefunden (Giuliani 2006).

Die kurze Analyse der Branchencluster und MNU belegt ein dynamisches Wachstum, das durch ausländische Firmen in quasi exterritorialen Produktionszonen erzielt wird. Eine erhoffte Dynamisierung des traditionellen Industriesektors außerhalb der Freizonen ist nicht erfolgt. Deshalb sind die internen Voraussetzungen für eine Stabilisierung des Systems im Krisenfall noch schwach. Weder der Staat noch die einheimischen Unternehmen generieren das erforderliche Kapital, um erfolgreich eingreifen zu können, wenn die ADI einbrechen oder MNU abwandern sollten. Aus diesem Grunde müssen die Ansätze einer eigenständigen Entwicklung, wie sie im Bereich der Softwaresektors und des Ökotourismus erfolgreich angelaufen sind, auch im Bereich der Industrie durch eine kohärente Wirtschafts- und Steuerpolitik zur Qualifikation und Nutzung des eigenen Potenzials angestrebt werden.

Vision der Weiterentwicklung zur Informations- und Wissensgesellschaft

Durch die Ansiedlung der High-Tech-Unternehmen in Costa Rica und die Nachfrage nach qualifizierten Fachkräften sind positive Veränderungen im Bildungs- und Ausbildungssystem erfolgt. Neue Studiengänge für naturwissenschaftlich-technische Disziplinen (Informatik, Elektrotechnik, Materialwissenschaften) und verbesserte Curricula für bestehende Abschlüsse und Fortbildungskurse wurden insbesondere an den staatlichen Universitäten UCR und ITCR eingerichtet. Eine Modernisierung der Labore und bessere Qualifizierung des Lehrpersonals erfolgte in Kooperation mit den MNU (Stamm 2003). Auch an den Grund- und Mittelschulen wurden durch die Einführung bzw. Verstärkung des Englischunterrichts sowie des Computereinsatzes neue Akzente gesetzt (Costa Rica Multilingue). Die MNU haben diese Bemühungen begleitet durch öffentlichkeitswirksame Sachspenden, die Förderung von Computerclubs und die Unterstützung von Wettbewerben wie Jugend forscht (400 000 Teilnehmer in 2003). Dadurch konnte das Interesse an technischen Berufen gesteigert und ein industriefreundliches Klima geschaffen werden.

Gleichzeitig erfolgte durch den flächendeckenden Ausbau der Netzinfrastrukturen (Telefonleitungen, Fernsehnetz, Glasfaserkabel etc.) eine Förderung der IT-Entwicklung (Chacón & Monge 2002). Der private Internet-Zugang und die Nutzung von EDV-Systemen zur Verbesserung der Verwaltung (*Gobierno Digital*) wird angestrebt. Auch die staatlichen und privaten Einrichtungen zur Weiterbildung und zur Koordination der unterschiedlichen Förderinitiativen werden weiter ausgebaut (INA 1965, CONICIT 1972, MICIT 1986, CENAT 1997, CONACIT 2004, CAATEC etc). Damit sind Voraussetzungen zur Entwicklung der Humanressourcen und zum Aufbau einer Informations- und Wissensgesellschaft geschaffen. Allerdings gibt es noch gravierende Defizite im Bereich der wissenschaftlichen Forschung und technologischen Entwicklung. Die innovative Kapazität ist begrenzt, wie die geringe Zahl an Patenten belegt. Hierfür fehlen finanzielle Ressourcen und Erfahrungen, die auch durch Kooperation mit den MNU kaum gemindert werden können, da sie als Tochterunternehmen selbst nur begrenzt Forschung und Entwicklung betreiben und die Neuerungen aus ihren Zentralen erhalten. Nur längerfristig und begrenzt auf strategisch wichtige Segmente kann der Kleinstaat mit einer internationalen Kooperation hier Fortschritte erzielen. Die Vision einer Informations- und Wissensgesellschaft, die von Hochschullehrern und Politikern propagiert wird, ist kein in naher Zukunft zu realisierendes Vorhaben, sie entbehrt aber nicht realer Ansatzpunkte und ist als längerfristiges Ziel hilfreich und von strategischer Bedeutung (PROSIC 2006).

5 Fazit: Entwicklungspolitische Folgerungen für Kleinstaaten

Das Fallbeispiel Costa Rica zeigt, dass die Handicaps von Kleinstaaten durch aktive Politik und strategisches Handeln überwunden werden können. Voraussetzung ist die Schaffung günstiger Rahmenbedingungen für wirtschaftliche Aktivitäten. Ein offenes Handelssystem erlaubt die Überwindung der Binnenmarktengde. Die Ansiedlung von

Intel in Costa Rica zeigt, dass die Landesgröße im Zeitalter der Globalisierung und des freien Weltmarkts weitgehend irrelevant ist. Interessenausgleich und Anpassungsbereitschaft erleichtern schnelle Entscheidungen. Die Vorzüge des kleinen Landes werden deutlich in der direkten Beteiligung hochrangiger politischer Entscheidungsträger und der raschen Umsetzung durch flexible Planungs- und Verwaltungssysteme. Hierdurch entstehen Zeitgewinne, die für Unternehmen Wettbewerbsvorteile bedeuten.

Eine Spezialisierung des Produktionssystems auf Wachstumsbranchen und die Nutzung komparativer Vorteile in Nischenmärkten bieten gute Ansatzpunkte für kleine Volkswirtschaften. Wichtige Voraussetzungen für den Erfolg sind eine Stärkung der Humanressourcen durch Aus- und Weiterbildung sowie die Förderung von Wissenschaft und technologischen Innovationen in ausgewählten Segmenten. Die Nutzung der ADI und der MNU als Wachstumsmotoren fördert den Strukturwandel und fungiert als Entwicklungshelfer für die Modernisierung der Gesellschaft. Zur Verbreiterung der Basis durch Wissenstransfer und Förderung der Vernetzung sind mittelfristig angelegte Programme erforderlich. Eine gezielte Diversifizierung und ökonomische Vorsorge tragen zur Verminderung der Verwundbarkeit und nachhaltigen Entwicklung bei.

Literatur:

- Altenburg, T. & Nuhn, H. (Hrsg.)(1995): *Apertura comercial en Centroamérica. Nuevos retos para la industria.* San José.
- Armstrong, H.W. & Read, R. (1998): Trade and growth in small states. In: *The World Economy*, 21 (4), S. 563-585.
- Ashoff, G. (1988): *Economic and industrial development options for small Third World Countries.* Occasional Papers GDI, 91. Berlin.
- BCCR (Banco Central de Costa Rica) (2006): *Inversión extranjera directa en Costa Rica 1997-2005.* San José. (sowie folgende Jahre).
- Bellak, C. & Cantwell, J. (1997): Small latecomer countries in a globalising environment. In: *Development and International Cooperation*, 8 (24/25), S. 139-179.
- Benedict, B. (Hrsg.)(1967): *Problems of smaller territories.* London.
- Briguglio, L.P. (1998): Small country size and returns to scale in manufacturing. In: *World Development*, 26 (3), S. 507-515.
- Castello, S.A. & Ozawa, T. (1999): *Globalization of small economies as a strategic behavior in international business.* New York, London.
- Chacón, F. & Monge, R. (2002): *Cerrando la brecha digital en Costa Rica.* In: http://www.caatec.org/CAATEC/index.php?option=com_content&task=view&id=39&Itemid=42#CRDSerie5 (Stand: 22.05.2009).
- Ciarli, T. (2005): *Patterns of industrial development in Costa Rica.* In: <http://www.labor-torino.it/english/research/labsim/wild-2004/procs2004/Ciarli9.pdf> (Stand: 22.05.2009).
- Ciravegna, L. & Giuliani, E. (2008): MNC-dominated clusters and the upgrading of domestic suppliers. In: Leoncini, R. & Montresor, S. (2008): *Dynamic capabilities between firm organisation and local systems of protection.* London, S. 236-263.
- Damijan, J. (2001): *Main economic characteristics of small countries: Some empirical evidence.* In: Salvatore, D., Svetličič, M. & Damijan, J.P. (Hrsg) (2001): *Small countries in a global economy.* Houndmills, S. 91-130.
- Demas, W. (1965): *The economics of development in small countries with special reference to the Caribbean.* Montreal.

- Geser, H. (2001): Was ist eigentlich ein Kleinstaat? In: Kirt, R. & Waschkuhn, A. (Hrsg) (2001): Kleinststaaten-Kontinent Europa. Baden-Baden, S. 89-100.
- Giuliani, E. (2006): Foreign direct investment and knowledge transfer in the Costa Rican electronics and medical devices' belt. In: http://www2.dse.unibo.it/prin/prin2006/wpaper/WP2_2006.pdf (Stand: 22.05.2009).
- Jalan, B. (1982): Problems and policies in small economies. London et al.
- Jenkins, M. (2005): Economic and social effects of export processing zones in Costa Rica. ILO Working Paper, 97. Geneva.
- Kirt, R. & Waschkuhn, A. (Hrsg.)(2001): Kleinststaaten-Kontinent Europa. Probleme und Perspektiven. Baden-Baden.
- Kuznets, S. (1960): Economic growth of small nations. In: Robinson, E.A.G. (1960): Economic consequences of the size of nations. London, S. 14-32.
- MIGA/World Bank (2006): The impact of Intel in Costa Rica. In: http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2006/12/20/000020953_20061220114625/Rendered/PDF/374020CR0Impact0of0Intel01PUBLIC1.pdf (Stand 22.05.2009).
- Monge, J. (2004): Intel-driven enterprise linkages in Costa Rica. In: Rasiyah, R. (2004): Foreign firms, technological capabilities and economic performance. Cheltenham, S. 167-217.
- Monge González, R., Rosales Tijerino, J. & Arce Alpizar, G. (2005): Cost-benefit analysis of the free zone trade system. Washington.
- Nelson, R. (2000): Intel's site selection decision in Latin America. In: Thunderbird International Business Review, 42 (2), S.227-249.
- Nuhn, H. (1978): Spezifische wirtschafts- und sozialgeographische Entwicklungsprobleme von Kleinststaaten und Ansätze für ihre Überwindung. In: Die Erde, 109 (3-4), S. 337-352.
- Nuhn, H. (Hrsg.)(1991): Zentralamerika. Ökonomische Integration und regionale Konflikte. Beiträge zur Geographischen Regionalforschung in Lateinamerika, 7. Hamburg.
- Nuhn, H. (1995): Neue Konzepte zur wirtschaftlichen Transformation vor dem Hintergrund der Strukturprobleme kleiner Entwicklungsländer Zentralamerikas. In: Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie, 39 (2), S. 68-81.
- Paus, E. (2005): Foreign investment, development, and globalization. Can Costa Rica become Ireland? New York.
- PROCIMER (2008): Análisis de estadísticas de exportación. Costa Rica 2007. San José.
- PROSIC (Programa de la Sociedad de la Información y el Conocimiento) (2006): Hacia la Sociedad de la Información y el conocimiento en Costa Rica. San José.
- Read, R. (2001): Growth, economic development and structural transition in small vulnerable states. UNU/WIDER Discussion Paper, 2001/59. Helsinki.
- Robinson, E.A.G. (Hrsg.)(1960): Economic consequences of the size of nations. London.
- Rodríguez-Clare, A. (2001): Costa Rica's development strategy based on human capital and technology. In: Journal of Human Development, 2 (2), S. 311-324.
- Rodríguez-Clare, A. (2005): Innovation and technology adoption in Central America. Washington.
- Salvatore, D., Svetličič, M. & Damijan, J.P. (Hrsg.)(2001): Small countries in a global economy. New challenges and opportunities. Houndmills.
- Sánchez-Ancochea, D. (2006): Development trajectories and new comparative advantage. In: World Development, 34 (6), S. 996-1015.
- Simon, S. (2006): Zukunftsfähige Wirtschaftsentwicklung von Kleinststaaten. Liechtenstein-Institut, Beiträge, 37/2006. Barend.
- Spar, D. (1998): Attracting high technology investment. Intel's Costa Rican plant. FIAS Occasional Paper, 11. Washington.
- Stamm, A. (1996): Strukturanpassung im costaricanischen Agrarsektor. Wirtschaftsgeographie, 8. Münster.
- Stamm, A. (2003): International vernetzte Hochschulen als Ausgangspunkt technologischer Innovationen in Entwicklungsländern? In: Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie, 47 (2), S. 97-108.
- Streeter, P. (1993): The special problems of small developing countries. In: World Development, 21 (2), S. 197-202.

ULRICH MÜLLER

Global Change und Entwicklungszusammenarbeit: Orientierungen und Anregungen mit Beispielen aus Lateinamerika

Kurzfassung

Entwicklungszusammenarbeit (EZ) ist auf Grundlage von Wertvorstellungen immer bestrebt, Veränderungen herbeizuführen. Gleichzeitig ist EZ selbst permanenten Veränderungen unterworfen, indem sie fortlaufend auf internationale Prozesse und Ereignisse reagieren muss. Dadurch befindet sich EZ in einem permanenten Lernprozess. Beginnend mit einem historischen Überblick entwicklungstheoretischer Moden und Trends verfolgt der Artikel das Ziel, Orientierung über die komplexen wechselseitigen Beziehungen zwischen Entwicklungszusammenarbeit und globalen Veränderung zu geben. Durch die systematische Betrachtung dieser entwicklungstheoretischen Paradigmen im ersten Abschnitt der Arbeit, wird eine zeitliche Abfolge entwicklungstheoretischer Trendkurven deutlich, an die sich letztenendes auch die Akteure der EZ-Praxis anpassen. Zusätzliche Herausforderungen entstehen der EZ durch eine zunehmende Ausdifferenzierung des räumlichen Gefüges. Aufbauend auf Weltsystemtheoretischen Überlegungen wird im zweiten Abschnitt des Artikels ein vierstufiges Zentrum-Peripherie-Modell entwickelt, das die Aufweichung der einfachen Arm-Reich-Dichotomie verdeutlicht. Aktuelle Ansätze der Technischen Zusammenarbeit aus Lateinamerika illustrieren im abschließenden Abschnitt die Mehrdimensionalität moderner EZ-Struktur zusätzlich.

Abstract

International Development Cooperation, guided by certain values, is always oriented towards change. At the same time, by responding to ongoing international processes and events, Development Cooperation itself is permanently confronted with change. As a result International Cooperation is in a constant process of learning. Starting with a historic synopsis of theoretical development approaches, this article aims to give orientation to the complex interplay between Development Cooperation and Global Change. By adopting a systematic analyses of paradigm shifts in the first section, the article illustrates a temporal sequence of trend curves, which will eventually also adopted by decision makers of International Development Cooperation. Additional challenges for Development Cooperation occur due to increased diversification of the world's spatial structure. Based on considerations of World System Theory, the second section intends to develop a four stage model of Core-Periphery, which clarifies a spatial structure beyond the simple Poor-Rich dichotomy. In order to illustrate the multidimensionality of modern Development Cooperation, the last section will present current approaches, which try to overcome the complex challenges.

1 Einleitung: Entwicklungszusammenarbeit als Veränderung der Veränderungen

Entwicklungszusammenarbeit (EZ) beschäftigt sich mit Veränderungen. Auf der Grundlage von Wertvorstellungen, wie Menschenrechte, Sozial- und Ökostandards, zielt sie darauf ab, Veränderungen herbeizuführen, Armut zu mindern und zum Schutz und der nachhaltigen Nutzung natürlicher Ressourcen beizutragen. Um dies zu erreichen nimmt sie Bezug auf die bereits ablaufenden physischen und geistigen Veränderungen an den Orten, an denen sie handelt. Diese lokalen oder regionalen Veränderungen sind ihrerseits wieder eingebettet in großräumige und globale Veränderungen. EZ passt ihre Aktivitäten an diese nationalen und internationalen Prozesse an und nimmt, wo es im Rahmen ihrer Möglichkeiten liegt, auch Einfluss auf sie, z.B. durch Vermittlung in nationalen Konflikten. Dabei muss sie die Grenzen ihrer Handlungsmöglichkeiten kennen und respektieren. Schließlich ist auch die EZ selbst permanenten Veränderungen, Moden und Trends unterworfen. Sie reagiert damit auf internationale Prozesse und Ereignisse (z. B. internationale Finanzkrise) und vollzieht einen permanenten Lernprozess, bei dem sie ihre Erfahrungen kritisch hinterfragt und daraus Verbesserungsvorschläge ableitet.

Um ihrer komplexen Aufgabenstellung gerecht zu werden, verknüpft EZ sektorales Fach-, länderbezogenes, Management- und entwicklungspolitisches Wissen. Sie bezieht sich dabei auf theoretische Erklärungsansätze, orts- und länderbezogene Analysen und Synthesen und daraus abgeleitete Handlungsstrategien. Außerdem stellt sie Rückkopplungsschleifen zwischen Theorie, Fallbetrachtung und Handeln her.

Aus diesen grundlegenden Überlegungen leitet sich eine Vielzahl von Verknüpfungen zwischen Global Change und Entwicklungszusammenarbeit ab. Der folgende Beitrag soll – in subjektiver Auswahl und ohne Anspruch auf Vollständigkeit – einige Orientierungen geben, um sich im Dschungel der Beziehungen zwischen EZ und Veränderung zurechtzufinden, und zum eigenen Weiterdenken anregen. Dazu beschäftigt er sich mit zwei Fragestellungen:

1. Wie verändert die EZ sich selbst?
2. Welche Rolle spielen räumliche Zusammenhänge und wie können sie weitergedacht werden?

Die Ausführungen zu diesen Fragen werden unterstützt mit Beispielen aus Lateinamerika.

2 Entwicklungspolitische Moden und Trends

2.1 Versuch eines ideengeschichtlichen Überblicks

Bis circa 1980 prägten zwei als einander entgegengesetzt betrachtete Argumentationsrichtungen das entwicklungspolitische Denken (Müller 2001: 191). Auf der einen Seite

die Modernisierungstheorie, die grob gesagt davon ausging, dass die armen Länder den von entwickelten Ländern gewiesenen Entwicklungspfad nachzuvollziehen hätten; auf der anderen Seite polarisationstheoretische Ansätze (Schätzl 1988: 141 ff.), die ursächliche Zusammenhänge zwischen Entwicklung im Norden und Armut im Süden herstellten und deshalb eine Verantwortung des Nordens für regional- und entwicklungspolitische Ausgleichsleistungen begründeten. Trotz dieser Gegensätze hatten beide Theorien auch einige Gemeinsamkeiten. Beide erhoben einen allgemeinen Geltungsanspruch, teilten die Welt ein in Zentren und Peripherien und formulierten als Entwicklungsziel, dass die Peripherien werden sollten wie die Zentren.

Mit den oft als Postmoderne bezeichneten geistigen Veränderungen der 1980er Jahre wurden genau diese bisher ohne weitere Debatte als gegeben betrachteten Annahmen in Frage gestellt: Es wurde in Zweifel gezogen, ob überhaupt ein allgemeiner Geltungsanspruch von Aussagen erhoben werden kann. Gleichzeitig gewann ein Blick auf die Welt an Bedeutung, nach dem diese in eine Vielzahl unterschiedlicher Realitäten zerfällt (Fragmentierung). Einige Stimmen postulierten sogar, dass damit überhaupt keine privilegierten (Zentrum) und unterprivilegierten (Peripherie) Positionen mehr existierten. Diese These ließ sich angesichts wachsender globaler Disparitäten allerdings nicht empirisch belegen. Vielmehr führt die Fragmentierung zu einer Vereinzelnung der benachteiligten Regionen, denen suggeriert wird, dass sie an ihrer Misere selbst Schuld seien, weil sie ihre komparativen Vorteile nicht nutzen würden. Weiterhin verschob sich die Debatte über Ziele von Entwicklung mehr in Richtung auf Anliegen des Schutzes des Besonderen (z. B. natürliche Ressourcen, traditionelle Kulturen) und einer funktionsräumlichen Arbeitsteilung. Betont wurde insbesondere die Notwendigkeit, dass jegliches Handeln kontextangepasst sein muss. Damit verlor die Frage nach der Richtigkeit des Entwicklungsweges an Bedeutung, wobei jedoch häufig vorhandene Ansätze in der einen oder anderen Form weitergeführt wurden.

Seit der Jahrtausendwende haben sich schließlich zwei neue Denkrichtungen herausgebildet. Diese stehen aber, anders als vor 1980, weniger in Konkurrenz zueinander, sondern eher unverbunden nebeneinander.

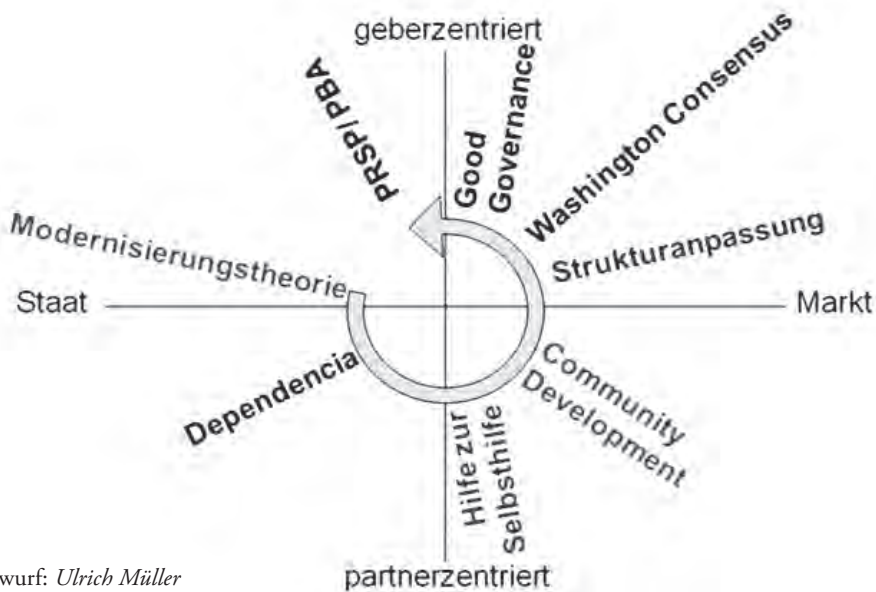
Auf der einen Seite wird – mit einigen Vorboten in den 1990er Jahren – die Herausbildung eines neuen Nord-Süd-Konfliktes konstatiert. Mit Hinweis auf Probleme des Terrorismus und kommende Ressourcenkonflikte fordern Vertreter dieses Denkens eine Abschottung des Nordens zum Schutz der westlichen Zivilisation und begründen dies durch kulturräumliche Einteilungen der Welt und neue Formen des Geodeterminismus (zur kritischen Auseinandersetzung mit diesen Positionen siehe: Ehlers 1996, Reuber & Wolkersdorfer 2002). Zudem wird in diesem Kontext aber auch die verstärkte Notwendigkeit von Entwicklungszusammenarbeit und Internationaler Zusammenarbeit bzw. Global Governance begründet (Messner 1995).

Auf der anderen Seite gibt es eine Debatte zur EZ-Leistungserbringung, bei der die EZ-Akteure Kriterien und Instrumente für eine höhere Wirksamkeit der EZ und die Umsetzung der aufgrund der politischen Vereinbarungen in Monterrey 2001 zur Verfügung stehenden höheren EZ-Mittel suchen. Ausdruck dieser Bemühungen sind die

Formulierung von Zielen und Indikatoren sowohl im Hinblick auf die angestrebten Entwicklungswirkungen (Millenium-Entwicklungsziele – vgl. BMZ 2005) als auch zur Einhaltung von Prinzipien einer wirksamen EZ (*Ownership, Alignment, Harmonisation, Managing for Development Results and Mutual Accountability*), wie sie in der Paris Deklaration (OECD 2005) festgehalten sind. Daran werden Pläne (z. B. nationale Armutsminderungsstrategien, *Poverty Reduction Strategy Papers*) und Programme (Programmbasierte Ansätze) gekoppelt, deren Umsetzung durch EZ gefördert werden soll. Die Debatte wirkt zum Teil recht technokratisch (Planbarkeit) und selbstreferentiell (Ausrichtung auf das Handeln der Geber). Die politische Absichtserklärung aus der Konferenz von Monterrey 2001, den Umfang der EZ-Mittel deutlich zu erhöhen, hat gleichzeitig den Blick stark auf Finanzierungsinstrumente gerichtet. Die Frage nach Ursachen von Unterentwicklung spielt eine untergeordnete Rolle und wird im Wesentlichen im Rückgriff auf ältere, v.a. modernisierungstheoretische Argumente beantwortet, ganz so, als seien die grundlegenden Fragen bereits umfassend geklärt und nur noch operative Themen geblieben.

Insgesamt entsteht damit der Eindruck einer kontinuierlichen Wiederkehr von Argumenten, die sich zwischen den Eckpunkten Markt und Staat, Geber- und Partnerzentrierung hin und her bewegen (Abb. 1). Der Rückgriff auf die aus dem 19. Jahrhundert stammenden Kategorien Zivilisation und Barbarei (vgl. Müller 2001: 193 f. zu den Kategorien Zivilisation und Barbarei in der argentinischen Literatur in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts) in der Argumentation nach den Terroranschlägen vom 11. September 2001 zeigt, wie begrenzt der gedankliche Fortschritt dabei sein kann.

Abb. 1: Entwicklungspolitische Trends zwischen Markt und Staat, Geber- und Partnerzentrierung



Entwurf: Ulrich Müller

2.2 Entwicklungspolitische Trends als abgewandelte Produktzyklen

Einen Anknüpfungspunkt, die entwicklungspolitischen Moden und Trends zu erfassen, bietet die übertragene Anwendung der Produktzykluscurve (Kotler & Armstrong 1989: 639) auf dieses Thema (Abb. 2). Danach kann bei entwicklungspolitischen Moden zwischen vier Phasen unterschieden werden:

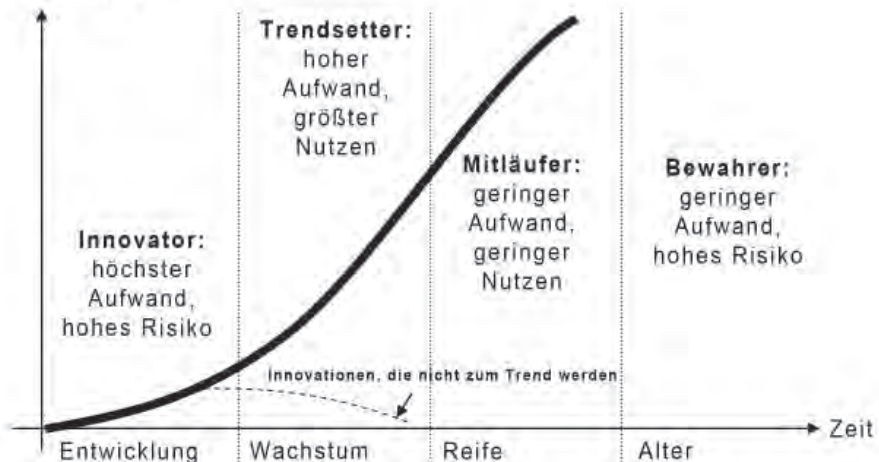
In der Phase der Entwicklung werden innovative EZ-Ansätze erprobt. Dies ist mit nicht unerheblichem Aufwand verbunden und nur wenige dieser Innovationen schaffen es zum Trend zu werden.

Da, wo dies geschieht, beginnt die Phase des Wachstums. EZ-Organisationen, die diese Innovationen in dieser Phase anwenden, weiterentwickeln und verbreiten, werden zu Trendsettern. Sie schaffen es damit, sich erfolgreich auf den Märkten für Entwicklungszusammenarbeit zu positionieren¹. Während kleine Organisationen ohne weiteres Innovationen entwickeln können, braucht es in der Wachstumsphase größere Organisationen, die einem Trend zum Durchbruch verhelfen können, oder zumindest ein gutes Kontakt Netzwerk und große strategische Partner.

In der Reifephase nehmen immer mehr Organisationen den neuen Trend auf. Aber der Positionierungsgewinn in der EZ-Welt, der sich in dieser Phase erzielen lässt, wird immer geringer. Die Phase ist geprägt von Mitläufern, die vor allem dann erfolgreich sind, wenn sie die bereits bekannten Ansätze zu möglichst geringen Kosten anwenden können. Eine inhaltliche Weiterentwicklung findet kaum noch statt. Die Ansätze sind standardisiert und überall verfügbar.

Abb. 2: Zyklen entwicklungspolitischer Trends

Einfluss auf
entwicklungspolitische Praxis



Entwurf: Ulrich Müller

Die Reifephase endet, wenn der Trend seinen Höhepunkt überschritten hat. Gründe, sich danach immer noch mit diesen EZ-Ansätzen zu beschäftigen, bestehen vor allem darin, die erworbenen Kenntnisse und Erfahrungen zu bewahren und in die Entwicklung weiterer Innovationen einfließen zu lassen.

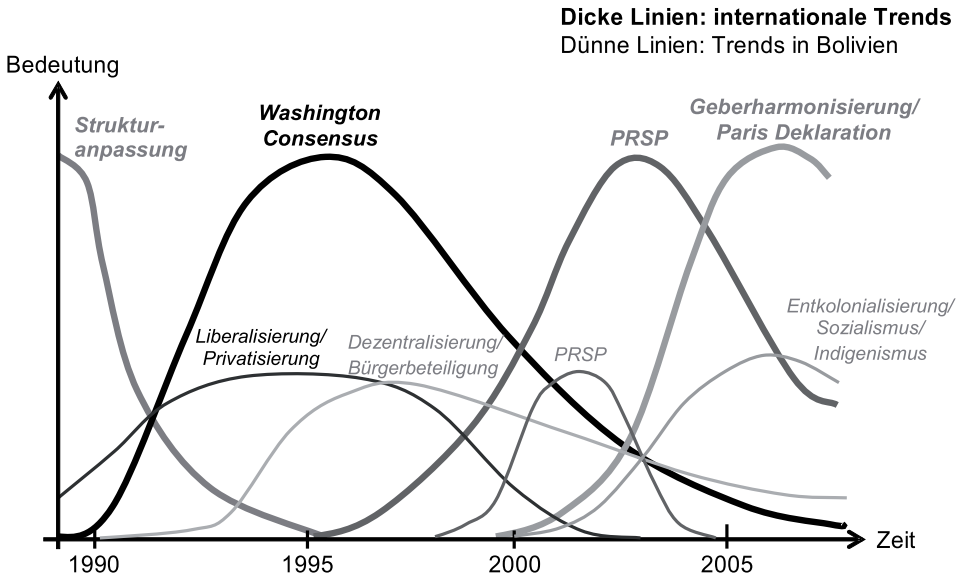
2.3 Zeitliche Abfolge und räumliche Differenzierung von Trendkurven auf verschiedenen Maßstabsebenen

Wendet man die übertragene Produktzyklusurve (Abb. 3) auf die Untersuchung entwicklungspolitischer Trends an, entsteht ein Bild zeitlich hintereinander liegender Trendkurven. Abbildung 3 zeigt für den Zeitraum seit 1990 die Abfolge internationaler Entwicklungstrends von der Strukturanpassung über den Washington Consensus, Armutsminderungsstrategien und die Aid-Effectiveness-Agenda und setzt diese in Beziehung zu den nationalen Trends eines beispielhaft ausgewählten Landes, Bolivien. Es zeigt sich, dass globale und länderbezogene Trendkurven – gegebenenfalls leicht zeitlich versetzt – entweder im Einklang stehen oder einander entgegengesetzt sein können. Dabei ist es, wie das Beispiel Bolivien deutlich macht, möglich, dass beide Situationen innerhalb relativ kurzer Zeit aufeinander folgen. Während sich Bolivien um die Jahrtausendwende voll im Trend der Armutsminderungsstrategien bewegte und als eines der ersten Länder weltweit für eine umfassende Entschuldung qualifizierte, stehen bolivianische und globale Entwicklungstrends heute mehr oder weniger unverbunden nebeneinander, weil das Land eher nach politischen Alternativen zum internationalen Mainstream sucht (vgl. Müller & Kramer 2008). Es ergibt sich von selbst, dass im einen Fall erhebliche Synergiepotentiale entstehen, während es im anderen zu Konflikten zwischen nationalen und internationalen Akteuren kommen kann, die Entwicklung eher behindern als unterstützen. Dadurch entsteht ein nicht unerheblicher Druck auf arme Länder, internationalen Trends zu folgen, auch wenn es ihren eigenen gesellschaftlichen Prozessen nicht entspricht.

Die Abfolge entwicklungspolitischer Trendkurven stellt EZ-Organisationen vor die Herausforderung, immer wieder von einem Trend zum nächsten zu „springen“, um ihren Auftraggebern und Partnern zeitgemäße Leistungen anbieten zu können und ihre Stellung im EZ-System zu erhalten und auszubauen. Wer den Übergang verpasst, zu wenig oder „die verkehrten“ Innovationen aufgreift, verliert an Bedeutung. Wer dagegen Erfahrungen, aber auch Kooperationspartner und Vertrauensbeziehungen in den Partnerländern aus einem Trend in den nächsten mitnehmen kann, wird gestärkt und kann die eigene Wirksamkeit erweitern.

Die Unterschiede zwischen internationalen und länderbezogenen Trends bedeuten für EZ-Organisationen einen weiteren Vermittlungsbedarf, nicht nur zwischen zeitlich hintereinander liegenden Trends, sondern auch zwischen unterschiedlichen Trends auf verschiedenen Ebenen. EZ-Organisationen, die nur dem internationalen Trend folgen, werden Schwierigkeiten haben, in Ländern tätig zu sein, die sich nicht an diesen Moden orientieren. Umgekehrt werden EZ-Organisationen, die sich nur an nationalen Trends orientieren, nicht immer leicht internationale Partner finden, die sie benötigen, um strukturbildende Wirkungen zu erzielen.

Abb. 3: Entwicklungspolitische Trends international und in Bolivien



Entwurf: Ulrich Müller

Für das Management von EZ-Vorhaben ergibt sich die Notwendigkeit, die verschiedenen Trends auf den unterschiedlichen Ebenen permanent zu beobachten, um Opportunitätsfenster für Veränderungen rechtzeitig zu erkennen und zu nutzen, sei es um internationale Trends auf Landesebene einzubringen, eigene Innovationen in neue Trends einzuspeisen oder vorhandene Vertrauensbeziehungen zu Akteuren auf den verschiedenen Ebenen zu nutzen, um bei zueinander im Widerspruch stehenden Trends zu vermitteln. EZ-Berater werden, jenseits aller Sektorfachlichkeit, zu Brokern zwischen den Trends, die in den Partnerländern vermitteln, auf welche internationalen Trends sie sich einzustellen haben und wie sie sich mit möglichst geringen Einschränkungen ihrer eigenen Ziele auf diese einstellen. Auf internationaler Ebene hingegen zeigen sie auf, wie die jeweiligen internationalen Moden zu den Entwicklungen in den Ländern passen, welche Aussichten auf eine erfolgreiche Umsetzung bestehen und wie die zu den Trends gehörigen Innovationen in den Ländern möglichst gut an den Kontext angepasst umgesetzt werden können.

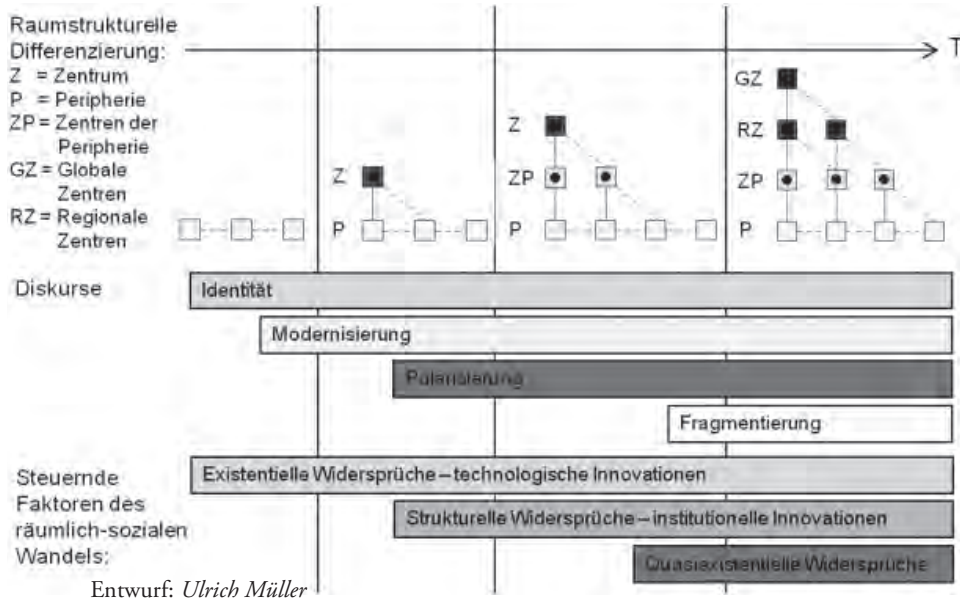
3 Räumliche Bezüge in der EZ

3.1 Zunehmende Ausdifferenzierung des räumlichen Gefüges

Im Zuge der Globalisierung hat eine zunehmende Ausdifferenzierung des räumlichen Gefüges stattgefunden, die sich auch in den entwicklungspolitischen Debatten (vgl. Abschnitt 2.1) widerspiegelt. Ausgehend von einer Situation locker verbundener Raumeinheiten, die nicht in einer hierarchischen Beziehung zueinander stehen,

sind zwei-, drei- und schließlich vierstufige Raummuster entstanden (Abb. 4), wobei zwischen globalen Zentren, regionalen Zentren (in Schwellenländern), Zentren oder Hauptorten der Peripherie und der eigentlichen Peripherie unterschieden werden kann.

Abb. 4: Global Change in Zentrum-Peripherie-Beziehungen: Versuch eines historisch-dynamischen Modells



Verbunden mit dieser räumlichen Differenzierung vollzieht sich auch eine Ausdifferenzierung der Diskurse und der steuernden Faktoren des räumlich-sozialen Wandels. Der Diskurs der Modernisierung richtet sich auf existentielle Widersprüche, die sich aus der Beziehung der menschlichen Existenz zur Natur oder zur materiellen Welt ergeben (Giddens 1995: 248). Als Reaktion auf die existentiellen Widersprüche werden technologische Innovationen entwickelt, die dabei helfen sollen, die materielle Welt zu beherrschen und für menschliche Interessen verfügbar zu machen. Mit der Entstehung von hierarchisch gegliederten Beziehungen zwischen sozialen Gruppen (Zentrum-Peripherie) entstehen strukturelle Widersprüche (Giddens 1995: 250). Damit beschäftigt sich der Diskurs der Polarisierung. Zur Überwindung struktureller Widersprüche werden institutionelle Innovationen entwickelt. Wenn die Folgen menschlichen Handelns, insbesondere durch Umweltprobleme (auch Migrationsprobleme), auf die Menschen zurückfallen (Beck 1986), entstehen quasixistenielle Widersprüche, bei denen es um die Beziehungen des Menschen zur vom Menschen gemachten materiellen Welt geht. Diese spiegeln sich wider in Diskursen der Fragmentierung.

3.2 Beziehungstypen in einem vierstufigen Raummodell

Johan Galtung (1971) und José Ramón Lasuén (1973) haben bereits in den 1970er Jahren eine Differenzierung über den einfachen Zentrum-Peripherie-Gegensatz hin-

aus vorgenommen. Eine dritte eigenständige Stufe im räumlichen Beziehungsgefüge bilden dabei die Zentren der Peripherie, die zu Brückenköpfen der Zentren an der Peripherie werden und dadurch aus der Einheit mit der sie umgebenden Peripherie heraustreten. Sie haben dabei die Wahl zwischen zwei Übeln, entweder sich an die internationalen Entwicklungen anschließen, was die Kluft zu ihrem peripheren Hinterland vergrößert, oder sich abzukoppeln, was die Beziehung zur Peripherie zwar mehr oder weniger intakt lässt, aber die Anschlussfähigkeit an internationale Märkte und Prozesse nimmt. Galtung und Lasuén beschreiben (Abb. 5) damit einen Beziehungstyp, bei dem vor allem der Staat Handlungsträger ist. Insbesondere in Verbindung mit institutionellen Innovationen entstehen in einer Einbahnstraßenbeziehung an der Peripherie Globalisierungsinselformen, ohne dass von dort aus wesentliche Entwicklungsimpulse ins Hinterland ausgehen müssen. In der weiteren Literatur (Richardson 1980) wurde die Chance formuliert, dass es nach einer Phase der zunehmenden Polarisierung zwischen Zentren der Peripherie und ihrem Hinterland durch eine Polarisationsumkehr zu einem Ausgleich der Lebensbedingungen zwischen beiden kommt. Empirische Untersuchungen (Bähr & Wehrhahn 1995, Müller 2002) zeigen, dass es von einer Reihe von Faktoren abhängt, ob dieser Fall eintritt, oder ob eine stagnierende Polarisierung die Unterschiede der Lebensbedingungen immer weiter verfestigt.

Abb. 5: Beziehungstypen in einem vierstufigen Raummodell

	Beziehungstyp	modern ○	liberal □	post-modern △
Internationale Zentren	Beziehungsträger	Staat	Unternehmen	NRO
Regionale Zentren	Art der Innovationen	vor allem institutionell	vor allem technologisch	institutionell und technologisch
Zentren der Peripherie	Art der Vermittlung	Einbahnstraße	Expansionswellen	Fallschirmspringer
Peripherie	Raumstruktur	Globalisierungsinselformen	Ausbreitungsfrenten	punktuell dispers
	Chance	Polarisationsumkehr	Modernisierung	lokal angepasste Innovation
	Risiko	Stagnierende Polarisierung	Degradation und soziale Konflikte	kein Struktureffekt

Quelle: erweitert nach Mertins & Müller 2004

Neben diesem auf die jeweiligen Hauptorte gerichteten Beziehungstyp gibt es aber noch andere Beziehungstypen, die vor allem an anderen Orten der Peripherien wirksam werden. Verbunden mit technologischen Innovationen kommt es, insbesondere unter Bedingungen (neo-)liberaler Marktwirtschaften zu Expansionswellen bestimmter Produktionsformen, die vor allem von privatwirtschaftlichen Unternehmen getragen werden. Oft mit großer Geschwindigkeit breiten sich produktionstechnische Veränderungen großflächig über ganze Landschaften hinweg aus. Es entstehen Ausbreitungs-

fronten, an denen Konflikte mit vorher ansässiger Bevölkerung und deren Lebensweisen entstehen, die meist mit deren Verdrängung, Vertreibung oder Vernichtung enden. Ebenso kommt es zu einer oft irreversiblen Degradation der natürlichen Ressourcen.

Ein anderer Beziehungstyp ergibt sich durch die oft von Nichtregierungsorganisationen getragene, meist punktuell disperse Zusammenarbeit von Akteuren des Südens und des Nordens. Diese bringt in vielen Fällen lokal angepasste Innovationen hervor, führt aber nur selten Struktureffekte herbei.

Die Steuerungs- und Netzwerkliteratur (Messner 1995, Mayntz & Scharpf 1995) befasst sich – ohne den Begriff zu verwenden – stark mit diesen unterschiedlichen „Beziehungstypen“ und versucht eine Verbindung von rein staatlicher, marktwirtschaftlicher oder zivilgesellschaftlicher Steuerung herzustellen. Daraus werden Synergien erwartet, die die Defizite, die jeder Beziehungstyp für sich alleine hat, überwinden können. Wichtig ist dabei vor allem, starke Trends, z.B. in der privatwirtschaftlichen Dynamik, nicht zu ignorieren und neben der Vermittlung zwischen Staat, Privatwirtschaft und Zivilgesellschaft auch die Beziehungen zwischen den Maßstabsebenen (national, regional und lokal) zu beachten (Mehrebenenansatz, Altenburg 2007).

3.3 Großräumige Regionalisierung

Die Unterscheidung der drei Beziehungstypen macht deutlich, dass die Einteilung in Zentren, regionale Zentren, Zentren der Peripherie und Peripherie zu grob ist, um der tatsächlichen räumlichen Differenzierung auf subkontinentaler Ebene gerecht zu werden. Die Abgrenzung von Regionen unterschiedlicher Merkmalsausprägung in einer großräumigen Regionalisierung (vgl. Abb. 6 am Beispiel des Mercosur) ergibt ein differenzierteres Bild:


Die Zentralregion besteht aus Regionalen Zentren mit subkontinentaler Ausstrahlung und deren erweitertem Umland. Hier kommen ein vergleichsweise starker Staat, relativ erfolgreiche Privatwirtschaft und eher gut organisierte Zivilgesellschaft zusammen. Raumordnerische Mittel werden angewendet, um divergierende Interessen zumindest teilweise auszugleichen. Ein erhebliches Problem bilden jedoch „Armutinseln“ in randstädtischen und kleinbäuerlich geprägten Teilregionen.

Global integrierte Wirtschaftszonen werden vor allem von privatwirtschaftlichen Unternehmen mit Weltmarktanschluss dominiert. Ihre oft rasche Expansion führt zu sozialen Problemen durch Verdrängungsprozesse und zu einer oft raschen Zerstörung natürlicher Ressourcen. Die häufig eher schwache Präsenz von Staat und Zivilgesellschaft bietet kein ausreichendes Korrektiv zur Abmilderung dieser Probleme.

Global bedeutende Ökoregionen sind von besonderem Interesse für die eher punktuellen Interventionen von (internationalen) Nichtregierungsorganisationen. Zum Teil ergeben sich Konflikte zwischen Souveränitätsansprüchen der Nationalstaaten und internationalen Zielen. Der Staat ist in den peripher gelegenen global bedeutsamen

Ökoregionen dennoch meist eher schwach. Oft spielt das Militär eine wichtige Rolle. Privatwirtschaftliche Unternehmen agieren meist ebenfalls punktuell, dort wo lukrative Gewinnaussichten bestehen (Rohstoffvorkommen, Rand von großräumigen Ausbreitungsfronten). Weil sie nur wenigen staatlichen Kontrollen unterliegen, wird ihr Handeln oft ressourcengefährdend oder sogar direkt umweltschädigend. Erhebliches Konfliktpotential besteht oft auch mit der traditionell ansässigen (indigenen) Bevölkerung.

Abb. 6: Großräumige Regionalisierung im Mercosur



Regions-typ	Merkmale	Soziale Problematik
Zentral-region des Mercosur	Größte Städte, diversifizierte Wirtschaft und Raumstruktur, Armutsinseln	Armut in kleinbäuerlichen und suburbanen Zonen, starke Disparitäten, Gewalt
Global integrierte Wirtschafts zonen	Dominanz agroindustrialier Produktion (Soja, Getreide), Armutsinseln	Landbesitzkonzentration, Verdrängung kleinbäuerlicher Betriebe, Disparitäten, Migration
Global bedeutende Öko-regionen	Bedeutende Fauna, Flora und Wasservorkommen, niedrige Nutzungsintensität, wenig Infrastruktur	Bevölkerung mit traditionellen Lebensformen, hoher Veränderungsdruck von außen, Raubbau
Ländliche Peripherie	Global wenig integrierte Regionen, Globalisierungsinseln in den größten Städten und Wirtschaftszentren	Hohe Armutsindikatoren, wenig Ausbreitung von Innovationen, institutionelle Schwäche, wenig Dynamik

Quelle: Mertins & Müller 2004

In den Peripherien ist generell der Staat sehr schwach, privatwirtschaftliche Unternehmen suchen Vorteile niedriger Löhne, geringer staatlicher Kontrolle sowie staatlicher Subventions- und Förderprogramme. Die Zivilgesellschaft fokussiert ihre Aktivitäten traditionell auf einzelne Orte, die deshalb oft eine relativ begünstigte Position in einem von Armut geprägten Umfeld einnehmen.

Der Ansatz großräumiger Regionalisierungen führt auf der Handlungsebene zu der Forderung, für jeden Regionstyp eigene Handlungsstrategien zu entwickeln:

- In höher entwickelten Zentralregionen geht es in diesem Sinne vor allem um die Bereitstellung von Fachberatung zu hochspezifischen Fragestellungen, wobei EZ-Organisationen eher zu Wissensbrokern werden, die z. B. Dialogveranstaltungen organisieren oder neue Kooperationen mit deutschen, europäischen oder inter-

nationalen Fachorganisationen anbahnen. Es gibt eine Tendenz, diese Regionen nicht mehr als EZ-bedürftig auszuklammern. Andererseits haben sie eine wichtige Funktion als Motoren der regionalen Entwicklung und Sitz von bedeutenden Unternehmen und *Think Tanks*. Im mehrstufigen räumlichen Gefüge fächern sich die Inhalte der Zusammenarbeit und die Gruppe der beteiligten Akteure immer weiter auf. Die Beziehungen werden gleichberechtigter und es besteht kein einseitiges Wissensgefälle mehr, sondern eine gegenseitige Ergänzung von Partnern mit jeweils unterschiedlichen Stärken. An die Stelle der Entwicklungszusammenarbeit tritt die Internationale Zusammenarbeit. Auch hier spielen Organisationen, die aus der EZ kommen, eine wichtige und zukunftsweisende Rolle, wenn es darum geht, strategische Partnerschaften mit den entsprechenden Ländern und Regionen zu wichtigen globalen Themen aufzubauen, hochrangige politische Dialoge in der Umsetzung zu unterstützen und praxisbezogenen Wissensaustausch zu befördern. Eine in diesem Zusammenhang ebenfalls wichtige Kooperationsform ist die Dreieckskooperation, bei der ein OECD-DAC-Geber und ein Land, das Leistungen in der Süd-Süd-Kooperation erbringt, gemeinsam in einem Drittland aktiv werden.

- Armutsregionen erhalten die besondere Aufmerksamkeit der EZ. Insbesondere hier sollen Armutsstrategien und größere Wirksamkeit der EZ greifen. Hier sollen die Prinzipien guter Regierungsführung eingeführt, damit verbesserte Dienstleistungen erbracht und Kleinproduzenten in Wertschöpfungsketten integriert werden, um Entwicklungsimpulse zu setzen. Eine gewisse Gefahr besteht darin, diese Regionen isoliert zu betrachten bzw. ihre Entwicklungs- und Anschluss- bzw. Aufholmöglichkeiten zu überschätzen.
- Oft nur wenig Beachtung in der EZ finden dynamische Wirtschaftsregionen, obwohl ihre Ausstrahlung auf benachbarte Regionen groß ist und oft erhebliche soziale und ökologische Probleme mit entsprechenden Ausstrahlungs- und Verdrängungseffekten bestehen. Mögliche EZ-Ansätze sind hier z.B. die Einführung von Sozial- und Ökostandards und *Private Public Partnerships*; insbesondere im Hinblick auf Fragen der *Corporate Social Responsibility*.
- In global bedeutsamen Ökoregionen bilden die Förderung des Naturschutzes, die Einführung von Konzepten der Zahlung für Umweltdienstleistungen und die Demarkierung indigener Territorien wichtige Aufgaben der EZ. Allerdings sollte die Auseinandersetzung mit diesen Regionen nicht auf Umweltfragen verengt werden. So kann auch Beratung in der Raumordnung sehr wichtig werden, um verschiedene Nutzungsansprüche in einer Weise zu kanalisieren, dass ökologischen und ökonomischen Erfordernissen Rechnung getragen wird. Ebenso erscheint es wichtig, dass diese Regionen auch als Teile ihrer jeweiligen Länder und nicht nur durch die Brille globaler Interessen betrachtet werden. Häufig ergeben sich gerade hier auch wichtige Ansatzpunkte für grenzübergreifende Zusammenarbeit.

4 Beispiele für aktuelle Ansätze der Technischen Zusammenarbeit in Lateinamerika

Beispiel 1: Erfolgreiche Replizierung lokaler Problemlösungen durch nationale Politiken – Transparente und bürgernahe Kommunalverwaltung in Colquechaca, Bolivien

Herausforderung:

- (Wieder-)Herstellen der Regierungsfähigkeit auf lokaler Ebene
- Beispielhafte kommunale Verwaltungsansätze flächenhaft verbreiten

Vorgehen:

- Entwicklung eines Instruments zur transparenten und bürgernahen Kommunalverwaltung in einer von massiver Korruption betroffenen Gemeinde (Colquechaca)
- Bei Förderung beispielhafter Ansätze grundsätzlich vorher Strategien zur Replizierung und Verwertung auf politischer Ebene entwickeln
- Vertrauensvolle Arbeitsbeziehungen auf verschiedenen Ebenen pflegen
- Mittel anderer Geber und der Partnerregierungen nutzen
- Universitäten und nationale Beratungsmärkte für die Rolle als Multiplikatoren aufbauen
- Gute Dokumentation der Erfahrungen

Erzielte Wirkungen (Beispiel):

- Anwendung des Instruments „Transparente Amtsübergabe“ in mehr als 200 Gemeinden
- Größeres Vertrauen der Bevölkerung in die kommunalen Verwaltungen

Lernerfahrungen:

- Replizierung ist keine Selbstverständlichkeit, sondern muss gezielt gefördert werden
- Replizierung braucht Geberkoordination im Zusammenspiel unterschiedlicher Instrumente
- Mehr-Ebenen-Ansätze sichern die „Bodenhaftung“ übergeordneter Politiken

Beispiel 2: Sozial- und Ökostandards – Unterstützung von Kaffee- und Kakao-Produzenten in Ecuador

Herausforderung:

- Sozial und Ökostandards als Instrument zur Gestaltung einer fairen Globalisierung und nachhaltigen Wertschöpfungsketten im globalisierten Handel

Vorgehen:

- *Capacity Development*
- Stärkung von Standardinitiativen
- Beratung beim Zugang zu Nischenmärkten
- Gestaltung nachhaltiger Wertschöpfungsketten
- Gestaltung von nationalen & internationalen Rahmenbedingungen
- Aufbau von Zertifizierungsinfrastrukturen
- Prozessberatung von Regierungen zu *Corporate Social Responsibility* / Mehrebenen-Ansatz

Erzielte Wirkungen (Beispiel):

- Verbesserung der Arbeitsbedingungen, der Wettbewerbsfähigkeit, des Marktzugangs und der Ressourceneffizienz auf lokaler Ebene
- Verankerung entwicklungspolitischer Aspekte (z.B. Kleinbauernzugang) in Standardentwicklungs- und Umsetzungsprozesse
- Höhere und stabilere Einkommen für die arme ländliche Bevölkerung

Lernerfahrungen:

- Ergänzend zu staatlichem Handeln, müssen freiwillige Ansätze im Rahmen von *Corporate Social Responsibility* mit der Privatwirtschaft erarbeitet werden.
- Über die Umsetzung von Sozial- und Umweltstandards lässt sich vergleichsweise einfach ein Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung aufzeigen.
- Wichtig ist eine abgestimmte Unterstützung auf verschiedenen Ebenen (Stärkung von Bauernorganisationen, nationale Politikberatung, internationale Initiativen)

Beispiel 3: Reformfonds und Fonds für Dreieckskooperation in Chile

Herausforderung:

- Fachlich hochspezifische Beratung für kompetente Partner in hochentwickelten Regionen
- Kompetenzen hochentwickelter Regionen für weniger entwickelte Regionen nutzbar machen

Vorgehen:

- Einrichten von Fonds und Ausschreiben der zu fördernden Einzelmaßnahmen
- Auswahl der Einzelmaßnahmen in einem chilenisch-deutschen Gremium
- Unterstützung der Einzelmaßnahmen durch
 - Experteinsätze (aus EU in Chile, aus Chile in anderen Ländern Lateinamerikas)
 - Twinning und Vernetzung (zwischen EU und Chile, Chile und Ländern Lateinamerikas)
 - Beratung bei Planung und Monitoring der Einzelmaßnahmen

Erzielte Wirkungen:

- Reformfonds (ausgewählte Wirkungen nach DIE 2011):
 - Auswahlverfahren für Führungskräfte im öffentlichen Sektor verbessert, dadurch mehr Chancengleichheit und Transparenz bei der Besetzung von Leitungsfunktionen
 - Kostenersparnisse für Unternehmen durch effizientere Ressourcennutzung aufgrund der Förderung der integrierten Abfallwirtschaft in Chile
 - Verbesserte Situation der Familien mit Kindern mit motorischen und mentalen Behinderungen durch intensive Zusammenarbeit staatlicher Stellen mit betroffenen Eltern
 - Verringerung der Stigmatisierung der Bewohner von Stadtteilen, in denen ein durch den Reformfonds gefördertes Programm tätig ist, dadurch auch verbesserte Sicherheitslage in den entsprechenden Vierteln
- Dreieckskooperation:
 - Vervierfachung des chilenischen Budgets für Dreieckskooperation zwischen 2006 und 2010
 - Einführung eines Organisationshandbuchs für Dreieckskooperation
 - Verdopplung des Budgets des paraguayischen Wohnungsbauministeriums, das durch die chilenisch-deutsche Dreieckskooperation gefördert wurde
 - Einführung einer neuen Wohnungsbaupolitik in El Salvador und wirksamere Umsetzung eines BID-Kredits auf der Grundlage dieser Politik

- Erhöhung der Zahl der Fälle einer grenzüberschreitenden gemeinsamen Strafverfolgung im Bereich des Menschenhandels in Lateinamerika von null im Jahr 2006 auf zwölf im Jahr 2010

Lernerfahrungen:

- Mit geringen Beiträgen große entwicklungspolitische Wirkung, aber hoher Verwaltungsaufwand
- Ausschreibung schafft Wettbewerb der Antragsteller im Hinblick auf Reform- und Entwicklungsorientierung
- Wichtig ist Transparenz der Entscheidungen über die zu fördernden Einzelmaßnahmen

5 *Schlussfolgerungen*

Global Change ist keine neue Herausforderung für die EZ. Die wichtigste Aufgabe besteht darin, die Komplexität der Beziehungen und räumlichen Ebenen zu verstehen und damit umgehen zu können, und gleichzeitig die oft schnelle Abfolge, mit der Themen und Trends an Bedeutung gewinnen und wieder verlieren, zu managen. Dies verlangt von EZ-Organisationen ein hohes Maß an Flexibilität und gleichzeitig ein gutes Wissensmanagement, um aus früheren Erfahrungen zu lernen. EZ-Organisationen sind heute mehr Broker, Moderatoren und Mediatoren als „Helfer“ im klassischen Sinne. Damit verschwimmt die Abgrenzung zwischen EZ im Besonderen und Internationaler Zusammenarbeit im Allgemeinen, zu der EZ-Organisationen mit ihrer langjährigen interkulturellen Erfahrung viel beizutragen haben. Dies beinhaltet die Chance, die Einseitigkeit, die der EZ traditionell anhaftet (einer gibt, einer nimmt) in einem partnerschaftlichen Ansatz zur Lösung globaler Probleme aufzubrechen.

Dieses Aufweichen der Geber-Nehmer-Struktur und die Verlagerung hin zur Internationalen Zusammenarbeit bedeutet kein Ende der Disparitäten und Armutsprobleme, die die Begründung für EZ-Handeln liefern. Anstelle einer einfachen Arm-Reich-Dichotomie oder einer Fragmentierung kleiner Einheiten kann das globale räumliche Gefüge in einem vierstufigen Modell von globalen Zentren, regionalen Zentren, Zentren der Peripherie und Peripherien mit darunter liegenden, nicht an Ländergrenzen orientierten Regionalisierungen verstanden werden, wobei es für jeden Regionstyp eigener Interventionsstrategien bedarf. Dabei spielen die typischen Beziehungskonstellationen, die sich zwischen staatlichen, privatwirtschaftlichen und zivilgesellschaftlichen Akteuren auf den verschiedenen Ebenen ergeben, und deren Zusammenwirken untereinander eine entscheidende Rolle.

Anmerkungen

¹ Auch wenn EZ in weiten Teilen ein *non-profit* Bereich ist, bedeutet das nicht, dass es keine Konkurrenz unter den EZ-Organisationen gibt. Hierbei geht es weniger um Gewinnmaximierung, als darum, sich durch eine gute Reputation für die Abwicklung möglichst hoher und stabiler EZ-Mittel zu qualifizieren.

Literatur:

- Altenburg, T. (Hrsg.) (2007): From Project to Policy Reform. Experiences of German Development Cooperation. DIE, Bonn.
- Beck, U. (1986): Risikogesellschaft, Frankfurt a. M.
- Bähr, J. & Wehrhahn, R. (1995): Polarization Reversal in der Entwicklung brasilianischer Metropolen? Eine Analyse anhand demographischer Indikatoren am Beispiel von São Paulo. In: *Erdkunde* 49 (3), S. 213-231.
- BMZ (Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung) (2005): Millennium-entwicklungsziele. In: <http://www.bmz.de/de/themen/MDG/Entwicklung/dokument04/index.html> (Stand: 16.01.2009).
- DIE (Deutsches Institut für Entwicklung) (2011): Evaluierung des deutsch-chilenischen „Fonds zur strategischen Planung und Umsetzung eigenfinanzierter Reformen“. Bericht zur Diskussion im DIE am 25. Mai 2011. Bonn.
- GTZ (Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit) (2007): Capacity Development. In: www.gtz.de/de/themen/uebergreifende-themen/911.htm (Stand: 19.01.2009).
- Galtung, J. (1971): A structural theory of imperialism. In: *Journal of Peace Research*, 8 (2), S. 81-117.
- Giddens, A. (1995): Die Konstitution der Gesellschaft: Grundzüge einer Theorie der Strukturierung. 2. durchgesehene Auflage, Frankfurt/Main, New York.
- Ehlers, E. (1996): Kulturkreise – Kulturerdteile – Clash of Civilizations. Plädoyer für eine gegenwartsbezogene Kulturgeographie. *Geographische Rundschau*, 48 (6), S. 338-344.
- Kotler, P. & Armstrong, G. (1989). *Principles of Marketing*, fourth edition (Annotated Instructor's Edition). Prentice-Hall.
- Lasuén, J.R. (1973): Urbanisation and Development – the temporal interaction between geographical and sectorial clusters. In: *Urban Studies*, 10 (2), S. 163-188.
- Mayntz, R. & Scharpf, F.W. (1995): *Gesellschaftliche Selbstregulierung und politische Steuerung*. Schriften des Max-Planck-Instituts für Gesellschaftsforschung Köln, Bd. 23. Frankfurt a.M.
- Mertins, G. & Müller, U. (2004): Desarrollo de regiones periféricas rurales en el Mercosur bajo la influencia de políticas neoliberales. In: Müller, U. & Bodemer K. (Hrsg.): *Nuevos paradigmas de desarrollo para América Latina*. Conferencia internacional organizada en conjunto por la Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit, GTZ, Eschborn, y el Instituto de Estudios Iberoamericanos (IIK) de Hamburgo. 29 al 22 de abril de 2004 en Asunción, Paraguay. Hamburg, S. 156-171.
- Messner, D. (1995): Die Netzwerkgesellschaft - Wirtschaftliche Entwicklung und internationale Wettbewerbsfähigkeit als Probleme gesellschaftlicher Steuerung. Köln.
- Müller, U. (2001): Contradicciones Cuasi Existenciales como Factores del Desarrollo Regional – El Ejemplo de La Rioja, Argentina. In: Mertins, G. & Skoczek, M. (Hrsg.): *Desarrollo Regional en América Latina bajo Condiciones neoliberales: Procesos – Consecuencias – Tendencias*. Materiales segundo seminario geográfico polaco alemán sobre América Latina, Marburg 25–27 de octubre de 2001. *Actas Latinoamericanas de Varsovia* 26, S. 191-210.
- Müller, U. (2002): Räumliche Konzentration und Dekonzentration von Bevölkerung und Wirtschaftsstandorten im Großraum von Buenos Aires. *Petermanns Geographische Mitteilungen*, 146, S. 6-13.
- Müller, U. & Kramer, A. (2009): Apropiación democrática de reformas políticas en Bolivia. El caso de las políticas de descentralización. Erscheint im Tagungsband zur ADLAF-Tagung 2008.
- OECD (2005): Paris Declaration on Aid Effectiveness. Ownership, Harmonisation, Alignment, Results and Mutual Accountability. In: www.oecd.org/dataoecd/37/39/35023537.pdf (Stand: 19.01.2009).
- Reuber, P. & Wolkersdorfer G. (2002): Clash of Civilizations aus Sicht der kritischen Geopolitik. *Geographische Rundschau*, 54 (7/8), S. 24-28.
- Richardson, H. (1980): Polarization Reversal in Developing Countries. In: *Papers of the Regional Science Association*, 45 (1), S. 67-85.
- Schätzl, L. (1988): *Wirtschaftsgeographie 1. Theorie*. 3. überarbeitete Auflage. Paderborn et al.
- Stamm, A. (2004): Schwellen- und Ankerländer als Akteure einer globalen Partnerschaft - Überlegungen zu einer Positionsbestimmung aus deutscher entwicklungspolitischer Sicht. *DIE Discussion Papers* 1/2004. Bonn.

THOMAS AMMERL

Europäische Forschungsförderung im Bereich Global Change beziehungsweise Lateinamerika

Kurzfassung

Für die Entwicklung eines gemeinsamen Europäischen Forschungsraums besitzt die EU-Kommission mit den Forschungsrahmenprogrammen das zentrale Steuerungsinstrument. Das aktuelle 7. Forschungsrahmenprogramm (2007–2013) besteht aus spezifischen Programmen sowie thematischen Prioritäten, in denen sowohl die verschiedenen Aspekte der Global-Change-Forschung als auch die räumliche Einbindung Lateinamerikas eine wichtige Rolle spielen. In jährlichen Ausschreibungen werden Themen veröffentlicht, auf die sich internationale, intersektorale und interdisziplinäre Konsortien bewerben können. Vorliegender Artikel stellt Prinzipien Europäischer Forschungsförderung bzw. Charakteristika des Siebten Forschungsrahmenprogrammes dar. Anschließend werden Möglichkeiten europäischer Forschungsförderung für Global Change sowie forschungspolitische Positionen der Europäischen Union zu Lateinamerika aufgezeigt. Beratungs- und Unterstützungsmöglichkeiten für die Beteiligung an diesen Forschungsförderungsprogrammen runden den Artikel ab.

Abstract

The European Framework Programmes are the crucial instrument of the European Commission for the development of a common European Research Area. The Seventh Framework Programme (2007–2013) consists of specific programmes and thematic priorities relating to the manifold aspects of global change research and of the geographical integration of the Latin American region. Yearly work programmes are published to provide a framework for scientific proposals developed by international, intersectoral, and interdisciplinary consortia. This article presents an introduction into the principles of European research funding and into some essential characteristics of the Seventh Framework Programme. It will also cover European standpoints on global change research and the EU guidelines on research in Latin America. Finally, the possibilities for consulting and support for the participation in these programmes are described.

1 Einleitung

Die Ursachen und Auswirkungen von Global Change werden aufgrund der Bedeutung des Themas mittlerweile in verschiedenen fachwissenschaftlichen Disziplinen behandelt. Sowohl die physische Geographie als auch die Humangeographie besitzen dafür Analysen und Methoden, einen angemessenen Beitrag zum Verständnis von Ursachen bzw. Konsequenzen der komplexen Problematik zu liefern. Auch die

Europäische Kommission hat Global-Change-Forschung als interdisziplinäres Querschnittsthema im 7. Forschungsrahmenprogramm (FP7) verankert und bietet dafür vielfältige Finanzierungsmöglichkeiten. Im Sinne einer internationalen Kooperation bzw. eines verstärkten Wissenstransfers, wird bei europäischer Forschungsförderung häufig gewünscht, die Forschungsarbeiten über Untersuchungsgebiete in Lateinamerika zu verorten bzw. lateinamerikanische Kollegen aus Wissenschaft und Wirtschaft in die Projektkonsortien einzubinden. Vor diesem Hintergrund sollen den Wissenschaftlern des Arbeitskreises Lateinamerika in der Deutschen Gesellschaft für Geographie Perspektiven aufgezeigt werden, welche sich für ihre Ansätze im Rahmen von Europäischer Forschungsförderung bieten.

2 Hintergrund und Prinzipien Europäischer Forschungsförderung

Der Bologna-Prozess verfolgt seit 1999 das Ziel, einen gemeinsamen Europäischen Hochschulraum zu etablieren, innerhalb dessen international vergleichbare Studienabschlüsse (Bachelor, Master) gelten sowie der Austausch und die Mobilität der Studierenden bzw. des universitären Personals gefördert werden (Reinalda & Kulesza 2007). Diese Internationalisierung gilt als Schrittmacher für die Modernisierung des europäischen Hochschulwesens. Als Pendant in der Forschung gilt das seit dem Jahr 2000 formulierte Konzept für einen Europäischen Forschungsraum. Langfristiges Ziel darin ist die Herausbildung eines gemeinsamen Raumes für europäische Forschung, die Sicherung von Arbeitsplätzen mittels der Nutzung wissenschaftlicher Ressourcen, die Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit sowie eine bessere Abstimmung der nationalen und europäischen Forschungsaktivitäten (Muldur et al. 2007). Vorrangiges Ziel bleibt die Etablierung der Europäischen Union als weltweit führender Forschungsraum mit entsprechenden Programmen, welche auf die Förderung von Spitzenforschung von Weltrang ausgerichtet sind, mit wissenschaftlicher Exzellenz als entscheidendem Kriterium (European Commission 2008). Die wesentlichen Merkmale eines Europäischen Forschungsraums sollten gemäß Grünbuch zum Europäischen Forschungsraum ein angemessener Austausch kompetenter Forscher, die Etablierung von Forschungsinfrastrukturen von Weltniveau und entsprechenden Spitzenforschungseinrichtungen sein (Europäische Kommission 2007a). Außerdem solle ein effektiver Wissensaustausch stattfinden, die Koordination der Forschungsprogramme verbessert werden und der Europäische Forschungsraum sich gegenüber der Welt öffnen. Die Verständigung darüber, die Gesamtausgaben für Forschung, Entwicklung und Innovation auf 3 % des Bruttoinlandproduktes zu erhöhen, steht in Einklang mit der Strategie von Lissabon, Europa zum wettbewerbsfähigsten und dynamischsten Wirtschaftsraum der Welt zu machen. Zu Beginn des Jahres 2001 wurde dieses Ziel um die Dimensionen Umwelt bzw. nachhaltige Entwicklung ergänzt (Losch et al. 2008).

Das wichtigste Instrument zur Herausbildung des gemeinsamen Europäischen Forschungsraums sowie zur Implementierung Europäischer Politiken sind die bereits seit

1984 existierenden Europäischen Forschungsrahmenprogramme. Den rechtlichen Rahmen hierfür bildet der Amsterdamer Vertrag von 1999, welcher alle Maßnahmen zu technologischer Entwicklung bzw. Forschungsförderung in einem Rahmenprogramm Forschung zusammenfasst. Übergeordnetes Ziel der Forschungs- und Entwicklungspolitik der EU ist es, „die wissenschaftlichen und technologischen Grundlagen der Industrie der Gemeinschaft zu stärken und die Entwicklung ihrer internationalen Wettbewerbsfähigkeit zu fördern sowie alle Forschungsmaßnahmen zu unterstützen, die aufgrund anderer Politikbereiche der Gemeinschaft für erforderlich gehalten werden“ (Pfeiffer 2003: 81). Die Inhalte und wissenschaftlichen Fragestellungen für die öffentlichen Ausschreibungen werden vor allem in den Generaldirektionen der Europäischen Kommission (z.B. Generaldirektion Forschung und Innovation, Generaldirektion Umwelt, Generaldirektion Energie etc.) ausgearbeitet. Zusätzlich fließen auch Positionen des Europäischen Parlamentes sowie des Europäischen Rates ein, d.h. die Europäische Kommission identifiziert in Abstimmung mit europäischer Politik die wissenschaftlichen Themen für die Rahmenprogramme und gibt damit *top-down* vor, woran europäisch finanzierter Forschungsbedarf besteht. Anschließend sind wissenschaftliche Konsortien über sog. Aufrufe zur Einreichung von Projektvorschlägen (*call for proposals*) gefordert, für die formulierten Forschungsprobleme erfolgsversprechende Lösungsansätze zu entwickeln (*bottom-up*). Jeder Aufruf zu einem konkreten Thema nimmt dabei Bezug auf ein spezifisches Arbeitsprogramm und kann über den Informationsservice der Europäischen Kommission CORDIS (*Community Research & Development Information Service*; CORDIS o.J.) online heruntergeladen werden.

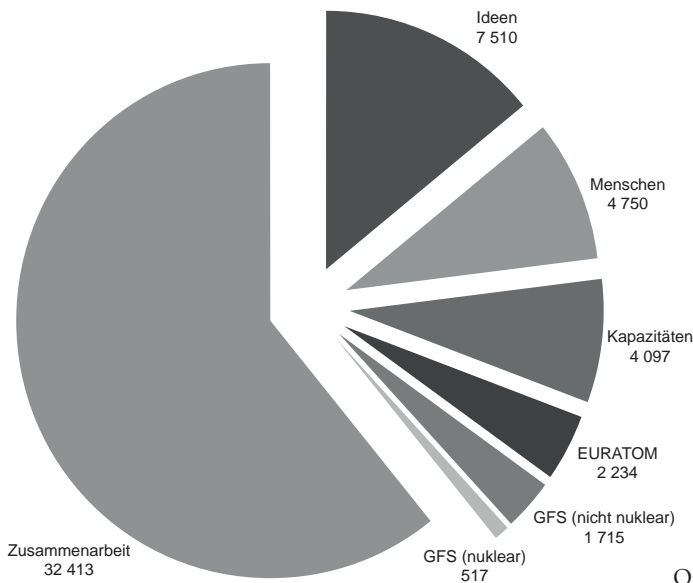
Zu Beginn einer Projektentwicklung ist bei der Zusammenstellung der wissenschaftlichen Konsortien darauf zu achten, dass Europäische Forschungsförderung auf eine Kooperation setzt, welche die Grenzen von Ländern, Disziplinen bzw. Sektoren überwindet. Es müssen also diejenigen Akteure in ein Projektkonsortium integriert werden, die für eine erfolgsversprechende Bearbeitung der wissenschaftlichen Probleme benötigt werden. Je nach Themenstellung können diese Partner aus der Wirtschaft, der öffentlichen Administration bzw. von Nicht-Regierungsorganisationen sein. Da bei komplexen wissenschaftlichen Problemstellungen Innovation häufig nicht im Zentrum von Disziplinen, sondern an deren Überschneidungsbereichen entsteht, sollten die internationalen Projektkonsortien auch interdisziplinär ausgerichtet sein. Im Sinne der Stärkung der Industrie der Europäischen Gemeinschaft bzw. deren Wettbewerbsfähigkeit sind private kleine und mittlere Unternehmen (KMU) dazu aufgerufen, sich in europäische Projektkonsortien einzubringen. In bestimmten Programmen ist bspw. die entscheidende Fördervoraussetzung, dass KMUs mindestens 15–30 % der gesamten Fördersumme erhalten. Die europäische KMU-Definition legt die Anzahl der Mitarbeiter (weniger als 250 Mitarbeiter), den Jahresumsatz (maximal 50 Millionen Euro) sowie die Jahresbilanzsumme (maximal 43 Millionen Euro) als Schwellenwerte fest (Europäische Kommission 2006). Die Innovationsunion ist hierfür die zentrale forschungspolitische Initiative der Europäischen Kommission, indem sie die Bedeutung von Forschung und Innovation für Wettbewerb, Arbeitsplätze, nachhaltiges Wachstum und sozialen Fortschritt unterstreicht. Deshalb werden die themati-

schon Programme des FP7 zunehmend auf die Implementierung der Innovationsunion ausgerichtet, indem über anwendungsorientierte Forschungsprojekte innovative Produkte und Dienstleistungen generiert werden sollen oder auch die ökonomische Verwertung von Forschungsergebnissen im Vordergrund steht. Intersektorale Kooperation soll Technologie- und Wissenstransfer ermöglichen (European Commission 2011a).

3 Charakteristika des Siebten Forschungsrahmenprogramms

Das Siebte Forschungsrahmenprogramm (FP7) mit einer Laufzeit zwischen 2007–2013 hat ein Budget von mehr als 54 Milliarden Euro und besteht aus den spezifischen Programmen „Zusammenarbeit“, „Ideen“, „Menschen“ und „Kapazitäten“. Diese orientieren sich an den ökologischen, wirtschaftlichen, sozialen und industriellen Hauptzielen der europäischen Forschungspolitik (siehe Abb. 1). Dazu gehören weiterhin ein spezifisches Programm für die (nicht nukleare) Gemeinsame Forschungsstelle sowie das Rahmenprogramm EURATOM mit den nuklearen Aktivitäten der Gemeinsamen Forschungsstelle.

Abb. 1: Spezifische Programme des Siebten Forschungsrahmenprogramms mit der Aufteilung des Budgets (in € Millionen)



Quelle: CORDIS o.J.

Beteiligen können sich am FP7 Rechtspersonen eines Mitgliedstaates der Europäischen Union (z.B. Universitäten, Hochschulen für angewandte Wissenschaften, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, kleine und mittlere Unternehmen). Außerdem sind die Beitrittskandidaten der Europäischen Union (Kroatien, Mazedonien, Tür-

kei) und assoziierte Staaten (Island, Israel, Liechtenstein, Norwegen, Schweiz) aufgerufen, sich am FP7 zu beteiligen, ebenso wie sogenannten „Drittländer“, das heißt fast alle anderen Staaten der Erde, mit denen die Europäische Union eine Kooperation in Forschung und Entwicklung anstrebt (International Cooperation Partner Countries).

Zu berücksichtigen sind die spezifischen inhaltlichen und formalen Kriterien der jeweiligen Förderinstrumente bzw. Projekttypen, welche in den Ausschreibungen genannt werden. Im Bereich der Kooperativforschung unterscheidet man Verbundprojekte unterschiedlicher Größe, Exzellenznetze, Koordinierungs- und Unterstützungsmaßnahmen. Sollte seitens der Europäischen Kommission eine Forschungsk Kooperation mit einem ganz speziellen Land präferiert werden, so werden Verbundprojekte als „Specific International Cooperation Action-Maßnahmen“ (SICA) ausgewiesen. Lateinamerikanische Länder stehen dabei sehr häufig im Fokus einer solchen „SICA Maßnahme“ und werden dabei im Ausschreibungstext explizit genannt. Gleichzeitig ist das im 6. Forschungsrahmenprogramm noch existierende Projektinstrument der Internationalen Kooperation (International Cooperation) im spezifischen Programm „Kapazitäten“ des FP7 aufgegangen. Darüber wird deutlich, dass die EU-Kommission im Sinne einer weiteren Entwicklung des Europäischen Forschungsraums sowie seiner Öffnung gegenüber anderen Forschungsräumen (Nordamerika, Asien, Australien) auf verstärkte internationale Kooperation setzt.

Der Europäische Forschungsrat (European Research Council, ERC) ist verantwortlich für die Implementierung des Programms „Ideen“ und verfügt hierbei über die beiden Projekttypen „ERC Starting Independent Researcher Grant“ bzw. „ERC Advanced Investigators Grant“ des Programms (Europäische Gemeinschaften 2009). Im Zentrum des Programms „Menschen“ steht neben der Mobilität und Karriereentwicklung von Wissenschaftlern auch die intersektorale Kooperation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft mit entsprechenden Förderinstrumenten (Einzelstipendien, Marie-Curie-Netzwerke etc.). Weitere Möglichkeiten im Bereich von Forschungsinfrastrukturen, der Förderung von Clustern, den Arbeiten zu Wissenschaft und Gesellschaft sowie der Förderung der internationalen Zusammenarbeit bietet das spezifische Programm „Kapazitäten“ (CORDIS o. J.).

Die Evaluierung der Forschungsanträge, welche über das elektronische System EPSS (Electronic Proposal Submission Service) eingereicht werden (EPSS o.J.), findet über unabhängige Experten statt. Exemplarisch für das FP7 sind in der folgenden Tabelle die Evaluierungskriterien von Verbundprojekten aufgelistet (vgl. Tab. 1).

Neben der wissenschaftlichen Exzellenz eines Konsortiums fließen damit auch die geplanten Strukturen des Projektmanagements sowie die Auswirkungen der Forschung mit gleicher Gewichtung in die Begutachtung ein. Deshalb sollte bereits während der Projektentwicklung bzw. in die Ausarbeitung eines FP7-Antrages auch Personal eingebunden werden, welches über aktuelle Erfahrungen im Projektmanagement bzw. den administrativen Besonderheiten europäischer Forschungsförderung verfügt.

Tab. 1: Evaluierungskriterien bei europäischen Verbundprojekten

Verbundprojekte		
Wissenschaftliche/technologische Qualität (33 %)	Implementierung (33 %)	Auswirkungen (33 %)
„Wissenschaftliche und/oder technologische Exzellenz“	„Qualität und Effizienz der Implementierung sowie des Managements“	„Potentielle Auswirkungen über Entwicklung, Verbreitung, Nutzung der Projektergebnisse“
<ul style="list-style-type: none"> • Schlüssigkeit Konzept • Fortschritt gegenüber „Stand der Dinge“ • Qualität und Effizienz der wissenschaftlich/technologischen Methodik sowie des Arbeitsplans 	<ul style="list-style-type: none"> • Strukturen und Abläufe des Projektmanagements • Qualität bzw. relevante Erfahrung der Partner • Qualität des Konsortiums (komplementär, ausgeglichen) • Verteilung der Ressourcen (Budget, Personal, Material) 	<ul style="list-style-type: none"> • Beitrag zu europäischem Mehrwert • Maßnahmen für Verbreitung bzw. Verwertung der Projektergebnisse • Angemessene Maßnahmen zu Management von Rechten des Geistigen Eigentums

Quelle: *European Commission 2009a: 4*

4 Die Möglichkeiten des spezifischen Programms „Zusammenarbeit“ für Forschungsförderung im Bereich Global Change

Ein zentrales Ziel europäischer Forschungsförderung zu Global Change ist die Erweiterung der Wissensgrundlage über die Wechselwirkungen zwischen natürlichen und anthropogenen Systemen unter den Vorzeichen des Klimawandels. Über ein besseres Verständnis dieser Prozesse soll ein wissenschaftlicher Beitrag geleistet werden, wirksame Strategien zur Verringerung und vor allem zur Anpassung an die Auswirkungen des Klimawandels zu entwickeln. Obwohl in den einzelnen europäischen Mitgliedstaaten unterschiedliche Schwerpunkte in der konkreten Ausgestaltung umweltpolitischer Vorgaben gelten, werden derzeit rund 80 % der europäischen Umweltgesetzgebung auf EU-Ebene festgelegt (Europäische Gemeinschaften 2008).

Europäisch finanzierte Global-Change-Forschung soll somit Beiträge liefern für die Entwicklung europäischer Umweltpolitik bzw. zugehöriger relevanter Direktiven und Leitlinien. Zu diesen gehört bspw. die Europäische Nachhaltigkeitsstrategie, deren Ziel darin besteht, Umweltschutz mit wirtschaftlichem Wachstum und sozialer Entwicklung zu vereinbaren, um darüber einen Beitrag zur Lissabon-Agenda für Wachstum und Beschäftigung zu leisten. Bis zum Jahr 2012 sollte in Forschungsarbeiten ebenfalls auf das 6. Umweltaktionsprogramm der Europäischen Gemeinschaften (6th Environment Action Programme) eingegangen werden. Dieses besteht aus vier prioritären Maßnahmenbereichen (Natur und biologische Vielfalt; Umwelt, Gesundheit und Lebensqualität; natürliche Ressourcen und Abfallwirtschaft) sowie sieben thematischen Strategien, auf welche man sich je nach Fokussierung der eigenen Global-Change-Forschung entsprechend zu beziehen hat. Ebenfalls bedeutend sind der Aktionsplan zu Umwelttechnologien (Environmental Technologies Action Plan), der Aktionsplan

für Umwelt und Gesundheit (Environment and Health Action Plan 2004–2010), das Europäische Klimaforschungsprogramm EuroCLIMATE oder die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (EU Water Framework Directive). Berücksichtigt werden sollte außerdem das EU-Grünbuch zur „Anpassung an den Klimawandel in Europa“ (Kommission der Europäischen Gemeinschaften 2007) sowie das Zweite Europäische Programm für den Klimaschutz (European Climate Change Programme II) mit sektoralen Politikansätzen und entsprechenden Anpassungsstrategien an den globalen Wandel.

Die Europäische Kommission erwartet sich von EU-finanzierten Global-Change-Projekten ebenfalls eine Unterstützung internationaler Verpflichtungen und Initiativen. Dazu zählen je nach Forschungsschwerpunkt der Bericht des Intergovernmental Panel on Climate Change, das Kyoto und Montreal Protokoll bzw. UN-Konventionen, beispielsweise zu Desertifikation oder zu Biodiversität. Außerdem werden Beiträge erwartet zur Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen (UNFCCC o.J.), das World Climate Research Programme (WCRP o.J.), das Global Earth Observation System of Systems (GEOSS o.J.) sowie die International Strategy for Disaster Reduction (ISDR o.J.).

Das Programm „Zusammenarbeit“ als Hauptsäule des FP7 fördert überwiegend internationale Verbundforschung und bietet für unterschiedliche Fachdisziplinen aus Natur-, Ingenieurs-, Sozial-, Wirtschafts- und Geisteswissenschaften sehr gute Fördermöglichkeiten zu Global Change. Während das 6. Forschungsrahmenprogramm (2002–2006) noch eine eigenständige thematische Subpriorität „Globaler Wandel und Ökosysteme“ („Global Change and Ecosystems“) beinhaltete, gibt es diese im FP7 nicht wieder. Stattdessen wurden die relevanten Global-Change-Ausschreibungen aufgrund der zunehmenden Herausforderungen für die natürliche Umwelt sowie entsprechende sozioökonomische Prozesse in das spezifische Programm „Zusammenarbeit“ integriert. Dieses besteht aus zehn verschiedenen thematischen Prioritäten: Gesundheit; Lebensmittel, Landwirtschaft, Fischerei und Biotechnologie; Informations- und Kommunikationstechnologien; Nanowissenschaften, Nanotechnologien und neue Produktionstechnologien; Energie; Umwelt; Verkehr, Sozial-, Wirtschafts- und Geisteswissenschaften; Weltraum; Sicherheit.

Im Rahmen der Priorität „Lebensmittel, Landwirtschaft, Fischerei und Biotechnologie“ steht bspw. die nachhaltige Bewirtschaftung der biologischen Ressourcen aus Böden, Wäldern und aquatischer Umwelt im Vordergrund. Dazu gehört eine Stärkung von Nachhaltigkeit und Wettbewerbsfähigkeit bei Gewährleistung der Gesundheit der Verbraucher und - unter Berücksichtigung der Klimaänderung - verringerten Umweltauswirkungen in Landwirtschaft, Gartenbau, Forstwirtschaft, Fischerei und Aquakultur (European Commission 2009b: 2 ff.). Hierzu zählt unter veränderten Umweltbedingungen die Entwicklung ländlicher Räume bzw. diejenige von Küstengebieten. Neben den natürlichen bzw. ökologischen Veränderungen sind dabei auch soziale und ökonomische Auswirkungen eines globalen Wandels zu erforschen.

Innerhalb der thematischen Priorität „Energie“ wird als Zielvorgabe eine umweltverträgliche und nachhaltige Energieversorgung mit entsprechendem Handlungsbedarf formuliert. Eine zukünftige Energieversorgung muss vor dem Hintergrund eines anthropogen verursachten Klimawandels sowie dessen Auswirkungen entwickelt werden. Dazu gehören neben der Reduzierung von Treibhausgasemissionen auch die Forschung und Entwicklung im Bereich der erneuerbaren Energien (Biomasse, dezentrale Wasserkraft, Sonnenenergie, Geothermie etc.).

Die meisten Ausschreibungen zu Ursachen bzw. Auswirkungen von Global Change werden regelmäßig in der thematischen Priorität „Umwelt (inklusive Klimawandel)“ veröffentlicht. Eingebettet in vier Haupttätigkeiten gibt es hier eine Reihe von Arbeitsbereichen mit einem klaren Bezug zu den Ursachen bzw. Wirkungen von Global Change (vgl. Tab. 2).

Tab. 2: Tätigkeiten und Bereiche der thematischen Priorität „Umwelt (inklusive Klimawandel)“ innerhalb des Programms „Zusammenarbeit“

Tätigkeiten	Bereiche
Klimaänderungen, Umweltverschmutzung und Risiken	<ul style="list-style-type: none"> • Belastung von Umwelt und Klima • Umwelt und Gesundheit • Naturrisiken
Nachhaltiges Ressourcenmanagement	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt und nachhaltiges Management der natürlichen und vom Menschen geschaffenen Ressourcen/der biologischen Vielfalt • Management der Meeresumwelt
Umwelttechnologien	<ul style="list-style-type: none"> • Beobachtung, Schadensverhütung, -begrenzung • Anpassung der natürlichen und vom Menschen geschaffenen Umwelt • Schutz, Erhalt und Erweiterung des Kulturerbes • Bewertung, Prüfung und Erprobung von Technologien
Werkzeuge für Erdbeobachtung und bewertung	<ul style="list-style-type: none"> • Erdbeobachtung • Prognosemethoden • Bewertungswerkzeuge

Quelle: *European Commission 2011b: 4*

Nachdem die thematische Priorität „Sozial-, Wirtschafts- und Geisteswissenschaften“ im Jahr 2007 das erste Mal in ein europäisches Rahmenprogramm integriert worden war, besitzt dieses Querschnittsthema klare Forschungsbezüge zu Global Change. Dazu zählt bspw. die Bündelung wirtschaftlicher, sozialer und ökologischer Ziele, um darüber eine bessere Grundlage für eine nachhaltige Entwicklung zu schaffen. Ebenso ist hier auch die Forschung zu den wichtigen gesellschaftlichen Tendenzen und deren Auswirkungen bzw. Forschung zu Zukunftsfragen von Bedeutung. Auch in der thematischen Priorität „Sicherheit“ existieren Querverbindungen zu Global-Change-Forschung, etwa zu den Auswirkungen von Naturkatastrophen oder der Bedeutung sicherer Infrastrukturen bzw. Versorgungseinrichtungen.

5 *Die Positionen der Europäischen Union zu Lateinamerika sowie entsprechende Optionen für Forschungsförderung*

Für das Verständnis möglicher Optionen europäischer Global-Change-Forschungsförderung in lateinamerikanischen Staaten ist die regionale Programmierung der Europäischen Kommission gegenüber Lateinamerika zu berücksichtigen (Europäische Kommission 2005, 2007b). Den internationalen Rahmen dazu bilden die Millenniumentwicklungsziele der Vereinten Nationen (*Millennium Development Goals*, UNDP o.J.). Neben den Zielen einer Entwicklungskooperation werden in der EU-Lateinamerikastrategie auch die Herausforderungen bzw. Antwortstrategien für die Zusammenarbeit innerhalb der Periode 2007–2013 geregelt. Für die strategische Partnerschaft, innerhalb derer konkrete Themen und Forschungskooperationen vor Ort entwickelt werden können, existieren somit eine regionale, subregionale bzw. eine bilaterale Koordinierungsebene. Die darin ausgegliederte Region Lateinamerika setzt sich aus verschiedenen subregionalen Blöcken zusammen. Neben Mexiko sind dies Zentralamerika (Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panama), die Karibik (Barbados, Belize, Dominica, Dominikanische Republik, Grenada, Guyana, Haiti, Jamaika, Kuba, St. Kitts und Nevis, St. Lucia, St. Vincent und die Grenadinen, Surinam, Trinidad und Tobago) und Südamerika. Südamerika besteht einerseits aus der Andengemeinschaft (Kolumbien, Ecuador, Bolivien, Peru), zum anderen Teil aus Chile und den Mercosur-Staaten (Argentinien, Brasilien, Uruguay, Paraguay, Venezuela).

Für eine nachhaltige Entwicklung Lateinamerikas treten Umweltprobleme als Bedrohung auf, deren Ursache häufig in sozioökonomischen Problemen infolge von Armut, einer großen Abhängigkeit gegenüber dem Abbau natürlicher Ressourcen sowie einer Gefährdung durch Naturkatastrophen liegen (Europäische Kommission 2007b). Um diese Bedrohung zu reduzieren, stehen in der EU-Strategie zu Lateinamerika deshalb die Themen „Klimawandel, Energie, Wasser und Biodiversität“ im Mittelpunkt. Da rund 80 % der Gesamtbevölkerung Lateinamerikas in Städten lebt, besitzen auch Themen der nachhaltigen Stadtentwicklung bzw. der Stadtökologie eine prioritäre Bedeutung für europäische Forschungsförderung in Lateinamerika. Zusätzliche Themen darin sind „Armut, Ungleichheit, Migration und Inklusion“. Im Sinne einer Förderung von nachhaltiger Entwicklung Lateinamerikas wurde auch der politische Dialog über die Umweltaspekte zu nachhaltiger Entwicklung gefördert sowie eine regelmäßige Tagung der Umweltminister zur Vorbereitung der Gipfeltreffen zwischen der EU und Lateinamerika organisiert. Außerdem findet innerhalb der internationalen Gremien eine verstärkte Beschäftigung mit den Ursachen und Auswirkungen von Global Change statt.

Um dem Stellenwert verschiedener Akteure vor Ort gerecht zu werden, nehmen bestimmte lateinamerikanische Länder eine besondere Rolle bei europäischer Forschungsförderung ein. Es handelt sich gleichsam um prioritäre Kooperationsregionen, mit denen Austausch, Kontakte und Wissenstransfer im Vordergrund stehen. Mit mehr als 60 % Bevölkerungsanteil in Lateinamerika sind dies Brasilien und Mexiko.

In Brasilien stehen bspw. verschiedene komplexe Ökosysteme (Amazonas, Cerrado, Caatinga, Pampa, Pantanal) im wissenschaftlichen Fokus, außerdem Stadtökologie und Migration (European Commission 2007a). In Mexiko sind unangepasste Landwirtschaftspraktiken, der Umgang mit Wasserressourcen sowie Luftverschmutzung ebenso von Bedeutung wie die Nutzung und Pflege der dortigen Wälder (European Commission 2007b). Selbstverständlich können parallel auch Akteure aus den anderen lateinamerikanischen Ländern in eine europäisch finanzierte Forschungs Kooperation eingebunden werden, sofern sie als „International Cooperation Partner Country“ die inhaltlichen und formalen Voraussetzungen erfüllen (vgl. Tab. 1).

6 *Unterstützungsmöglichkeiten bei der Beteiligung an Europäischen Förderprogrammen für Forschung und Entwicklung*

Europäische Forschungsprogramme sind für Wissenschaftler aufgrund der darin gebotenen inhaltlichen Möglichkeiten meist sehr attraktiv, beinhalten jedoch eine Reihe formaler bzw. administrativer Hürden. Deshalb ist es wichtig, bei einer geplanten Antragstellung frühzeitig die Strukturen zur Unterstützung im Zugang zu den Programmen zu nutzen. Auf der Ebene der EU-Mitgliedstaaten sind dies die Nationalen Kontaktstellen (NKS), welche für die unterschiedlichen Themen des FP7 inhaltliche und administrative Informationen anbieten (CORDIS o.J.). Gleichzeitig gibt es an den meisten Hochschulen mittlerweile Forschungsreferate, in denen ebenfalls Informationen zu europäischen Ausschreibungen und den formalen Besonderheiten einer Antragstellung bereitgestellt werden.

Um Akteure aus Wissenschaft und Wirtschaft bei deren Internationalisierung in Forschung und Entwicklung noch stärker zu unterstützen, gibt es zusätzliche Unterstützungsmöglichkeiten. Mit der Bayerischen Forschungsallianz (BayFOR o.J.) existiert in Bayern seit Anfang 2007 eine gemeinnützige Gesellschaft, welche den Zugang zu Europäischen Förderprogrammen erleichtert. Die BayFOR kann europäische oder internationale Forschungskonsortien dann unterstützen, wenn die Minimalvoraussetzung erfüllt ist, dass im Konsortium mindestens ein bayerischer Partner ist. Im Kerngeschäftsbereich der „Europäischen Förderprogramme“ bekommen Akteure aus Wissenschaft und Wirtschaft vielfältige Unterstützung angeboten: Neben der proaktiven Bereitstellung von Informationen über geplante Ausschreibungen wird vor allem eine aktive Unterstützung bei der komplexen und zeitaufwändigen Antragserstellung angeboten. Hierzu zählen beispielsweise die Aufbereitung fachspezifischer Hintergrunddokumente, die Integration aller relevanten Bausteine eines angemessenen Projektmanagements, die Kalkulation des Antragsbudgets, die Erstellung relevanter Graphiken etc. Von Beginn einer Projektentwicklung an wird über das Brüsseler BayFOR-Büro der Kontakt zwischen dem internationalen Projektkonsortium und der Europäischen Kommission (Generaldirektion Forschung und Innovation) hergestellt. Zur strategisch-politischen Lobbyarbeit der BayFOR für wissenschaftliche Konsortien gehört

auch die frühzeitige Platzierung deren Themen in das FP7-Arbeitsprogramm, beispielsweise über die Organisation von Fachkongressen in Brüssel, über welche der Kontakt zu den wissenschaftlichen Ansprechpartnern in den Strukturen Brüssels (Europäische Kommission, Europäisches Parlament, Europäischer Rat) hergestellt wird. Die BayFOR unterstützt nach positiver Evaluierung bei Vertragsverhandlungen mit der EU-Kommission und ist auch Partner in verschiedenen EU-Projekten, meist für Aufgaben des Projektmanagements sowie für die Verbreitung von Ergebnissen verantwortlich (Parlar et al. 2010).

Seit Mitte 2010 ist die BayFOR ebenfalls Kooperationspartner im bayerischen Haus der Forschung, dessen Aufgabe eine integrierte Förderberatung zu europäischen, nationalen und bayerischen Förderprogrammen ist (HdF, o.J.).

7 *Schluss*

Auf der politischen Agenda der Europäischen Union sind Ursachen und Wirkungen von Global Change mit einer hohen Priorität versehen, weswegen das Thema sehr stark in europäischen Förderinstrumenten verankert ist. Die traditionellen wissenschaftlichen Beziehungen zwischen Akteuren der Europäischen Union und ihren lateinamerikanischen Partnern beinhalten ebenfalls Forschungsaspekte zu Global Change. Aufgrund verschiedener politischer Ordnungssysteme in Lateinamerika gibt es entsprechende Unterschiede im Umgang mit den Veränderungen von natürlichen und sozioökonomischen Systemen vor Ort.

Der Arbeitskreis Lateinamerika in der Deutschen Gesellschaft für Geographie besitzt sehr gute Potentiale für eine europäische Finanzierung lateinamerikanischer Forschungsfragen zu Global Change. Entscheidende Kriterien sind dabei die wissenschaftliche Qualität der im Arbeitskreis vertretenen Institutionen, die interdisziplinäre Ausrichtung sowie die Netzwerke seiner Mitglieder zu lateinamerikanischen Partnerinstitutionen. Diese Kenntnis über die Relevanz wissenschaftlicher Fragestellungen bzw. den schnellen Zugang zu potentiellen lateinamerikanischen Partnerländern stellen eine wichtige Bedingung bei der Entwicklung europäischer Projektkonsortien dar. Auch in künftigen europäischen Ausschreibungen wird sich für die Mitglieder des Arbeitskreises somit die Möglichkeit bieten, mittels einer Beteiligung ihre wissenschaftlich Konkurrenzfähigkeit international unter Beweis zu stellen.

Literatur

- BayFOR (o.J.): Bayerische Forschungsallianz. In: www.bayfor.org (Stand 28.09.2011).
CORDIS (o.J.): Seventh Framework Programme (FP7). In: http://cordis.europa.eu/fp7/home_en.html (Stand: 28.09.2011).
EPSS (o.J.): Electronic Proposal Submission Service. In: <https://www.epss-fp7.org/epss/> (Stand 28.09.2011).
Europäische Gemeinschaften (2008): Die Umwelt und die Europäische Kommission. Brüssel.

- Europäische Gemeinschaften (2009): Europäischer Forschungsrat – Große Ideen auf den Weg bringen. Research EU Focus Nr. 3. Luxemburg.
- Europäische Kommission (2005): Eine verstärkte Partnerschaft zwischen der Europäischen Union und Lateinamerika. In: http://ec.europa.eu/external_relations/la/docs/com05_636_de.pdf (Stand: 22.09.2009).
- Europäische Kommission (2006): Die neue KMU-Definition. Brüssel.
- Europäische Kommission (2007a): Grünbuch - Der Europäische Forschungsraum: Neue Perspektiven. In: http://ec.europa.eu/research/era/pdf/era_gp_final_de.pdf (Stand: 27.07.2009).
- Europäische Kommission (2007b): Lateinamerika – Dokument zur Regionalen Programmierung. In: http://ec.europa.eu/external_relations/la/rsp/07_13_de.pdf (Stand: 27.07.2009).
- European Commission (2006): FP7 – tomorrow's answers start today. In: http://www.ec.europa.eu/research/fp7/pdf/fp7-factsheets_en.pdf (Stand: 20.04.2009).
- European Commission (2007a): Brazil - Country Strategy Paper 2007-2013. In: http://ec.europa.eu/external_relations/brazil/csp/07_13_en.pdf (Stand: 20.04.2009).
- European Commission (2007b): Mexico - Country Strategy Paper 2007-2013. In: http://ec.europa.eu/external_relations/brazil/csp/07_13_en.pdf (Stand: 20.04.2009).
- European Commission (2008): Challenging Europe's Research rationales for the European Research Area (ERA). In: http://ec.europa.eu/research/era/pdf/eg7-era-rationales-final-report_en.pdf (Stand: 13.02.2009).
- European Commission (2009a): Work Programme 2010 Cooperation, Annexes 1-5. In: <http://cordis.europa.eu/fp7/dc> (Stand: 05.08.2009).
- European Commission (2009b): FP7 Cooperation Work Programme: Food, Agriculture and Fisheries, and Biotechnology. In: <http://cordis.europa.eu/fp7/dc> (Stand: 05.08.2009).
- European Commission (2011a): Innovation Union. In: http://ec.europa.eu/research/innovation-union/index_en.cfm (Stand: 05.10.2011).
- European Commission (2011b): FP7 Cooperation Work Programme 2012: Environment (including climate change). (European Commission C (2011) 5068 of 19 July 2011).
- GEOSS (o.J.): Global Earth Observation System of Systems. In: <http://www.earthobservations.org/> (Stand: 28.09.2011).
- HdF (o.J.): Haus der Forschung. In: <http://www.hausderforschung.de/> (Stand: 05.10.2011).
- ISDR (o. J.): United Nations International Strategy for Disaster Reduction. In: <http://www.unisdr.org/> (Stand: 28.09.2011).
- Kommission der Europäischen Gemeinschaften (2007): Grünbuch Anpassung an den Klimawandel in Europa – Optionen für Maßnahmen der EU. In: http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/de/com/2007/com2007_0354de01.pdf (Stand: 27.07.2009).
- Losch, M., Burger, C. & Farré Capdevilla, V. (2008): Beiträge zum Diskussionsprozess. BMWA (Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit) (Hrsg): Die Zukunft der Wirtschaftspolitik der EU – Beiträge zum Diskussionsprozess „Lissabon Post 2010“. Wien. S. 3-7.
- Muldur, U., Corvers, F., Delanghe, H., Dratwa, J., Heimberger, D., Sloan, B. & Vanslebrouck, S. (2007): A New Deal for an Effective European Research Policy. Dordrecht.
- Parlar, H., Ammerl, T. & Baumhoefener, F. (2010): Bavarian Research Alliance. A pilot project for promoting Bavaria's scientific excellence at the European level. In: Fresenius Environmental Bulletin, PSP 19 (10a). Freising-Weihenstephan, S. 2385-2388.
- Pfeiffer, A. (2003): Die Forschungs- und Technologiepolitik der Europäischen Gemeinschaft als Referenzgebiet für das europäische Verwaltungsrecht. Berlin.
- Reinalda, B. & Kulesza, E. (2007): The Bologna process: Harmonizing Europe's higher education. Leverkusen, Opladen.
- UNDP (o.J.): United Nations Development Programme – The Millennium Development Goals. In: www.undp.org/mdg (Stand 28.09.2011).
- UNFCCC (o.J.): United Nations Framework Convention on Climate Change. In: <http://unfccc.int/2860.php> (Stand: 28.09.2011).
- WCRP (o.J.): World Climate Research Programme. In: <http://www.wcrp-climate.org/> (Stand: 28.09.2011).