Nachhaltige Landwirtschaft in der Schweiz : ein gemeinsames Projekt für Forschung und Praxis

Autor(en): **Dorenbos Theler, Annemarie / Hediger, Werner**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Agrarwirtschaft und Agrarsoziologie = Économie et sociologie rurales [1980-2007]**

Band (Jahr): **- (1999)**

Heft 1

PDF erstellt am: **29.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-966284

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Nachhaltige Landwirtschaft in der Schweiz – ein gemeinsames Projekt für Forschung und Praxis

Annemarie Dorenbos Theler, Werner Hediger

Bauernfamilien in der Schweiz sehen sich heute grossen Herausforderungen gegenüber. Die Rahmenbedingungen für den Agrar- und Ernährungssektor ändern sich in relativ raschem Tempo. Zu nennen sind insbesondere die Reformen der Schweizer Agrarpolitik (AP 2002), die Bestrebungen zur Liberalisierung der Agrarmärkte sowie die Annäherung an die EU-(Agrar-)Politik. Marktorientierung und Ökologisierung sind zwei wichtige Schwerpunkte der agrarpolitischen Neuausrichtung. Von den Schweizer Landwirten wird erwartet, dass sie eine "nachhaltige" Bewirtschaftung praktizieren.

Dieser Artikel beinhaltet einen methodischen Beitrag zur Operationalisierung des Begriffes Nachhaltigkeit. Hierzu wird ein kombinierter, formal-analytischer und partizipativer Ansatz vorgeschlagen.

Schlüsselwörter: **Nachhaltige Entwicklung, regionales System, Wohlfahrtstheorie, Aktionsforschung**

1. Die Forderung nach einer nachhaltigen Entwicklung

In der neuen Schweizer Bundesverfassung wurde das Ziel der "nachhaltigen Entwicklung" verankert. Entsprechend wird im neuen Landwirtschaftsgesetz von 1998 in den Artikeln 1 und 5 erstmalig gefordert, dass Betriebe "nachhaltig" wirtschaften und produzieren sollen.

Box 1 Artikel 1 und 5 des neuen Landwirtschaftsgesetzes

Art. 1 Zweck

Der Bund sorgt dafür, dass die Landwirtschaft durch eine ***nachhaltige*** *und auf den Markt ausgerichtete Produktion einen wesentlichen Beitrag leistet zur:*
a. sicheren Versorgung der Bevölkerung;
b. Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen;
c. Pflege der Kulturlandschaft;
d. dezentralen Besiedelung des Landes.

Art. 5 Einkommen

Mit den Massnahmen dieses Gesetzes wird angestrebt, dass ***nachhaltig*** *wirtschaftende und ökonomisch leistungsfähige Betriebe im Durchschnitt mehrerer Jahre Einkommen erzielen können, die mit den Einkommen der übrigen erwerbstätigen Bevölkerung in der Region vergleichbar sind.*

Damit diese Gesetzesbestimmungen umgesetzt werden können, ist der Begriff "Nachhaltigkeit" zu operationalisieren bzw. zu konkretisieren. Wir beziehen uns auf die im Rahmen des sogenannten Brundtland-Berichts (WCED 1987) formulierte, sehr allgemeine, und oft verwendete Definition einer nachhaltigen Entwicklung. Entsprechend kann eine **nachhaltige Entwicklung** umschrieben werden als ein Veränderungsprozess, in dem die Nutzung von Ressourcen, die Ausrichtung von ökonomischen, technischen sowie institutionellen Entwicklungen und Veränderungen miteinander im Einklang sind, und das Potential zur Erfüllung von Bedürfnissen und Wünschen von heutigen und künftigen Generationen mindestens erhalten bleibt. Minimale Bedingungen (Systemerfordernisse des betreffenden Systems) hierfür sind die Befriedigung der Grundbedürfnisse für alle, die Wahrung der Integrität[1] des ökologischen, ökonomischen und sozialen Systems sowie die Schaffung von wirtschaftlichen und sozialen Entwicklungsmöglichkeiten. Dies bedeutet nicht, dass das betreffende System in seinem ursprünglichen Zustand erhalten werden muss, sondern erfordert Kompromisse (*trade-offs*) in der

[1] Unter *Integrität* (REGIER 1993) bzw. *Resilienz* (HOLLING 1973) eines Systems versteht man dessen Fähigkeit auf Störungen zu reagieren und seine Struktur und Funktionsfähigkeit wiederherzustellen bevor es zu abrupten und irreversiblen Veränderungen kommt.

Erreichung unterschiedlicher Ziele ökologischer, ökonomischer und sozialer Nachhaltigkeit (vgl. BARBIER 1987, MUNASINGHE 1993, KHAN 1995). In anderen Worten, „nachhaltige Entwicklung ist ein Veränderungsprozess, der darauf ausgerichtet ist, die sozialen, ökologischen und ökonomischen Ziele und Systemerfordernisse miteinander in Einklang zu bringen" (HEDIGER 1997). Dies erfordert einen kontinuierlichen Prozess der Anpassung an neue Gegebenheiten und die fortlaufende Evaluation von *trade-offs* zwischen den verschiedenen Zielen (BARBIER 1987).

Die Evaluation obiger Kompromisse und die Operationalisierung des Nachhaltigkeitsgedankens erfordert eine formale Darstellung der verschiedenen Teilziele. Nach HEDIGER ET AL. (1998) können letztere bezüglich des ökologischen, ökonomischen und sozialen Kapitals formuliert und wie folgt definiert werden. Das **ökologische Kapital** ist die Gesamtheit von erneuerbaren Ressourcen, natürlichen und naturnahen Landschaften sowie ökologischen Faktoren (wie Nährstoffkreisläufe, Klimabedingungen und Regenerationsfähigkeit von Ökosystemen). Das **ökonomische Kapital** wird durch die Produktionskapazität einer Ökonomie beschrieben. Sie umfasst das hergestellte Kapital (Maschinen und Gebäude), Wissen und Know-how, Organisationsstrukturen und Institutionen sowie diejenigen (erneuerbaren und nicht-erneuerbaren) natürlichen Ressourcen, welche im Rahmen ökonomischer Transformationsprozesse eingesetzt werden. Das **soziale Kapital** bezieht sich auf die Fähigkeit einer Gesellschaft, ihr eigenes System aktiv zu gestalten und dabei soziale, ökonomische und Umwelt-Probleme zu bewältigen. Es umfasst Humankapital, Arbeitskraft, Institutionen, Werte und Normen, kulturelle und soziale Integrität, sozialer Zusammenhalt, aber auch lokales Wissen über die Umwelt, soziale Kompetenzen, Gesundheit und Lebenserwartung.

Wird eine nachhaltige Entwicklung angestrebt, so stellt sich die unumgängliche Frage danach, was erhalten werden soll. In andern Worten, wir müssen uns fragen: "Welche Art der Nachhaltigkeit wollen wir?". Darf das ökologische Kapital bzw. das ökonomische oder soziale Kapital unter keinen Umständen abnehmen, so sprechen wir von „starker" Nachhaltigkeit (*strong sustainability*). **Starke Nachhaltigkeit** ist als statisches Konservierungskonzept zu betrachten, dass sich auf die Erhaltung des gegenwärtigen Zustands bezieht. Es wurde ursprünglich als physisches Konzept ökologischer Nachhaltigkeit formuliert. Dagegen ist **schwache Nachhaltigkeit** (*weak sustainability*) ein ökonomisches

Wertkonzept, welches auf der neoklassischen Kapitaltheorie beruht. Nach diesem Konzept ist lediglich eine Abnahme des Wertes des gesamten Kapitals nicht erlaubt. Einzelne Komponente des ökologischen, ökonomischen oder sozialen Kapitals dürfen allerdings abnehmen, wenn dies durch eine Erhöhung von mindestens einer anderen Komponente des gesamten Kapitals kompensiert wird. In dem Sinn sind *trade-offs* zwischen den drei Bereichen mit dem Konzept der schwachen Nachhaltigkeit vereinbar.

Eine nachhaltige Entwicklung bezieht sich immer auf die Entwicklung eines **räumlich abgegrenzten Systems** mit seinen ökologischen, sozio-kulturellen und ökonomischen Gegebenheiten. Das betrachtete System kann beispielsweise ein bestimmtes Ökosystem, eine politische Gemeinde, eine Region, eine Nation oder auch das System Erde sein. Je nach betrachtetem System ändern sich die Rahmenbedingungen für eine nachhaltig Entwicklung. Auch die beteiligten oder betroffenen Akteure werden je nach betrachtetem System andere Vorstellungen einer nachhaltigen Entwicklung haben. Dementsprechend gilt es räumliche Unterschiede von kulturellen Werte und Normen genau so zu berücksichtigen, wie die Tatsache unterschiedlicher Systembedingungen. Zudem ist neben dem räumlichen Aspekt der Faktor Zeit zu berücksichtigen. Was wir heute als nachhaltig betrachten, gilt unter Berücksichtigung von sich ändernden Systembedingungen und Ansprüchen vielleicht morgen nicht mehr als nachhaltig. Entsprechend sind Nachhaltigkeitskriterien nicht global und abschliessend zu definieren, sondern durch einen adaptiven Prozess von *trade-offs* (BARBIER 1987). Nachhaltigkeit ist somit als normatives und dynamisches Konzept zu verstehen.

Für die Bestimmung geeigneter Nachhaltigkeits-Kriterien ist dementsprechend ein ausreichendes Verständnis der zugrundeliegenden Teilsysteme und deren Dynamik erforderlich. Zudem müssen die normativen (ethischen) Grundlagen explizit dargestellt werden, um einen konstruktiven Diskurs über Ziele von Nachhaltigkeit und Entwicklung zu ermöglichen. Diese Aspekte lassen sich teilweise mit Hilfe mathematischer Modelle analysieren. Darüber hinaus gilt es aber zu berücksichtigen, dass es letztlich die betroffenen Akteure (wie Individuen, Interessengruppen, Organisationen) sind, welche den Prozess von Umsetzung und Veränderung tragen müssen. Dies kann zwar teilweise in Modellen abgebildet, aber nicht durch diese realisiert werden. Wir haben aus diesem Grund an anderer Stelle (HEDIGER ET AL. 1998) einen methodischen

Ansatz vorgeschlagen, der auf einer Kombination formaler Analysen und partizipativer Ansätze basiert.

2. Formale Analysen - die Sicht der Forschung

Gemäss den obigen Ausführungen ist der Prozess einer nachhaltigen Entwicklung mit Kompromissen (*trade-offs*) zwischen ökologischen, ökonomischen und sozialen Zielen verbunden. Dies lässt sich am besten in einer sozialen **Wohlfahrtsfunktion** darstellen, wobei U den gesellschaftlichen Gesamtnutzen aus aggregiertem Einkommen Y, makroökonomischer Stabilität M (z.B. Vollbeschäftigung und Preisniveau-Stabilität), sozialem Kapital S und ökologischem Kapital (Umweltqualität) Q repräsentieren:

$$U = U(Y, M, S, Q) \qquad (1)$$

Gehen wir vom Konzept der schwachen nachhaltigen Entwicklung aus, so wird die Gesellschaft versuchen, ihr Gesamtnutzenniveau zu erhalten oder zu erhöhen. Das Mass für diese Veränderung setzt sich aus den mit den gesellschaftlichen Grenznutzen gewichteten Veränderungen der einzelnen Kapitalkomponenten zusammen:[2]

$$\dot{U} = U_Y \dot{Y} + U_M \dot{M} + U_S \dot{S} + U_Q \dot{Q} \geq 0 \qquad (2)$$

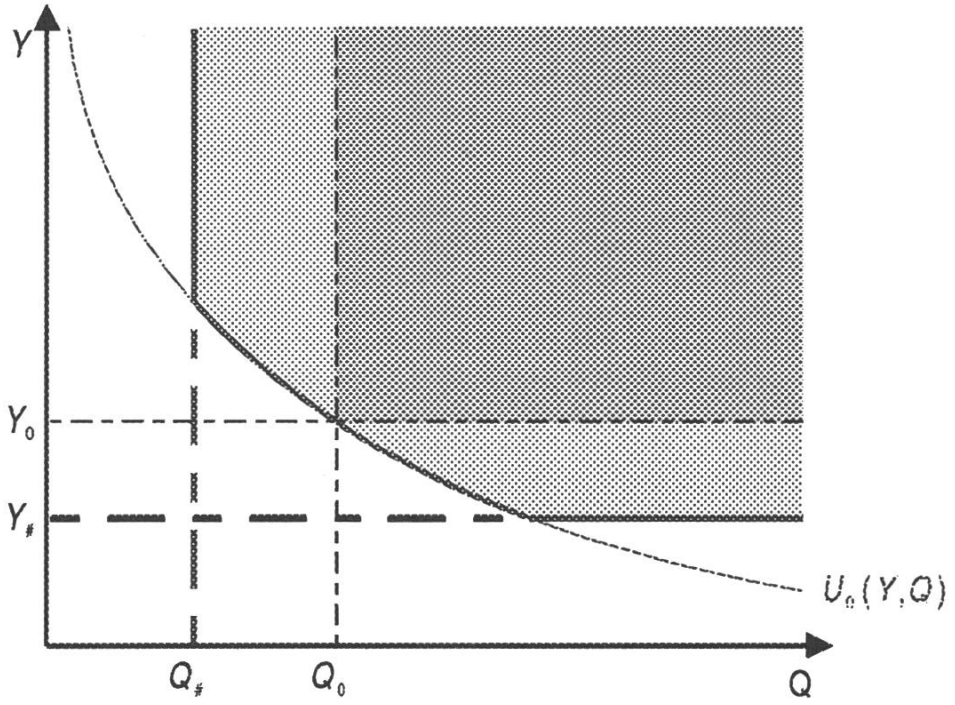
Negative Veränderungen des ökologischen, ökonomischen oder sozialen Kapitals können bei diesem Konzept bis zu gewissen Grenzen im Kauf genommen werden. Diese Grenzen sind bestimmt durch das aktuelle Wohlfahrtsniveau U sowie durch die Minimal-Erfordernisse bezüglich der Integrität der einzelnen Teilsysteme. Bei der Bestimmung dieser Grenzen kommt der Forschung eine zentrale Rolle zu.

In Abbildung 1 ist ein zweidimensionaler Möglichkeitsraum mit Umweltqualität Q und aggregiertem Einkommen Y dargestellt, innerhalb

[2] Dabei kennzeichnen die Punkte über den einzelnen Variablen deren Veränderung über die Zeit, und U_Y, U_M, U_S und U_Q den gesellschaftlichen Grenznutzen der entsprechenden Variablen.

dessen eine nachhaltige Entwicklung möglich ist.[3] Y_0 und Q_0 stellen darin die gegenwärtigen Niveaus von Einkommen und Umweltqualität dar. Für eine schwache nachhaltige Entwicklung stellt das Nutzenniveau U_0 (als Funktion von Y_0 und Q_0) die Referenzgrösse dar, welche nicht unterschritten werden sollte, wie aus Formel (2) ersichtlich ist.

Abbildung 1 *Kritische Werte und Möglichkeitsraum für eine nachhaltige Entwicklung*



In Anlehnung an HEDIGER (1999)

Der Möglichkeitsraum für eine schwache nachhaltige Entwicklung ist in Abbildung 1 durch die gesamte schattierte Fläche gekennzeichnet. Er umfasst sämtliche Punkte auf oder oberhalb von U_0, welche oberhalb der kritischen Grenzen $Q_\#$ und $Y_\#$ liegen. Der dunkler schattierte Bereich entspricht dem Möglichkeitsraum für eine starke nachhaltige Entwicklung.

[3] Eine Erweiterung auf die soziale und makroökonomische Dimension kann in analoger Form vorgenommen werden.

Die kritischen Werte $Q_{\#}$ und $Y_{\#}$ stellen die minimalen Höhen des ökologischen und des ökonomischen Kapitals dar, deren Unterschreitung eine irreversible Veränderung, ein "Umkippen" des Systems zur Folge hätte. Unterhalb dieser Grenzen ist eine nachhaltige Entwicklung des betrachteten Systems nicht möglich. Es ist Aufgabe der Wissenschaft solche kritischen Werte zu erforschen und der Politik die entsprechenden Grundlagen zu liefern.

Kritische ökologische Werte werden vor allem von naturwissenschaftlichen Disziplinen, wie Biologie, Physik, Chemie und Umweltlehre, erarbeitet. Hierbei spielt beispielsweise die Regenerationsfähigkeit und Resilienz von Ökosystemen eine wichtige Rolle. Ökonomische kritische Werte beziehen sich auf die menschlichen Grundbedürfnisse (*basic needs*) wie Nahrung, Behausung und Kleidung. Soziale kritische Werte beziehen sich auf die Aufrechterhaltung eines funktionsfähigen sozialen Systems, was einen minimalen sozialen Zusammenhalt voraussetzt. Wichtige Werte sind beispielsweise innere Sicherheit und gesellschaftliche Anerkennung des Einzelnen. Die Bestimmung solcher sozialer und ökonomischer Werte ist Gegenstand sozialwissenschaftlicher Forschung in Ökonomie, Soziologie, Psychologie oder Politologie.

Neben der Berücksichtigung dieser kritischen Werte erfordert eine nachhaltige Entwicklung auch die Erfüllung von Kriterien ökonomischer Effizienz, das heisst einem schonenden Umgang mit knappen Ressourcen, sowie den Einbezug von Kriterien sozialer Verteilungsgerechtigkeit. Dies impliziert nicht nur die Verteilung zwischen verschiedenen Generationen, sondern auch diejenige innerhalb jeder einzelnen Generation. Für die formale Analyse wird somit die ethische Frage nach der Aggregation individueller Nutzen zu einem gesellschaftlichen Gesamtnutzen aufgeworfen, mit der wir uns im folgenden befassen wollen.

Um die von der betrachteten Gesellschaft erwünschten Entwicklung darstellen zu können, sollten wir ihre **soziale Wohlfahrtsfunktion** kennen. Diese ist in Gleichung (3) als gewichtete Summe der individuellen Nutzen dargestellt:

$$U = \sum_{i=1}^{N} \gamma_i \cdot u_i(y_i, M, S, Q) \qquad (3)$$

Für jedes Individuum i ($i = 1, \ldots, N$) ist der Nutzen u_i als Funktion des individuellen Einkommens y_i und der ökonomischen, sozialen und öko-

logischen Systembedingungen *M*, *S* und *Q* (welche auf lokaler Ebene für alle Individuen identisch sind) definiert. Um die einzelnen Nutzenfunktionen zu aggregieren, werden individuelle Nutzengewichte $\bullet_i$ eingeführt. Diese geben an, welchen Wert der Nutzen eines Individuums für die Gesellschaft hat. Darin kommt beispielsweise zum Ausdruck, welchen Wert die regionale Gemeinschaft dem Nutzen (Wohlbefinden) einer einzelnen Person oder Bauernfamilie zugesteht. Die Bestimmung dieser Gewichte erfolgt durch die jeweilige Gemeinschaft. Deren Einführung ermöglicht das Suchen nach einem sozialen Optimum, in dem Bedingungen der ökonomischen Effizienz und sozialen Gerechtigkeit integriert berücksichtigt werden.[4]

Gehen wir vom Konzept der schwachen Nachhaltigkeit aus, so können wir die entsprechende Bedingung unter der Annahme zeitlich konstanter Nutzengewichte formal wie folgt darstellen:

$$\dot{U} = \sum_{i=1}^{N} \gamma_i \cdot \dot{u}_i \geq 0 \qquad (4)$$

Schwache Nachhaltigkeit erfordert, dass die soziale Wohlfahrt über die Zeit nicht abnimmt. Das entsprechende Mass ist definiert als gewichtete Summe der Veränderungen der individuellen Nutzen über die Zeit. Die Veränderung der individuellen Nutzen kann formal wie folgt dargestellt werden:

$$\dot{u}_i = \frac{\partial u_i}{\partial y_i}\dot{y}_i + \frac{\partial u_i}{\partial M}\dot{M} + \frac{\partial u_i}{\partial S}\dot{S} + \frac{\partial u_i}{\partial Q}\dot{Q} \qquad (5)$$

Dies ist die Summe der mit den individuellen Grenznutzen gewichteten Veränderungen des Einkommens, der makroökonomischen Stabilität sowie des sozialen und ökologischen Kapitals. Der individuelle Grenznutzen der Umweltqualität ($\partial u_i / \partial Q$) beispielsweise gibt an, wie wichtig

[4] Effizienz-Kriterien werden am besten durch die Verwendung von Optimierungsmodellen sichergestellt, während soziale Gerechtigkeit beispielsweise durch die hier in der sozialen Wohlfahrtsfunktion verwendeten Gewichte ins Optimierungskalkül eingeht. Es wird dabei beispielsweise von der Annahme einer regionalen Wohlfahrtsmaximierung unter Nachhaltigkeits-Restriktionen ausgegangen.

für das betreffende Individuum eine Abnahme der Anzahl Brutvögel oder der Waldfläche in seiner Region ist.

Mit Ausnahme des individuellen Einkommens haben die obigen Grössen Kollektivgut-Charakter. Innerhalb eines bestimmten räumlichen Systems sind M, S beziehungsweise Q für alle Individuen gleich. Dabei gilt es zu berücksichtigen, dass neben dem Einkommen sowohl das soziale als auch das ökologische Kapital massgeblich auf lokaler Ebene definiert sind. Dementsprechend scheint eine regionale Abgrenzung des betrachten Systems in vielen Fällen angebracht. Insbesondere für die Betrachtung einer nachhaltigen Entwicklung in der Landwirtschaft, steht für uns das System „Region" als Meso-Ebene zwischen Agrarpolitik und Landwirtschaftsbetrieb im Vordergrund.

Die obigen Ausführungen bilden den theoretisch-methodischen Rahmen für die Analyse einer nachhaltigen Entwicklung. Es stellt sich nun die Frage, wie die konkreten Elemente der Wohlfahrtsfunktion zu erfassen sind. Wie bereits erwähnt, lassen sich systembedingte kritische Werte und Standards mit natur- und sozialwissenschaftlichen Ansätzen bestimmen. Für die Bestimmung der individuellen Ziele und Werte sowie der Gewichtung von individuellen Nutzen sehen wir uns mit einem zusätzlichen Problem konfrontiert. Wie können wir individuelle Nutzenfunktionen bestimmen, und wer entscheidet, mit welcher Gewichtung die einzelnen Individuen in der sozialen Wohlfahrtsfunktion berücksichtigt werden sollen? Dabei kann partizipativen Methoden eine besondere Bedeutung zukommen.

3. Partizipative Methoden - die Sicht der Praxis

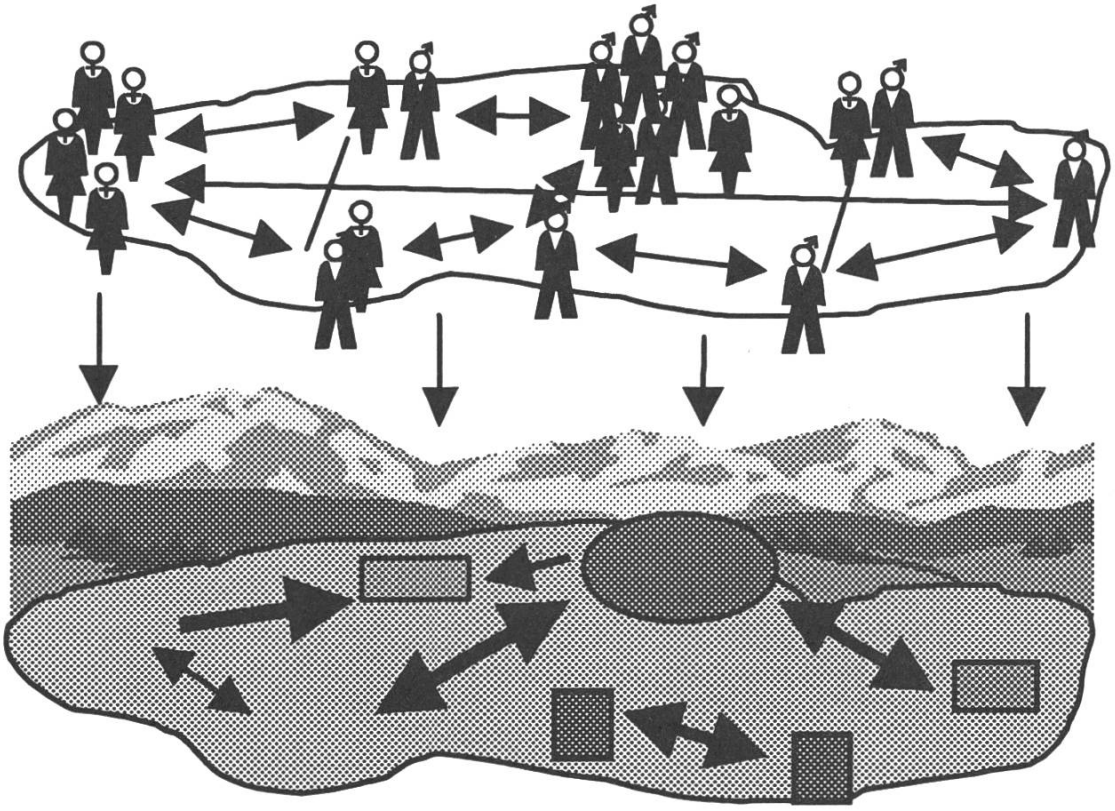
Nachhaltige Entwicklung ist ein Prozesses von Veränderung und Konservierung innerhalb der oben diskutierten Grenzen des betrachteten Systems.[5] Dieser Prozess kann nur erfolgreich sein, wenn er von denjenigen Akteuren getragen wird, welche die notwendigen Anpassungsprozesse und Veränderungen realisieren und mit den entsprechenden

[5] Im Folgenden konzentrieren wir uns aus im vorherigen Abschnitt genannten Gründen auf eine Region als System.

Auswirkungen leben müssen. Die Beteiligung der verschiedenen regionalen Akteure (Einzelpersonen, Interessengruppen, politischen Institutionen und Organisationen) besteht darin, dass sie ihre eigenen Ziele und Wertvorstellungen einbringen, und zusammen mit regions-externen Akteuren aus Politik und Forschung den Prozess einer nachhaltigen Entwicklung gestalten. Idealerweise entsteht dabei ein system-interner Innovationsprozess, welcher die Realisierung einer nachhaltigen Entwicklung erst ermöglicht.

In Abbildung 2 ist dargestellt, wie unterschiedliche Akteure, zusammengefasst in Cluster wie Interessengruppen oder Organisationen, ihren eigenen Einfluss auf das regionale System ausüben. Die unterschiedliche Gewichtung von Zielen und Nutzenveränderungen durch die Akteure wird damit offensichtlich. Zudem zeigt die Abbildung, wie die Akteurgruppen untereinander Kontakte unterhalten, ein sogenanntes Netzwerk bilden. Die Akteure haben dabei ihre eigene Zielsysteme, ihre eigenen Aktiväten und Projekte.

Abbildung 2 Ein regionales System und seine relevanten Akteure



Modifizierte Darstellung nach RÖLING (1995)

Das neue "Projekt" Nachhaltige Entwicklung (MINSCH 1997) ist dabei mit diesen bestehenden Projekten in Einklang zu bringen. Eine solche Aufgabe verlangt grundsätzlich die Zusammenarbeit von allen beteiligten Akteuren. Die Basis dafür bildet ein sozialer Diskurs in dem über die verschiedenen Ziele und deren Wichtigkeit verhandelt wird. Dabei kommen auch die unterschiedlichen Gewichte, welche die Gemeinschaft den einzelnen Akteuren gibt, zum Ausdruck.

Die Ergebnisse des sozialen Diskurses können in einer sozialen Wohlfahrtsfunktion im Sinn von Gleichung (3) abgebildet werden. Für die Forschung bedeutet dies, dass sie einen solchen Diskurs fördern und darauf aufbauen soll. Dies hat Konsequenzen für das methodische Vorgehen. Erst durch die Anwendung partizipativer Ansätze[6] wird die **Verhandlung** über Ziele, Wünsche und Bedürfnisse und deren Gewichtung durch die Gesellschaft ermöglicht. Partizipative Ansätze basieren auf einer Reihe von Methoden und Instrumenten, die lokale Akteure aktiv in Veränderungsprozessen miteinbeziehen. Dies sind einerseits konventionelle Methoden der empirischen Sozialforschung[7], andererseits Methoden und Instrumente, welche auf Basis von Praxiserfahrungen und im Hinblick auf die Erreichung hoher Partizipationsstufen entwickelt wurden (ENGEL, 1995).

Der obige Verhandlungsprozess hat parallel zu den Forschungsaktivitäten stattzufinden. Die Ergebnisse der Verhandlung fliessen einerseits direkt in die Forschung ein. Andererseits beeinflussen die Zwischenergebnisse der Forschung den Verhandlungsprozess. In diesem Sinne schlagen wir für die Erarbeitung und Umsetzung von Konzepten der nachhaltigen Entwicklung die **Aktionsforschung** vor. Nach FOOTE WHYTE (1991) und SCHÄFERS (1998) sind Forschende und Akteure in der Aktionsforschung als Partner zu betrachten. Die Forschenden analysieren, zum Teil vor Ort, einen laufenden Entwicklungsprozess und können diesen mit ihren Resultaten wiederum beeinflussen[8]. Ein wichti-

---

[6] Beispiele partizipativer Ansätze sind "Participatory Rapid Appraisal" (PRA, vgl. PLA Notes, 1998) und Rapid Appraisal of Agricultural Knowledge Systems (RAAKS, vgl. ENGEL, 1995)

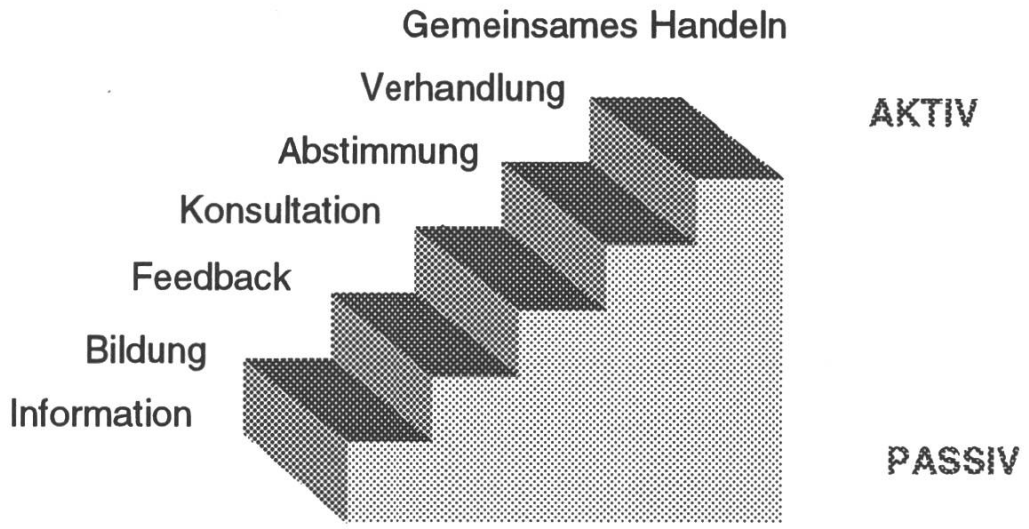
[7] Beispiele für solche Erhebungsmethoden sind die Befragung (schriftliche Befragung, Interviews) und die Beobachtung (vgl. SCHNELL ET AL., 1993 sowie BORTZ UND DÖRING, 1995).

[8] Der Forschungsprozess wird in dem Sinn zum Teil des laufenden Entwicklungsprozesses.

ges Prinzip der Aktionsforschung ist, dass beide Partner, d.h. die Forschenden und die Akteure, von diesem Vorgehen profitieren. Der Forschungsprozess, inklusive des erarbeiteten Wissens, gehört beiden Partnern. Somit strebt die Aktionsforschung direkt oder indirekt auch soziale Veränderung an (ENGEL 1995).

Aktionsforschung bedeutet ein hohes Mass an Partizipation der Akteure des betrachteten Systems. Partizipation kennt unterschiedliche Ausprägungen und Stufen, je nach Zielen und Möglichkeiten der Beteiligten. In Abbildung 3 ist ein möglicher Strukturierungsansatz in Abhängigkeit des Partizipations-Stufen dargestellt (vgl. PRETTY 1995, PLA Notes 1998).

Abbildung 3 Stufen von Partizipation



Die unterste Stufe **Information** bedeutet, dass die Forschenden die Akteure im erforschten System (z.B. eine Region) über den Forschungsprozess und dessen Ziele informieren. Da die Reaktion der Akteure hier nicht einbezogen wird, kann kaum von Partizipation gesprochen werden. **Bildung** ist diejenige Stufe der Partizipation, auf welcher den lokalen Akteuren von Seiten der Forschung oder Beratung in Kursen oder mit Hilfe von Merkblättern Basis- und Hintergrundwissen vermittelt wird. Dieses Wissen gibt den Akteuren indirekt die Möglichkeit zur aktiven Teilnahme am Forschungsprozess. Diese Form ist als passive Form der Partizipation zu betrachten. Die Meinung der Akteure wird erst auf der Stufe **Feedback** von Bedeutung. Die Akteure haben die konkrete Möglichkeit, den Forschenden eine Rückmeldung auf die bis-

herige Ergebnisse zu geben. Werden diese Rückmeldungen von den Forschenden im Laufe des Forschungsprozesses systematisch und gezielt "abgefragt", so sprechen wir von **Konsultation**. In diesem Fall wird die Meinung der Beteiligten bewusst in den Prozess miteinbezogen. Eventuelle Entscheidungskompetenz ist, wie bei den vorigen drei Formen, aber in Händen der Forschenden oder eventuellen Auftraggeber. Ist die Meinung der lokalen Akteure so wichtig, dass diese die Richtung des Forschungprozess entscheidend mitbeeinflussen sollen, kann eine **Abstimmung** unter den Beteiligten durchgeführt werden. Noch ein Schritt weiter geht die **Verhandlung**. Hier wird von allen Beteiligten ein Diskurs, ein Verhandlungsprozess angestrebt. Forschende und Akteure betrachten sich als gleichwertige Partner. Sie teilen Verantwortung und Entscheidungskompetenz. Auf der höchsten Stufe der Partizipation steht das **gemeinsame Handeln**. Auf dieser Stufe ist die Rolle der Forschung, allgemein der "Externen", auf die Förderung der Umsetzung von Ideen und Aktivitäten der Akteure selber gerichtet. In einer solchen Situation ist vorgesehen, dass sich die externen Betreuer nachdem der Prozess in Gang gesetzt ist, allmählich zurückziehen.

Je nach Situation und Aktivität ist eine andere Stufe der Partizipation angemessen oder erwünscht. Da Nachhaltigkeitsforschung stark umsetzungsorientiert ist (oder dies zumindest sein sollte), ist aus unserer Sicht eine Kombination von Konsultation und Förderung von Verhandlung als Voraussetzung für gemeinsames Handeln angemessen. In bestimmten Phasen der Forschung sind allerdings tiefere Stufen der Partizipation sinnvoll, oder ist Partizipation nicht erforderlich. Ein Beispiel dafür ist die Erforschung von ökonomischen, ökologischen und sozialen kritischen Werten (die allgemeinen Systemanforderungen), denen oft allgemeingültige naturwissenschaftlichen oder ökonomischen Gesetzmässigkeiten zu Grunde liegen. In Abhängigkeit vom Ziel sowie der anstehenden Aufgabe können somit im gleichen Forschungsprozess Grundlagenforschung, empirische Forschung und partizipative Ansätze zur Anwendung kommen.

4. Synthese: ein kombinierter Ansatz

Die Anwendung eines kombinierten Ansatzes im Sinn von formalen Analysen und partizipativen Methoden ist ein möglicher Weg zur Erarbeitung von umsetzungsorientierten und auch umsetzbaren Konzepten

der nachhaltigen Entwicklung. In Abbildung 4 ist die Rolle der beiden Ansätze in einem solchen Prozess dargestellt. Der Forschungsprozess ist hier als Teil des Entwicklungsprozesses zu verstehen, in dem Forschende und Akteure das gemeinsame Ziel einer nachhaltigen Entwicklung verfolgen. Dabei unterscheiden wir drei Bereiche, welche als integrale Bestandteile des gesamten Prozesses zu verstehen sind.

4.1 Einbezug von Zielen, Werten und Normen

Nachhaltige Entwicklung muss als normatives Konzept verstanden werden. Es erfordert neben der Berücksichtigung der angestrebten Entwicklungsziele auch den Einbezug von ethisch und kulturell bedingten Wertvorstellungen und Normen. Diese individuellen und gesellschaftlichen Ziele, Werte und Normen müssen im Rahmen eines *partizipativen Prozesses*, wie weiter oben erläutert, in einem sozialen Diskurs offenbart werden. Dies ist eine Voraussetzung für Konsensbildung und gemeinsames Handeln. Für die Wissenschaft bedeutet dies, dass die auf diese Weise gewonnenen Erkenntnisse über gesellschaftlichen Ziele, Werte und Normen in der *formalen Analyse* berücksichtigt und beispielsweise in einer sozialen Wohlfahrtsfunktion abgebildet werden müssen. Der wesentliche inhaltliche Beitrag im Hinblick auf eine nachhaltige Entwicklung kommt dabei „von unten". Dies ist durch die unterschiedliche Pfeildicke in Abbildung 4 dargestellt. Für das partizipative Verfahren sind in diesem Bereich die Stufen der Konsultation und Verhandlung empfohlen.

4.2 Erarbeitung und Herleitung von allgemeinen Systemanforderungen

Bei der Erarbeitung und Herleitung der allgemeinen Systemanforderungen (kritische Werte und Standards) kommt der *formal-analytischen Forschung* die wichtigere Rolle zu. Ihre Aufgabe ist es, Gesetzmässigkeiten und wissenschaftliche Erkenntnisse aus ökologischen, ökonomischen und weiteren sozial-wissenschaftlichen Disziplinen auf Systemebene zu analysieren und zu operationalisieren. Auf diese Weise können (Rahmen-)Bedingungen einer nachhaltigen Entwicklung bestimmt werden. Wichtig ist hierbei der Bezug auf das zugrundeliegende System und dessen Dynamik. Wissen über das spezifische ökologische, öko-

nomische und soziale Umfeld ist dabei unentbehrlich. Über partizipative Verfahren kann zudem lokales Wissen über das System in den sozialen Diskurs und in die Forschung eingebracht werden. *Partizipative Verfahren* ermöglichen in diesem Zusammenhang den lokalen Akteuren, an diesem Teil des Forschungsprozesses teilzunehmen, "mitzudenken" und gezielte Informationen einzubringen. Je nach Forschungsstand kann hier die Partizipationstufe Information, Konsultation oder Verhandlung zur Anwendung kommen.

4.3 Umsetzung der Veränderung

Die Akteure in der betrachteten Region sind jene Personen, welche die angestrebte Entwicklung und die entsprechenden Veränderungen umsetzen und tragen müssen.

Abbildung 4 *Unterschiedliche Rollen für "top-"down" und "bottom-up"-Ansätze*

Ansätze	**Ziele, Werte und Normen**	**Allgemeine System-anforderungen**	**Umsetzung der Veränderung**
Formale Analyse ("top down"):	Soziale Wohlfahrt ↓	Effizienz und Verteilung, Systemdynamik, **Bedingungen der Nachhaltigkeit** ↓	Technologischer Fortschritt und strukturelle Veränderung (endogen) ↓
Nachhaltige Entwicklung			
Partizipative Ansätze ("bottom up"):	↑ **Werte und Normen:** Individuelle, ethische und kulturelle Basis	↑ Soziales Kapital und lokales ökologisches Wissen	↑ **Lokales Handeln:** Innovation und Implementation von Massnahmen, institutionelle Veränderung

nach HEDIGER ET AL. (1998)

Die *Forschung* kann hier nur unterstützend auftreten, indem sie Wissen über technologischen Fortschritt und Strukturveränderungen in den Prozess einbringt. Die Hauptrolle im Entwicklungsprozess übernehmen allerdings die lokalen Akteure. Sie implementieren Massnahmen, nehmen institutionelle Veränderungen vor und treiben mittels Innovationen die Entwicklung voran. Dies ist die höchste Stufe der *Partizipation*, nämlich das gemeinsame Handeln. Die "Externen" sind nur unterstützend tätig und lösen sich mit der Zeit langsam vom Prozess.

Ein kombinierter Ansatz verlangt viel von den Forschenden. Sie müssen bereit und fähig sein, *Aktionsforschung* zu betreiben. Desweitern ist *inter- oder transdisziplinäres* Zusammenarbeiten mit Forschenden aus mehreren Disziplinen notwendig. Dies gilt allerdings unabhängig vom methodischen Ansatz für die gesamte Nachhaltigkeitsforschung. Eine einzige Person kann in der Regel nicht gleichzeitig Experte in den Bereichen Ökonomie, Ökologie und Soziologie sein. Zudem ist für die Anwendung von partizipativen Methoden die Option zu prüfen, Experten aus der Beratungsbranche beizuziehen.

Die interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Experten ist mit einer weiteren Bedingung verbunden. Die Forschende müssen im *Teamverband* arbeiten können und dazu über die notwendige *Sozialkompetenz* verfügen. Neben der Zusammenarbeit im „Expertenteam“ ist im Sinn der Partizipation auch die Bereitschaft und Fähigkeit zur Kommunikation und Zusammenarbeit mit lokalen Experten und "Laien" absolut notwendig.

Die genannten Bedingungen sind nur für den Fall relevant, in dem die Auftraggeber oder Initianten eines Forschungsprozesses ein derart integriertes Vorgehen vorsehen bzw. akzeptieren. Die Anwendung von partizipativen Ansätzen ist erfahrungsgemäss zeitaufwendig und bei kurzfristiger Betrachtung mit höheren Kosten verbunden als konventionelle Forschungsmethoden. Ausserdem ist der Willen der betroffenen Akteure, aktiv an den Prozess teilzunehmen, ausschlaggebend für den Erfolg.

Neben dem finanziellen und zeitlichen Aufwand, welcher mit partizipativen Ansätzen verbunden ist, ist ein weiterer Faktor von Wichtigkeit. Die Anwendung von partizipativen Methoden in den Bereichen nachhaltige Entwicklung oder Regionalentwicklung kann zu einer stark politischen Tätigkeit werden. Je nach Zielsetzung der Beteiligten muss dies grundsätzlich nicht ein Problem darstellen. Für die Forschenden ist allerdings

in jedem Fall zu beachten, dass sie sich dessen im vornherein bewusst sind und sich in ihrer Tätigkeit neutral verhalten.

5. Erste Erkenntnisse aus dem Fallbeispiel Rafzerfeld

Der vorgeschlagene integrierte Ansatz kam bisher noch nicht in umfassender Form zur Anwendung. In einem aktuellen Forschungsprojekt des Schweizerischen Nationalfonds[9] werden jedoch Elemente des Ansatzes angewandt. Das Ziel des Projektes ist die Erarbeitung von Empfehlungen für eine nachhaltige Entwicklung der Landwirtschaft, am Beispiel von zwei Regionen in der Schweiz. Es werden in drei Teilprojekten ökonomische, ökologische und soziale Aspekte der Nachhaltigkeit betrachtet.

Dem auf drei Jahre (1997-1999) beschränkten Projekt liegt die Annahme zugrunde, das beide Regionen als zwei unterschiedliche Systeme zu betrachten sind. Für die Region Rafzerfeld (ZH) und die Region Küttigen (AG) sind folglich unterschiedliche Wege einer nachhaltigen Entwicklung zu formulieren. Im Folgenden werden erste Erkenntnisse zur Anwendbarkeit des in diesem Artikel vorgeschlagenen Ansatzes dargestellt. Diese Darstellung orientiert sich an der in Abbildung 4 vorgestellten Einteilung in die drei Bereiche (1) allgemeine Systemanforderungen, (2) Ziele, Werte und Normen und (3) Umsetzung der Veränderung. Die umgekehrte Reihenfolge begründet sich in der Verfügbarkeit von bisherigen Ergebnissen.

5.1 Erarbeitung und Herleitung von allgemeinen Systemanforderungen

Die Hauptaufgabe des Projektes besteht in der Herleitung von allgemeinen Systemanforderungen in den Bereichen Ökologie, Betriebswirtschaft und Agrarsoziologie. Mit Hilfe eines mathematischen ökologi-

[9] Im Rahmen integrierten Projekt "Biodiversität" des Schwerpunktprogramms "Umwelt" bearbeitet das Institut für Agrarwirtschaft der ETH zusammen mit dem Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL) das Projekt "Nachhaltige Landwirtschaft".

schen Modells[10] werden in einem Teilprojekt die Auswirkungen unterschiedlicher Bewirtschaftungsweisen auf ausgewählte ökologische Ressourcen untersucht. Dieses Vorgehen stellt die Erarbeitung von **kritischen ökologischen Werten**, z.B. in den Bereichen Erosion, Grundwasserbelastung oder Erholungswert der Landschaft, in Aussicht.

Kriterien und Bedingungen für die **ökonomische Nachhaltigkeit** werden in einem zweiten Teilprojekt erarbeitet. Mit Hilfe eines landwirtschaftlichen Betriebsmodells[11] werden, für unterschiedliche (regionsspezifische) Betriebstypen, Entwicklungspfade (Szenarien) aus betriebswirtschaftlicher Sicht analysiert. Im Modell treffen einerseits kritische Werte und Standards (Bedingungen), andererseits Wunschvorstellungen und Ziele seitens der landwirtschaftlichen Akteure aufeinander. Politisch festgelegte Standards, Richtlinien und Normen (z.B. Düngungsnormen), mögliche künftige Rahmenbedingungen (u.a. künftige Preise) wie auch ökonomische Anforderungen einer effizienten Ressourcennutzung sind als feste Komponenten in das Modell eingebaut. Ergebnisse der ökologischen Modellrechnungen in Form von kritischen ökologischen Werten oder Standards, wie eine neue maximale N-Düngergabe, können als zusätzliche Restriktionen in das ökonomische Modell eingeführt werden. Aber auch betriebswirtschaftlich orientierte Wünsche der Akteure bezüglich minimaler Einkommen oder einer maximalen Arbeitszeit können als zusätzliche Nebenbedingungen in das Modell aufgenommen werden. Das ökonomische Optimierungsmodell geht davon aus, dass unter Berücksichtigung der vorgebenen Bedingungen das Einkommen der Landwirte maximiert wird. Die Modellergebnisse werden im Hinblick auf die reale Situation und nach Rücksprache mit Akteuren des Systems interpretiert. Auch makro-ökonomische Rahmenbedingungen (wie Entwicklungen auf dem Arbeitsmarkt) werden in die Interpretation einfliessen.

Im Bereich der **sozialen Nachhaltigkeit** wurden mittels einer schriftlichen Befragung und Interviews Erkenntnisse bezüglich kritischer sozialer und ökonomischer Werte ermittelt. Solche Werte sind beispielsweise die minimale Höhe des Einkommens (vgl. $Y_{\#}$ in Abbildung 1), ein minimales Ansehen der Bauernfamilien in der Gemeinsschaft bzw. Gesell-

---

[10] Dieses Modell, basierend auf einem "Fuzzy-Logic"-Ansatz, wird am FiBL erarbeitet.

[11] Es handelt sich hier um ein lineares Programmierungs-Modell, welches am Institut für Agrarwirtschaft entwickelt wurde.

schaft sowie eine minimale Ausbildung der Kinder. Weitere Erkenntnisse bezüglich ökonomischer, ökologischer und vor allem sozialer Systembedingungen erhofft sich das Projektteam aus den geplanten Diskussionsgruppen mit landwirtschaftlichen Akteuren in den beiden Regionen. Diese werden auf der Basis von partizipativen Methoden durchgeführt. Im Speziellen werden hier Instrumente aus der Methode "Rapid Appraisal of Agricultural Knowledge Systems" (RAAKS) angewendet werden.[12]

Dass der Systembezug bei der Bestimmung allgemeiner Systembedingungen wichtig ist, zeigt folgendes Beispiel. Die Region Rafzerfeld ist seit Jahren stark von Kiesausgrabungen geprägt, und wird dies noch längere Zeit bleiben. Die Kieswerke und deren Aktivitäten bestimmen nicht nur aus ökologischer Sicht, wie die Landschaft dieser Region heute und in Zukunft gestaltet wird. Auch ihre ökonomische Rolle ist als wichtig einzustufen. Unter anderem durch die Bereitstellung von Arbeitsplätzen und durch Steuerbeiträge tragen die Kieswerke bedeutend zur regionalwirtschaftlichen Entwicklung bei. Auf der Ebene der Landwirtschaftsbetriebe sind in diesem Zusammenhang zudem die Entschädigungszahlungen an die Bauernfamilien für (zeitlich beschränkte) Landenteignungen zu nennen. Diese bilden für die Landwirte ein wichtiges Nebeneinkommen und sind folglich in den ökonomischen Modellrechnungen zu berücksichtigen. Desweitern haben sich eventuelle Empfehlungen aus ökologischer Sicht bezüglich der Gestaltung der Landschaft auch nach den Zielen der Kieswerkbetreiber zu richten.

Somit sind bestehende Rahmenbedingungen und Strukturen in Bezug auf eine nachhaltige Entwicklung einerseits als *Restriktionen* zu berücksichtigen. Andererseits bilden diese kurz- bis mittelfristig stabilen Strukturen tragende und *fördernde Elemente* einer nachhaltigen Entwicklung.

---

[12] Diese Methode wurde an der landwirtschaftlichen Universität in Wageningen (Niederlande) entwickelt (ENGEL, 1995). RAAKS wurde in der Schweiz durch das Institut für Agrarwirtschaft bereits in einem Projekt der Regionalentwicklung in der Region Gantrisch-Bern angewendet. Für vertiefte Informationen über dieses Projekt wird auf die Literatur verwiesen (DORENBOS und BRUNNER 1997).

5.2 Einbezug von Zielen, Werten und Normen

Die beteiligten Bauernfamilien und weitere Akteure aus der Landwirtschaft wurden in einer schriftlichen Befragung und in Interviews unter anderem über ihre Zielsysteme und Bedürfnisse befragt. Die Ergebnisse dieser empirischen Erhebungen widerspiegeln allgemeine und individuelle Zielsetzungen und Präferenzen der Befragten. Nachfolgend werden einige Beispiele dargestellt.

Die **Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit** stellt für die befragten Bauernfamilien ein zentrales Ziel dar. In diesem Ziel sind sowohl ökologische als ökonomische und soziale Komponenten enthalten. Die Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit ist einerseits als ökologisches Ziel zu betrachten. Gleichzeitig ist sie Bedingung für das ökonomische Ergebnis und damit die Überlebensfähigkeit des Betriebes. In den Interviews kam klar zum Ausdruck, dass die Familien die Bodenfruchtbarkeit als Lebensgrundlage für den Betrieb und entsprechend für ihre Familie betrachten.

Die Meinungen der Befragten bezüglich **ökologischer Landbewirtschaftung** enthalten ebenfalls ökonomische, ökologische und soziale Komponenten. So wird von vielen Bauernfamilien eine ökologisch nachhaltige Bewirtschaftung, unter der Bedingung der ökonomischen Rentabilität, als selbstverständlich erachtet. Wird allerdings eine ökologische Bewirtschaftung (wie IP oder Biolandbau) zu offensichtlich aus ökonomischen Gründen und nicht aus "Überzeugung" praktiziert, hat dies negative Auswirkungen auf das soziale Ansehen unter den Berufskollegen.

Des weiteren wird ersichtlich, dass viele Familien in Erwartung von sinkenden landwirtschaftlichen Einkommen bereit sind, bezüglich ihrer Lebensqualität in gewissen Bereichen Konzessionen zu machen. Für die Beibehaltung der Landwirtschaft als Erwerbs- und Lebensform formulierten die befragten Bauernfamilien eine Reihe von Bedingungen. Beispiele derartiger Bedingungen sind ein genügendes Einkommen, um den Kindern eine gute Ausbildung zu ermöglichen, die Möglichkeit zu haben Ferien zu machen sowie für den Betrieb notwendige Investitionen zu tätigen. Im allgemeinen wünschen die Befragten ein Einkommen und damit verbunden ein Status, der "mindestens dem eines Arbeiters" entspricht. Diese von vielen Befragten formulierte Minimalbedingung stimmt überein mit dem im Artikel 5 des neuen Landwirtschaftsgesetzes aufgeführten Einkommensziel: „*Mit den Massnahmen dieses Gesetzes*

wird angestrebt, dass ... Betriebe im Durchschnitt mehrerer Jahre Einkommen erzielen können, die mit den Einkommen der übrigen erwerbstätigen Bevölkerung in der Region vergleichbar sind."

In den im Forschungsprojekt geplanten partizipativen Arbeitsschritten werden die teilnehmenden Akteure über Ziele, Werte und Normen diskutieren können. In dieser Phase wird die unterschiedliche Gewichtung der Ziele durch die Akteure zum Ausdruck kommen. Die Akteure werden folglich über ihre Ziele und Bedingungen für eine nachhaltigen Entwicklung sowie deren Gewichtung verhandeln können.

Wir erwarten von diesem Forschungsprojekt wichtige Erkenntnisse bezüglich systemspezifischer kritischer Werte und Standards sowie Inputs für die Formulierung einer aggregierten Nutzenfunktion der beteiligten landwirtschaftlichen Akteure.

5.4 Umsetzung der Veränderung

Die Umsetzung der Veränderung ist im Rahmen des Projekts "Nachhaltige Landwirtschaft" nicht vorgesehen. Das Projekt verfolgt primär das Ziel, am Beispiel von zwei ausgewählten Regionen einen umsetzungsorientierten Beitrag zur wissenschaftlichen Diskussion über die "nachhaltige Entwicklung" zu leisten. Die Erarbeitung von Empfehlungen für die Realisierung einer nachhaltigen Landwirtschaft zu Handen der Akteure in der Region ist allerdings ein wichtiges Nebenziel des Projektes. Es ist jedoch denkbar und erwünscht, dass die partizipativen Ansätze für die Akteure in den beiden Regionen einen Ausgangspunkt für weitere gemeinsame Aktivitäten zur nachhaltigen Entwicklung der Landwirtschaft bilden können.

6. Schlussfolgerungen

Für die Erarbeitung von umsetzungsorientierten Konzepten der nachhaltigen Entwicklung schlagen wir einen integrierten methodischen Ansatz vor. Die Kombination von formal-analytischen und partizipativen Ansätzen erlaubt, die Sicht und die Erkenntnisse der Wissenschaft mit denen der lokalen Akteure in einem gemeinsamen Prozess zusammenzubringen. Die entstehenden Synergien können zu neuen, umsetzungsorientierten Konzepten und Richtlinien für eine nachhaltige Entwicklung

führen. Dadurch kann die Basis für die Realisierung einer nachhaltigen Entwicklung geschaffen werden.

Für eine schwache nachhaltige Entwicklung ist die Bedingung einzuhalten, dass die Gesamtheit des ökonomischen, ökologischen und sozialen Kapitals des betrachteten Systems über die Zeit nicht abnimmt. Dies ist ein Wertkonzept, welches auf der neoklassischen Kapitaltheorie basiert. Für die *formale Analyse* bedeutet dies, dass in den verwendeten Modellen einerseits die Dynamik des ökonomischen, ökologischen und sozialen Systems abgebildet wird. Andererseits müssen auch die gesellschaftlichen Wertvorstellungen (z.B. in einer sozialen Wohlfahrtsfunktion) formal berücksichtigt werden. *Partizipative Ansätze* sind in vielen Fällen eine Voraussetzung für die Auslösung und Umsetzung von realen Veränderungsprozessen. Sie ermöglichen den lokalen Akteuren, am Forschungs- und Entwicklungsprozess teilzunehmen und ihre Ziele und Wertvorstellungen zum Ausdruck zu bringen. Es sind diese Akteure, welche die angestrebte Entwicklung tragen und umsetzen müssen. Der gesamte Prozess kann unterschiedliche Partizipationsstufen beinhalten. Im Hinblick auf die spätere Umsetzung von Nachhaltigkeits-Konzepten sind vor allem hohe Stufen der Partizipation, wie Konsultation, partnerschaftliche Verhandlung sowie das gemeinsame Handeln zu empfehlen.

Die Anwendung des vorgeschlagenen, kombinierten Ansatzes bedingt die Erfüllung einer Reihe von Voraussetzungen. Wichtig ist vor allem die Bereitschaft aller Akteure (inklusive der Forschenden) am gemeinsamen Prozess der Aktionsforschung teilzunehmen. Dabei gilt zu beachten, dass sich die bisherige Rolle der (Nachhaltigkeits-)Forschung auf die Erarbeitung und Bereitstellung von Entscheidungsgrundlagen zu Handen von Politik und Behörden beschränkt. Die direkte Förderung einer nachhaltigen Entwicklung wird dementsprechend in der Regel nicht als Aufgabe der Forschung betrachtet. Der in diesem Artikel vorgeschlagene methodische Ansatz impliziert dagegen eine neue, zusätzliche Rolle für die Forschung, indem sie einen gezielten Beitrag zur Förderung einer nachhaltigen Entwicklung leistet.

Im Hinblick auf die Förderung einer nachhaltige Entwicklung in der Landwirtschaft bedeutet der von uns vorgeschlagene Ansatz, dass sich Beteiligte von Seiten der Forschung, der Landwirtschaft und auch der Politik, zuerst einmal über ein solches gemeinsames Vorgehen einigen. Dies erfordert mitunter die Formulierung von "Spielregeln" für den ge-

meinsamen Prozess. Sind diese Bedingungen erfüllt, so eröffnet die von uns vorgeschlagene Art der Aktionsforschung neue Möglichkeiten, das Ziel einer nachhaltigen Entwicklung in der Landwirtschaft zu erreichen.

Summary

Swiss agricultural policy expects farmer families to produce in a "sustainable way". In order to operationalize the concept of "sustainable development", an integrated methodological approach is needed. From the perspective of a weak sustainable development, development paths have to be found, which allow the total capital (ecological, economic and social capital) of a system at least to be maintained at the actual level. Losses in the separate components of total capital might however be accepted, as long as they are compensated for by a capital increase in one ore more other components, and as long as critical boundaries of the system are not reached. Finding these critical boundaries is one of the "traditional" tasks of science, more than directly facilitating the development process itself. Sustainable development, however, has to be realised and "carried" by the actors in the system (for example the system "region"). Active involvement of these actors in the research process from the beginning might be a prerequisite for subsequent common action. Objectives, values and norms of the social actors in the system form the basis of sustainable development. With the help of formal-analytical approaches, they can be represented in a social welfare function, which, together with the critical boundaries, enables the formal assessment of sustainability terms. Participatory approaches are necessary to facilitate a social discourse between the actors of the system, allowing them to articulate and negotiate their objectives, values and norms, as a basis for common action. The results of such a discourse simultaneously flow into formal analysis. Such an action research process, as part of the process of sustainable development, requires "partnership" between local social actors and scientists. Facilitating sustainable development becomes an new, additional role for science. A combined, integrated approach of formal analytical and participative approaches might offer new possibilities for sustainable development in agriculture.

Key words: **sustainable development, regional system, welfare economcs, action research**

Literatur

BARBIER, E.B. (1987), The concept of sustainable economic development, *Environmental Conservation*, 14 (2): 101-110.

BORTZ J., und N. DÖRING; 1995; Forschungsmethoden und Evaluation; 2.vollständig überarbeitete und aktualisierte Auflage; Springer Verlag; Berlin

DORENBOS THELER A., und M. BRUNNER-LANG (1997), Schlussbericht *ProRegio*, Institut für Agrarwirtschaft, ETH Zürich.

ENGEL, P.G.H. (1995), Facilitating Innovation – An Action-Oriented Approach and Participatory Methodology to Improve Innovative Social Practice in Agriculture, Doctoral thesis, Agricultural University, Wageningen, Netherlands.

FOOTE WHYTE, W. (1991) (Ed.), Participatory Action Research, Cornell University, SAGE Focus Editions, Volume:123

HEDIGER, W. (1997), Elemente einer ökologischen Ökonomik nachhaltiger Entwicklung, in K. Rennings und O. Hohmeyer (Hrsg.), *Nachhaltigkeit*, ZEW-Wirtschaftsanalysen, Band 8, Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden, S. 15-37.

HEDIGER, W. (1999), Reconciling „weak" and „strong" sustainability, *International Journal of Social Economics*, forthcoming.

HEDIGER, W., A. DORENBOS THELER und B. LEHMANN (1998), Sustainable Development of Rural Areas — Methodological Issues, Paper presented at the 38th Congress of the European Regional Science Association, Vienna, Austria, August 28 – September 1, 1998.

HOLLING, C.S. (1973), "Resilience and stability of ecological systems", *Annual Review of Ecology and Systematics*, Vol. 4, pp. 1-24.

KHAN, M. A. (1995), Sustainable Development: The Key Concepts, Issues and Implications, *Sustainable Development*, Vol. 3, pp. 63-69.

MINSCH, J. (1997), Nachaltigkeit und institutionelle Innovationen, in K. Rennings und O. Hohmeyer (Hrsg.), *Nachhaltigkeit*, ZEW-Wirtschaftsanalysen, Band 8, Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden, S. 297-329.

MUNASINGHE, M. (1993), Environmental Economics and Sustainable Development, *World Bank Environment Paper* No 3, The World Bank, Washington, DC.

PLA Notes (1998) , A brief guide to the principles of PLA (I), PLA Notes 31, p.78-80, International Institute for Environment an Development (IIED), London.

PRETTY, J.N, GUIJT, I., THOMPSON, J. & SCOONES, I., (1995), Participatory Learning and Action: A Trainers' Guide. IIED, London.

REGIER, H: A. (1993), The Notion of Natural and Cultural Integrity, in St. Woodley, J. Kay and G. Francis (eds), *Ecological Integrity and Management of Ecosystems*, St. Lucie Press, pp. 3-18.

RÖLING, N.G. (1994), Platforms for decision-making about eco-systems; in: L.O. Fresco et al. (Eds.), *The Future of the Land. Mobilising and Integrating Knowledge for Land Use Options*. Proceeding of a Conference held in Wageningen, the Netherlands, August 1993. John Wiley and Sons, Chichester; pp. 385-393.

SCHÄFERS, B. (1998) (Hrsg.), Grundbegriffe der Soziologie; 5. Verbesserte und erweiterte Auf-lage; Leske+Budrich; Opladen, p. 221-222.

SCHNELL R., P.B. HILL, und E. ESSER; (1993); Methoden der empirischen Sozialforschung; 4. Auflage; München

WCED (1987), *Our Common Future*, The World Commission on Environment and Development, Oxford University Press, Oxford and New York.

Anschrift der Verfasser:

Annemarie Dorenbos Theler und
Dr. Werner Hediger
Institut für Agrarwirtschaft
ETH-Zentrum
8092 Zürich

e-mail: dorenbos@iaw.agrl.ethz.ch