



# Wissen gemeinsam erarbeiten Erfahrungen aus der nachhaltigen Nutzung natürlicher Ressourcen im Nord-Süd-Kontext

Von Stephan Rist, Karl Herweg und Markus Giger, Centre for Development and Environment, Geographisches Institut, Universität Bern, CH-3008 Bern, [stephan.rist@cde.unibe.ch](mailto:stephan.rist@cde.unibe.ch)

**In der internationalen Entwicklungszusammenarbeit spielt die kreative, problem- und potenzialorientierte Kombination aus Forschen, Lernen und Handeln eine immer wichtigere Rolle. Dies gilt insbesondere für die nachhaltige Nutzung von natürlichen Ressourcen.**

In der Landwirtschaft haben die Erfahrungen mit der «Grünen Revolution» in den

und Politikern und Politikerinnen nicht nur Erfolge bei der Produktion ermöglichen, sondern auch eine Vielzahl von neuen Problemen hervorbringen. Eine erste Reaktion auf diese Probleme war die stärkere Berücksichtigung von interdisziplinären Forschungsansätzen. Die Resultate dieser Wissensproduktion führten zu einem realitätsnäheren Verständnis der komplexen und mit vielen Unsicherheiten behafteten Entwicklungsdynamik.

die Vertiefung der interdisziplinären wissenschaftlichen Kenntnisse allein keine Garantie für die Verbesserung der Entwicklungszusammenarbeit. Das Problem liegt demnach nicht am fehlenden Wissen, sondern an der Schnittstelle von Wissenschaft, Politik und Praxis.

Vor diesem Hintergrund rückte die Form der Wissensproduktion ins Zentrum der Aufmerksamkeit. Es wurde deutlich, dass auch die interdisziplinäre Forschung die Probleme und damit die entsprechenden Lösungsvorschläge vorwiegend wissenschaftsintern definiert. Die Probleme, Visionen, Präferenzen und Lösungsstrategien der breiten, nicht oder nur teilweise am wissenschaftlichen Weltbild orientierten Bevölkerung wurden deshalb nur unvollständig berücksichtigt. Die Suche nach Alternativen musste deshalb weitergeführt werden.

## Die Grundprinzipien der transdisziplinären Wissensproduktion

Die Entwicklung von Alternativen baute auf der Idee der Forschungspartnerschaft auf. Globale Probleme und Potenziale müssen im Rahmen einer engen Zusammenarbeit von Forschung, Politik und Praxis angegangen werden. Probleme und Potenziale, die von gesellschaftlichem Interesse sind, sollen über langfristige Partnerschaften bearbeitet werden, die auf transdisziplinären Forschungsansätzen aufbauen (Sieber und Braunschweig 2005).

Ein erstes Prinzip der transdisziplinären Zusammenarbeit besteht in der Öffnung des Forschungsprozesses für die Partizipation der verschiedenen Zielgruppen der Ressourcennutzung. Die konventionelle Forschung in den



Die gesellschaftliche Aushandlung der Forschungsprobleme – hier in Peru – erfolgt über Multi-Akteurworkshops. Foto Stephan Rist.

1980er Jahren zur Einsicht geführt, dass die Verbesserung der landwirtschaftlichen Produktion über den vorwiegend disziplinär basierten Technologie- und Wissenstransfer von der Forschung zu den Bauern und Bäuerinnen, Beratern, Kleinunternehmern

Obwohl das Wissen in Bezug auf die natürlichen Ressourcen immer besser wird, fließt vergleichsweise wenig in die konkrete Ausgestaltung der immer noch vorwiegend sektoriell, das heisst quasi-disziplinär organisierten Entwicklungszusammenarbeit. Offenbar ist

mit Zäunen abgetrennten Forschungsstationen, die ihr Wissen und ihre Lösungen über gut ausgerüstete Berater und Kurse an die Bauernfamilien vermittelt, gehört weitgehend der Vergangenheit an. Stattdessen gehen Forschende und Beratende in die Bauerngemeinschaften, wo sie Workshops organisieren, um über Probleme und mögliche Lösungsansätze zu diskutieren. So können überlebenswichtige und gesellschaftlich relevante Probleme und Potenziale identifiziert werden, die anschließend über eine ziel- und lösungsorientierte Kombination von interdisziplinären und partizipativen Forschungsansätzen angegangen werden können.

Die enge Zusammenarbeit aller Beteiligten führt nicht nur zu einer besseren Abstimmung der Forschungsprozesse mit den Bedürfnissen von Politik und Praxis der nachhaltigen Ressourcennutzung. Das partizipative Vorgehen erlaubt es auch, ein zweites Prinzip des transdisziplinären Ansatzes zu erfüllen: die Berücksichtigung von lokalem Wissen. Besonders wenn es um die Suche nach Potenzialen geht, ist das Wissen von lokalen Ressourcen-

Im Rahmen der Interaktion von Forschenden, Beratern und Zielgruppen können Probleme, Potenziale, fördernde oder hemmende Handlungsbedingungen identifiziert und angegangen werden. Damit sich die Forschung in diesem Rahmen sinnvoll einbringen kann, muss zudem ein drittes Prinzip der transdisziplinären Wissensproduktion erfüllt sein: die Verwendung von interdisziplinären Forschungsansätzen.

Forschung und Beratung wird so zu einem kontinuierlichen Lernprozess, in dessen Zentrum die gesellschaftliche Entwicklungsdynamik steht. Die sich daraus ergebenden Erfahrungen führen zu neuartigen, von unten nach oben orientierten umweltpolitischen, wirtschaftlichen und sozialen Rahmenbedingungen. Das vierte Grundprinzip der transdisziplinären Wissensproduktion besteht deshalb in der Integration des Dialoges mit den politisch relevanten Akteuren in den gesamten Prozess der gemeinsamen Wissensproduktion. Anstelle von Forschung und Transfer von Wissen oder Technologien steht die gezielte Unterstützung und Förderung

### Förderung von sozialen Lernprozessen

Doch wie kann der Prozess einer gemeinsamen Wissensproduktion organisiert werden? Ein Team des Centre for Development and Environment (CDE) der Uni Bern hat im Auftrag der Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit (DEZA) ein Workshopkonzept zur Förderung von sozialen Lernprozessen entwickelt. Jeder der 20 bis 25 Teilnehmenden – meist Vertreter der Dorfgemeinschaft, Lokalpolitiker und Entwicklungsexperten – ist sowohl Lehrender als auch Lernender. Unter Anleitung eines Moderators pflegen die verschiedenen Akteure einen Wissens- und Erfahrungsaustausch zu konkreten Problemen und Potenzialen der Ressourcennutzung. Die Methode wird als «Learning for Sustainability – L 4 S» bezeichnet und hat schon in vielen Ländern zu innovativen und lernorientierten Projekten der Koproduktion von Wissen geführt.

In den Workshops entdecken Bauern und Bäuerinnen, Berater und Forschende, dass sich die jeweiligen Vorstellungen von natürlichen Ressourcen wie Boden, Wasser, Pflanzen



Spirale der transdisziplinären Koproduktion von Wissen



Die Untersuchung von ethnoökologischem Wissen – hier in Bolivien – fördert auch den Austausch zwischen den Generationen. Foto Regine Brand.

nutzern von grosser Bedeutung. Diese wissen meist sehr gut, welche Auswirkungen Klimaschwankungen sowie wirtschaftliche und politische Veränderungen der Rahmenbedingungen auf ihre Ressourcennutzung haben und wie man sich am besten an sie anpassen kann.

von Lernprozessen aller beteiligten Akteure im Mittelpunkt.

oder Tieren teilweise deutlich unterscheiden: Während Experten in einem Workshop in Bolivien die natürlichen Ressourcen einzeln aufzählten, fanden Bauern diese Vorgehensweise unbrauchbar. Für sie sind die natürlichen Ressourcen und der Mensch eine Einheit, die in

intensivem Austausch mit der Gottheit «Mutter der Erde» steht.

Das Wissen der Bauern vermischt sich in den Workshops mit dem Wissen der Berater und der Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen. Diese anerkennen meist sehr rasch, dass ihnen die örtlichen Verhältnisse zu wenig bekannt sind und sie die kulturellen Implikationen von Entwicklung zu wenig berücksichtigt haben. Die Etablierung einer solchen lern- und dialogorientierten Plattform ist eine Grundvoraussetzung für die Einlösung der vier Grundpostulate der transdisziplinären Koproduktion (Rist et al. 2006). Der Dialog zwischen Forschern, Beratern und Bevölkerung führt zu einer grundlegenden Neuorientierung der Forschung: Die Verbesserung der Kartoffelproduktion wurde beispielsweise nicht mehr vorwiegend als das Ergebnis des Transfers von Hybrid-Hochleistungssorten, Kunstdünger oder Pestiziden gesehen, sondern als eine lokal verankerte und sozial kontrollierte Inwertsetzung indigener Produktionsstrategien und dem dazu benötigten Wissen.



Phänologische Beobachtungen von Pflanzen (im Bild *Prosopis laevigata*) geben aus der Sicht der Bauern in den Anden Hinweise auf die kommende Klimaentwicklung. Foto Regine Brand.

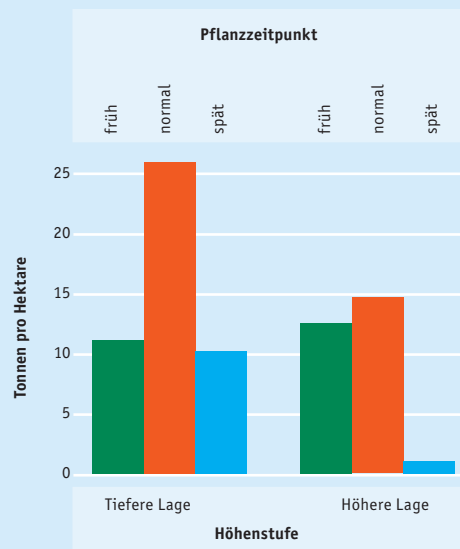
Die Bauern übernahmen die Initiative und trugen den Forschenden auf, ihnen bei der Überprüfung der zurzeit stark umstrittenen Wirksamkeit der lokalen Wettervorher-

sage behilflich zu sein. Dies ist insbesondere für die Vorhersage des von Jahr zu Jahr sehr variablen Beginns und der Intensität der Regenzeit von Bedeutung: Wenn es gelingt die Kartoffeln etwa zwei bis drei Wochen vor dem eigentlichen Beginn der Regenzeit zu setzen, können die Pflanzen die ersten Blätter entwickeln, die Feuchtigkeit der kurzen Regenzeit optimal ausnutzen und so möglichst gute Erträge liefern.

Über eine interdisziplinäre, ethnoökologische und humangeographische Systematisierung des lokalen Wissens konnte gezeigt werden, dass die Bauern in einer Gemeinschaft zahlreiche Indikatoren benutzen, um den richtigen Pflanzzeitpunkt zu bestimmen (Ponce 1997):

- Phytologisch-phänomenologische: 11
- Ethologisch-zoologische: 17
- Atmosphärisch-klimatische: 12
- Astronomische: 4

Der richtige Pflanzzeitpunkt entscheidet dann, ob man auf einer Hektare weniger als eine oder aber fünfundzwanzig Tonnen Kar-



Kartoffelernte in Bolivien in Funktion des Pflanzzeitpunktes (nach Ponce 1997)

toffeln ernten kann. Diese Indikatoren sind teilweise identisch mit denjenigen, die gemäss einer wissenschaftlichen Publikation von Orlove et al. (2000) das El Niño-Phänomen voraussagen. Dieses Phänomen hat einen entscheidenden Einfluss auf Beginn und vor allem Intensität der Regenzeit in den Anden. Auf diese Weise konnten gleichzeitig neue wissenschaftliche

Erkenntnisse und Beiträge zur gesellschaftlichen Diskussion erarbeitet werden. Solche gemeinsamen Lernprozesse zwischen Forschung und Praxis spielen auch in der Schweiz zunehmend eine Rolle, wie das folgende Beispiel zeigt.

### Soziale Lernprozesse in der Schweiz

In letzter Zeit häufen sich in der Schweiz Nachrichten über Unwetterschäden, wobei meist die Klimaänderung als Ursache genannt wird. So berichtete «Der Bund» am 20. Oktober 2007 von den Folgen dreier schwerer Unwetter im Kanton Bern. Es werden 32 Millionen Franken für Notmassnahmen benötigt – vor allem zur Behebung von Infrastrukturschäden und um Folgekosten im Hochwasserschutz decken zu können. Knapp eine halbe Million Franken davon werden für sogenannte «nichtversicherte Elementarschäden» auf Ackerland und Hofzufahrten reserviert. Als einzige Ursache scheint der Klimawandel in Betracht gezogen zu werden; die Rolle der intensiven Landnutzung und der Versiegelung von Flächen durch den Siedlungsbau wird meist nicht erwähnt.

Parallel dazu häufen sich die Konflikte zwischen Landwirten und Gemeinden sowie Privatpersonen, die Schäden durch abfließendes, schlammiges Niederschlagswasser erlitten haben. Noch zahlen die Versicherungen den grössten Teil dieser Schäden. Die Probleme in Zusammenhang mit der intensiven Landnutzung und der Flächenversiegelung sind den Bundesämtern für Landwirtschaft und Umwelt und den kantonalen Bodenschutzfachstellen seit langem bekannt. Die Schweiz ist sogar führend, was gesetzliche Regelungen zur Erosionsbekämpfung angeht. Der Vollzug wird allerdings auf kantonaler Ebene unterschiedlich geregelt.

Tatsache ist, dass Landwirte, kantonale Mitarbeiter und Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen sehr viel über das Problem und mögliche Lösungen wissen. Dieses Wissen wird aber nicht optimal genutzt, weil die Akteure selten an einem Strang ziehen. Viele Zusammenhänge sind aus landwirtschaftlichen Experimenten bekannt, vieles sieht aber in der Realität anders aus. So wird in der Regel die «Schuld» den Landwirten in die Schuhe geschoben – und damit die Verantwortung für eine Lösung des Problems. Es stimmt

zwar, dass der Schlamm meist von den Äckern stammt – nicht aber das Wasser. Strassen, Gebäude und andere versiegelte Flächen spielen eine entscheidende Rolle beim Sammeln und Kanalisieren von Wasser. Weil also die Ursachen der erwähnten Schäden nicht allein bei der Landwirtschaft zu suchen sind, bringen rein landwirtschaftliche Massnahmen möglicherweise nicht den erhofften Erfolg.

In der Landwirtschaft gibt es zahlreiche Methoden zum bodenschonenden Anbau von Feldfrüchten. So gut wie nichts ist aber über die persönlichen Beweggründe der Landwirte bekannt, die zur Umstellung des Betriebes auf eine entsprechende Anbauweise führen. Einige dieser Beweggründe werden von Forschenden des Centre for Development and Environment (CDE) der Universität Bern sowie von der eidgenössischen Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz Tänikon (ART) und der Firma «Wissensmanagement Umwelt» ([www.patriciafry.ch](http://www.patriciafry.ch)) im Rahmen des europäischen Programms «COST 634 Erosion» bearbeitet. Bereits bei der Projekteingabe waren verschiedene Forschungseinrichtungen, kantonale Ämter und Bundesbehörden und Landwirte bei der Beschreibung des Problems und der Suche nach Lösungen beteiligt. Diese Gruppe trifft sich etwa zweimal im Jahr, um ihre Erfahrungen auszutauschen. Es wird zwar keine Auftragsforschung betrieben, aber die Diskussionen nehmen Einfluss auf die Forschung, beispielsweise auf die Ausschreibung neuer Diplomarbeiten. Das regelmässige Vorstellen der Forschungsmethoden und der (vorläufigen) Ergebnisse wird den Forschenden hoch angerechnet, weil sich die meisten Akteure nicht mit den schwer verständlichen wissenschaftlichen Publikationen auseinandersetzen wollen oder können. Die Forschung gibt gar nicht erst vor, Lösungen für komplexe ökologisch-wirtschaftlich-soziale Probleme liefern zu können. Es wird «lediglich» das vorhandene Wissen aller Beteiligten zusammengebracht, wobei das wechselseitige Lernen im Vordergrund steht. Denn das Wissen werden sowieso die Akteure in der Landwirtschaft und im Vollzug umsetzen.

### Ausblick

Die Koproduktion von Wissen ist eine Initiative zur Neugestaltung des Verhältnisses von Wissenschaft und Gesellschaft. Sie ist al-

lerdings nicht die einzige und nicht in jedem Fall die beste Methode (Wiesmann 2006). Disziplinäre Beiträge bleiben weiterhin eine wichtige Basis zur Erweiterung des Wissensstandes und der technologischen Möglichkeiten. Die Koproduktion von Wissen stellt aber gerade im Bereich der Nachhaltigkeit, wo wichtige gesellschaftliche Dimensionen betroffen sind, wo hohe und widersprüchliche Werte aufeinander treffen und wo Lösungen für spezifische Kontexte gefunden werden müssen, einen viel versprechenden methodischen Zugang dar. Im Rahmen der transdisziplinären Forschung definiert sich somit die Rolle disziplinärer Forschung in Funktion von gesellschaftlich ausgehandelten Problemen und Potenzialen. Damit hebt sich das transdisziplinäre Modell klar vom Wissenstransfermodell ab, wo die disziplinäre Analyse den Ausgangspunkt für die Definition von gesellschaftlichen Problemen darstellt. ■

### Literatur

Orlove B., Chiang J., Cane M. 2000. Forecasting Andean rainfall and crop yield from the influence of El Niño on Pleiades visibility. *Nature* 403, 68–71

Ponce D. 1997. Producción de papa (*Solanum* sp) en torno a indicadores de clima comunidad de Chango, Provincia Arque. In: Agroecología Universidad Cochabamba (AGRUCO). Universidad Mayor de San Simón (UMSS)

Rist S., Chiddambaranathan M., Escobar C., Wiesmann U. 2006. «It was hard to come to mutual understanding ... » Multidimensionality of social learning processes in natural resource use in India, Africa and Latin America. *Journal of Systemic Practice and Action Research* 19(3), 219–237

Sieber P., Braunschweig T. 2005. Choosing the Right Projects: Designing Selection Processes for North-South Research Partnership Programmes: Swiss Commission for Research Partnerships with Developing Countries, KFPE. Bern

Wiesmann U. 2006. Transdisziplinäre Forschung: Notwendig und einlösbar? UniPress 128/2006. Universität Bern



Ein Beispiel aus dem Schweizer Projekt «Von Bauern für Bauern» der Firma «Wissensmanagement Umwelt». Foto Patricia Fry.