

Nachhaltigkeit als Begriff in der internationalen Forschung zur Tierhaltung

Eine ökonomische Geschichtsanalyse
mit Bezug auf interdisziplinärer Forschung

Gerold Rahmann

36

1 Einleitung

In der bisherigen Diskussion dieser Veranstaltung wurde Nachhaltigkeit in ihrer Definition, ihrer Konzeption und Struktur sowohl theoretisch als auch an Beispielen dargestellt (AMINI, BECKER, TROßBACH). Dabei wurde deutlich, daß es sich bei diesem normativen Ansatz um eine *ex post*-Analyse menschlichen Handelns handelt. Es stellt sich somit die banale Frage, "warum macht der Mensch, was er macht?" bzw. die reziproke und für die Nachhaltigkeit bedeutende Frage, "warum macht der Mensch nicht das, was er machen sollte?" Über diese Fragen(n) gelangen wir in der Nachhaltigkeitsdiskussion von der normativen zur einer positivistischen Ebene. In ihrer Konsequenz sind damit Antworten möglich, "was der Mensch machen sollte!"¹ Dabei wird deutlich, daß das reale Problem nachhaltiger Wirtschaftsweise auch theoretisch erfaßt werden muß. Dies gilt insbesondere für die Ökonomie.

Die Nachhaltigkeitsdiskussion wird häufig als ein Disput zwischen Ökonomie und Ökologie geführt. Dabei scheinen sich (kurzfristige) Gewinnmaximierung einer dauerhaften Wirtschaftsweise gegenüberzustellen. Bei der Diskussion über nachhaltiger Wirtschaftweisen dienen insbesondere die ökologisch nachteiligen Handlungsergebnisse (z.B. Umweltverschmutzung oder Ressourcenmißbrauch) als Argumentationsgrundlage. Auf dieser Grundlage werden normative Konzepte konstruiert, die einem Verständnis von nachhaltiger (dauerhafter) Wirtschaftsweise entsprechen (Immissions-/Emissionsbegrenzung; Ressourcenschonung). Damit läuft die Diskussion wie die klassische und neoklassische Ökonomie die Gefahr, Handlungsergebnisse mit Handlungsursachen zu vermischen. Gerade nach dem zweiten Weltkrieg hat sich für die Ökonomie aber gezeigt, daß dieser

¹ Als nachvollziehbare Methapher Problemstellung von Handlungsergebnissen und -ursachen kann die Kindererziehung dienen. Eltern versuchen in der Regel, ihre Kinder "so gut wie möglich" zu erziehen. Was später aus ihnen wird, ist jedoch sehr selten vorhersagbar und häufig (für die Eltern) enttäuschend. Trotzdem ist der Handlungsansatz für "vernünftige Kinder" in der Erziehung zu suchen.

⁸⁵ Jost Trier, Venus. Etymologien um das Futterlaub, Köln/Graz 1963, 16. Zu Trier: Rudolf Schützechel, Jost Trier, in: Sprachwissenschaft 5, 1980, 146 - 171; Werner Zillig (Hg.), Jost Trier. Leben - Werk - Wirkung, 1994

⁸⁶ Selter (wie Anm. 37), 361 ff.

⁸⁷ Siefertle (wie Anm. 68), 239.

⁸⁸ Ludolf Kuchenbuch, Abfall. Eine stichwortgeschichtliche Erkundung, in: Calließ/Rüsen/Striegnitz (wie Anm. 4), 257 - 276, hier 258 f.

⁸⁹ Döppert (wie Anm. 70). Abwägend: Selter (wie Anm. 37), 212 f.; Richard Pott, Vegetationsgeschichtliche und pflanzensoziologische Untersuchungen zur Niederwaldwirtschaft in Westfalen, in: Abhandlungen des Westfälischen Museums für Naturkunde 47, 1984, 1 - 78.

⁹⁰ Darin ist Allmann (wie Anm. 71), 174 zuzustimmen.

⁹¹ Troßbach (wie Anm. 14); Allmann (wie Anm. 71), 291 ff.; Mantel (wie Anm. 37), 113 ff. Albert Hauser, Bezauberter und entzauberter Wald, in: Ders., Wald und Feld in der alten Schweiz, Zürich/München 1972, 69 - 88.

⁹² Schenk (wie Anm. 40), 219.

Nach einer allgemeinen Darstellung über die gegenwärtige Argumentations-Problematik der klassischen und neoklassischen Ökonomie in Bezug auf die Nachhaltigkeitsdiskussion (und sonstigen globalen Problemen) sollen über den Farming Systems Research-Ansatz die Möglichkeiten der Integration des "handelnden Menschen" anhand der Feldtheorien von LEWIN (1963) erörtert werden. Die Frage, "warum macht der Mensch das, was er macht?" kann durch seine sozialpsychologischen Ansätze relativ gut beantwortet werden und (begrenzt) über den Farming Systems Ansatz zu einer zielgerichteten Analyse führen. Die Beantwortung einer holistischen Fragestellung erfordert dementsprechend einen interdisziplinären Analyseansatz. Gerade hier sind die Probleme aber auch die Chancen zu sehen.

Die Problematik einer nachhaltigen Wirtschaftsweise durch Tierhaltung läßt sich sehr deutlich am Beispiel der afrikanischen Sahel-Zone darstellen. Seit der "großen" Dürre Anfang der siebziger Jahre wird dieses "klassische" natürliche Weideland mit degradierten bis hin zu desertifizierten Ökosystemen (Aspekt der Ökologie in der Nachhaltigkeitsdiskussion) und hungernden bzw. verhungerten Tieren und Menschen (Aspekt der Ökonomie in der Nachhaltigkeitsdiskussion) verbunden. Dabei waren die dort hauptsächlich Tierhaltung betreibenden Menschen über Jahrhunderte in der Lage, eine nachhaltige Wirtschaft zu betreiben. Da es in diesen Regionen Dürren immer gegeben hat, müssen andere Ursachen zu diesen u.a. ökologisch und ökonomisch extrem nachteiligen Situationen geführt haben. Hier zeigt sich deutlich die Notwendigkeit eines ganzheitlichen Analyseansatzes.

2 Die geschichtliche Entwicklung der Ökonomie in diesem Jahrhundert ohne das knappe Gut Umwelt

DALY (1995), der Vordenker des Unterfangens, Ökonomie und Ökologie zu verbinden und Mitbegründer der Internationalen Gesellschaft für Ökologische Ökonomie merkt an, das "... die Ökonomie hauptsächlich zu einer Zeit entwickelt wurde, als natürliche Rohstoffe wie auch die Abfallbeseitigung mehr oder weniger umsonst waren. Deshalb waren sie nicht Teil der Ökonomie. Natur war kostenlos, nicht ein knappes Gut wie heute. Auch die Idee der externen Kosten (in den zwanziger Jahren von PIGOU in die Ökonomie eingebracht) gilt lediglich als kleinere Korrektur eines grundsätzlichen guten Systems. Nur muß heute sogar die Fähigkeit der Erde, weiterhin Leben zu ermöglichen, Teil der Ökonomie sein. Wenn das als Externalität behandelt wird, zeigt sich eine grundlegende Schwäche der Wirtschaftswissenschaften: die Unfähigkeit, sich mit dem zu beschäftigen, was

ex post-Ansatz zu viele Shift-Parameter² benötigte, die immer weniger ein reales Abbild des Menschen ermöglichen. Das Konstrukt des *homo oeconomicus* als gewinnmaximierender, rational handelnden Menschen ist bei vielen Ökonomen bereits gestorben.

Die Notwendigkeit einer positivistischen Analyse ist insbesondere in der Agrarforschung für die sogenannten Entwicklungsländer weit fortgeschritten. Hierbei sind die systemtheoretischen Ansätze des Farming Systems Research (und die damit verbundenen Methoden der Evaluierung) eine wichtige Analysegrundlage. Aber auch hier ist häufig eine Konzentration auf die Handlungsergebnisse erfolgt, weniger auf die Handlungsmotive. Dieses ist z.B. für die heutigen Lehrbuchmeinungen in der Ökonomie typisch. Gerade in den verschiedenen Theorien des Farming Systems Research (und seiner vielen Variationen) ist aber eine Integration der Analyse von Handlungsmotiven möglich. Insbesondere in den sogenannten "Entwicklungsländern" ist aus wissenschaftstheoretischer und entwicklungspolitischer Sicht eine "verkürzte" Sichtweise auf die Handlungsergebnisse abzulehnen. Neben der Gefahr eines ethnozentrischen Ansatzes³ (westliche Leitbilder als Handlungsanweisungen für andere Länder/Kulturen?) sind es insbesondere die unterschiedlichen Rahmenbedingungen, die einer Beschäftigung mit den Handlungsursachen bedarf. Auch ein partizipatorischer Ansatz, aber mit dem Diktat der Zielsetzung (z.B. nachhaltige Wirtschaftsweise), ist nicht gegen einen begrenzten Erfolg gefeit.⁴ Gerade in Entwicklungsländern sind Handlungsursachen für nicht-nachhaltige Wirtschaftsweisen zu identifizieren und auf diesem "verstehenden Ansatz" entsprechende angepaßte Handlungsgrundlagen in Richtung einer nachhaltigen Ressourcennutzung zu fördern. Im Gegensatz zu den "industrialisierten, westlichen Ländern" sind in den "Entwicklungsländern" ordnungspolitische Instrumente als übergeordnete (staatliche) Regularien z.B. für eine nachhaltige Ressourcennutzung in der Regel nicht geeignet, da die für die Umsetzung notwendigen Institutionen/Autoritäten fehlen bzw. wenig effizient sind.

2 Hierbei seien insbesondere die *ceteris paribus*-Klauseln zu nennen, die MARSHALL (1989) in die Ökonomie eingeführt hat.

3 Unter altruistischer Zielsetzung wird häufig die ethnozentrische Sichtweise ("westliche" Weltanschauung) ignoriert bzw. nicht erkannt. Die Diskussionen schließen nicht automatisch ein, daß andere Menschen (in anderen Regionen und Situationen) häufig (meistens) gänzlich andere (Ziel-)Vorstellungen haben (können).

4 Der in den achtziger Jahren entstandene Begriff des "Ökofaschismus" kann als Resultat einer ungenügenden Integration von Zielvorstellungen betroffener Menschen in anderen Regionen der Erde verstanden werden. Dieses impliziert eine Wiederholung der Fehler vergangener Dekaden im Bereich der Unterstützung von Ländern/Regionen in ihrer "Entwicklung" (z.B. die Modernisierungsstrategien der sechziger Jahre).

wichtig ist." Damit wurde das reale/praktische Problem auch zu einem theoretischen Problem definiert. Hierbei ist insbesondere der holistische Ansatz erforderlich.

Wie viele andere Wissenschaftsdisziplinen hat auch die Ökonomie in diesem Jahrhundert ihre holistische Sichtweise verloren. Diesen methodischen Ansatz zeigen THÜNEN, THAER und POHL noch deutlich. So hat POHL (1885) die landwirtschaftliche Betriebslehre noch weniger disziplinär und aus einer normativen Sichtweise - als heute üblich - gesehen:

"Der Landwirt, der praktische Landwirt, wie er gewöhnlich genannt wird, ist ein Mann der Tat. Er steht auf dem Boden seiner Zeit und er wirkt in der Atmosphäre seiner Zeit und demgemäß muß sein Handeln sein. Er muß, wenn er nicht in den Widerspruch zu seiner Zeit treten will, sie selber nehmen wie sie ist. Die Zeit mit der Gesamtheit ihrer Verhältnisse ist für ihn objektiv gegeben und diese muß er als Realität ansehen. Ein Moralisieren der Verhältnisse gehört hierher nicht. ... Demnach werden wir die Zweckprinzipien für die heutige Landsgüterwirtschaft so zu bestimmen suchen, wie sie die reale Wirklichkeit heute diktiert und wir werden dabei den ganzen Menschen zu berücksichtigen haben und in allen seinen Bedürfnissen. So soll erreicht werden, daß die Konsequenzen der ökonomischen Lehre mit dem Leben nicht in Widerspruch treten."

Vor allem KEYNES, der als Neo-Klassiker wohl den größten Einfluß für das heutige Verständnis der Ökonomie hatte, ist von diesem Ansatz abgewichen und in eine normative mathematisch-statistische Richtung gegangen⁵. Er hat damit den Weg für die heutige Argumentationslosigkeit lokaler und vor allem globaler Probleme (z.B. dauerhafte Arbeitslosigkeit, Verschuldung der sogenannten 3. Welt, Umweltverschmutzung) bereitet (HANUSCH, 1993). Sein Lehrer, der britische Ökonom MARSHALL (1889) hat die Ökonomie 1890 noch folgendermaßen formuliert: "Die Welt der Wirtschaft ist das Produkt der menschlichen Natur; sie kann sich nicht schneller ändern als die Menschen selbst". Bereits in den zwanziger Jahren hat MORGENSTERN (1928) die von den Sozialwissenschaftlern abgespaltene Ökonomie angemahnt, daß "... Preise Resultanten von verschiedenen Verhaltensakten einzelner Individuen (Willen) sind ..." und kritisiert, daß sie trotz ihrer anerkannten Bedeutung in der klassischen Ökonomie außer acht gelassen werden.

5 Der berühmte Satz von KEYNES "In the long run, we are all dead", basiert auf der Ablehnung der klassischen Theorie, insbesondere zur Argumentation über die Sinnlosigkeit staatlicher Eingriffe seines Lehrers MARSHALL.

Die klassische und neoklassische Ökonomie⁶ konzentrieren sich auf die Handlungsergebnisse, die im Rahmen der Datenkonstellation zu relativ eindeutigen Aussagen führen. Diese Vorgehensweise beschreibt und analysiert die Wirkungen von menschlichen Handlungen jedoch relativ losgelöst von den Menschen, die sie durch ihre Entscheidungen und Handlungen erst ermöglicht haben. Die Vielzahl der verschiedenen wirtschaftlichen Handlungsergebnisse - auch unter relativ ähnlichen ökonomischen Rahmenbedingungen - machen jedoch deutlich, daß sie nicht unabhängig von den Menschen zu Gesetzmäßigkeiten erhoben werden können, wie es in der neoklassischen Ökonomie die Regel ist (GÖRLICH, 1993). Je komplexer und detaillierter die ökonomische und soziale Materie erforscht wurde, umso schwieriger war es, dies Einheit der Sozialwissenschaften als eine Methode aufrechtzuerhalten.

Schon vor dem Zweiten Weltkrieg wurde vereinzelt damit begonnen, den Akteur, über die Ebene des *homo oeconomicus* hinaus, wieder in die Ökonomie zu integrieren. Die Ansätze der Spieltheorie können so verstanden werden (Weiterentwicklungen hiervon erhielten z.B. 1995 den Nobelpreis für Ökonomie), die das Wirtschaften als "strategisches Spiel" verstehen. Ihr Mitbegründer MORGENSTERN (1956) hatte das Ziel, die Wirtschaftssubjekte in ihrem Verhalten zu analysieren und dadurch das "beste Verhalten" zu bestimmen. Auch hier stand der mathematisch-statistische Ansatz im Mittelpunkt, lieferte jedoch wichtige Erkenntnisgrundlagen für wirtschaftliche Verhaltensweisen von Menschen. Durch die "Österreichische Schule" (u.a. SCHUMPETER) wurde von VON MISES (1940, 1949) das erste geschlossene handlungstheoretische Konzept für die Wirtschaftswissenschaften entwickelt (*Praxeologie*). Fast zur gleichen Zeit ist auch von den Sozialwissenschaftlern (PARSONS/SMELSER, 1957) ein grundlegendes Werk zum wirtschaftlichen Verhalten von Menschen entstanden. Gerade bei letzterem kristallisierte sich heraus, daß die Handlungen von Menschen ihren subjektiven Wertvorstellungen entsprechen.

Erst nach dem Zweiten Weltkrieg wurde deutlicher erkannt, daß das Erkenntnisobjekt der Ökonomie die Phänomene der realen Welt umfassen muß. Für die Ökonomie kristallisierte sich die Essenz, daß die Realität der Wirtschaft auf bestimmte Bereiche des menschlichen Handelns beruht. Nicht erst in den letzten

6

Der grundlegende Unterschied zwischen der klassischen Nationalökonomie wie sie ihr Begründer A. SMITH (1723-1790; Hauptwerk: Der Wohlstand der Nationen, dt. Fassung von 1988) verstand und den Neoklassikern mit J.M. KEYNES (1883-1946; Hauptwerk: Allgemeine Theorie der Beschäftigung, des Zinses und des Geldes, dt. Übersetzung von 1983) als dominierende Persönlichkeit (NIXON: "Wir sind alle Keynesianer") begründet sich vor allem in der Rolle des Staates. Entgegen den Klassikern hat - nach neoklassischer Sicht - der Staat eine ausgleichende Funktion für Marktungleichgewichte (z.B. Konjunkturzyklen).

"Österreichischen Schule" orientiert, die sich insbesondere durch die Arbeiten von Menger (1840-1921), Schumpeter (1883-1950) und von Mises hervorgehoben hat.

Wichtige Reformansätze sind im Entstehen, auch wenn sie durch den großen Einfluß Keynes'scher Doktrinen nicht deutlich zutage treten (können). Insbesondere die evolutarischen und schumpeterianischen Ansätze sind weit entwickelt. Ihr Ansatz geht von der Gleichgewichtstheorie zu einem mehr dynamischen Verständnis (Wandel und Dynamik) des Wirtschaftsprozesses, die sich hierin eindeutig von der klassischen und neoklassischen Schule abhebt. Es wurde wieder auf die alten Tugenden der Nationalökonomie zurückgegangen, die mit der klassischen und neoklassischen Ökonomie Mitte des vorigen Jahrhunderts verlasen wurde (HANUSCH, 1993).

Hier sind auch die Wurzeln z.B. von GEORGESCU-ROEGEN (Schüler von SCHUMPETER an der Harvard-Universität in Cambridge), einen Wegbereiter der Theorie der natürlichen Grenzen der Wirtschaft und Vorreiter für eine radikale Neuformulierung der Ökonomie, zu finden. Seine Kernaussagen beziehen sich auf die Unsinnigkeit der Theorie der Kreislaufwirtschaft, die nach seiner Meinung nicht existiert. Er argumentiert, das im Kreislaufmodell die "Erbsünde der modernen Nationalökonomie" liegt. Das Modell verführe zu dem lebensgefährlichen Trugschluß, die Wirtschaft könne sich selbst erhalten - so als habe das Raumschiff Erde keine Grenzen. Es steht zwar nirgends explizit, "... aber die gegenwärtige ökonomische Theorie läßt den Schluß zu, das aus Möbeln wieder Bäume werden." Außerhalb der Fachwelt sind die Ansätze GEORGESCU-ROEGENs und anderer Vertreter einer mehr oder weniger Nachhaltigkeit fordernden Ökonomie zwar nur hinlänglich bekannt, viele seiner Kollegen halten sie für das 21. Jahrhundert jedoch für einflußreicher als die Arbeiten aller bisherigen Nobelpreisträger (RIFKIN, 1985).

2.1 Definition, Gegenstand und Struktur der Handlungstheorie

Die Handlungstheorie beschäftigt sich mit den Handlungen, die einzelne Individuen oder Gruppen von Menschen durchführen. Unter einer Handlung wird hier der Prozeß des Mitteleinsatzes zur Realisierung der vom Akteur gesetzten Ziele verstanden (zielgerichtetes Handeln) (KOCH, 1975). Als Handlungsweise sind dabei sämtliche Merkmale definiert, welche die Handlungen kennzeichnen. Grundsätzlich wird davon ausgegangen, daß **Handlungen von Individuen**

Jahrzehnten hat sich deswegen vor allem die Makroökonomie verstärkt darum bemüht, Theorien zu entwickeln, die eine Erfassung der Realität beinhaltet.

In einem Zweig der Ökonomie wurde der *homo oeconomicus* in ein REMM (resourceful, evaluative, maximising man) bzw. einem RREEMM (resourceful, restricted, evaluating, expecting, maximising man) umkonstruiert. Der Mensch verhält sich demnach formal rational, verfolgt aber neben Geldeinkommen auch noch andere Ziele, ist unvollständig informiert und berücksichtigt die Kosten der Informationsbeschaffung und -verarbeitung (COASE, 1988). BRANDES (1985) kritisiert jedoch, daß diese Konstrukte zwar die Flexibilität der neoklassischen Theorie beträchtlich erhöht haben, dabei jedoch die Ebene der Eindeutigkeit (eines der grundlegenden fünf Axiome der Neoklassik) verlassen werden mußte und trotz der Modifikationen die positivistische Ebene nicht erreichen konnten. Diese Kritik müssen auch für die Ansätze von HAMPICKE (z.B. 1991, 1987) geltend gemacht werden, der sich bei seiner ökonomischen Darstellung für eine Naturschutzökonomie auf die neo-klassischen Methoden bezieht.

In den letzten Jahrzehnten haben z.B. die späteren Nobelpreisträger LITTLE (1957) und SIMON (1957, 1993) die Bedeutung des Menschen in der ökonomischen Theorie deutlich hervorgehoben. SIMON (1993) gesteht dem Menschen z.B. nur eine begrenzte Rationalität zu. Er geht davon aus, daß der Mensch bei seinen Entscheidungen keineswegs alle ihm offen stehenden Alternativen einbezieht, da dies viel zu komplex wäre. Viele Präferenzen des Menschen hängen zudem von seinen aktuellen Umständen ab, so daß er sich in seinem Wahlverhalten auf Dauer selber widerspricht, denn "... manchmal ist man hungrig, manchmal müde, manchmal friert man." Weil der Mensch viele verfügbare Informationen außer acht läßt, optimiert er in Wirklichkeit nichts (GÖRLICH, 1993).

GALBRAITH (1988) hebt zudem hervor, daß sich Ökonomie nicht in eine einzige Theorie zwingen läßt und er glaubt nicht (wie sein Kritiker SAMUELSON), daß jemand, der nur Ökonom ist und soziale wie politische Gedanken ausklammert, irgendeine Bedeutung für die reale Welt hat. Eine übermäßige Mathematisierung der Wirtschaftswissenschaft entfernt sich nach ihm immer mehr von der Wirklichkeit. Hier kann der Ansatz zu einem anderen Zweig der Wirtschaftswissenschaften gesehen werden, der in den sechziger Jahren verstärkt damit begonnen hat, Denkanstöße und Erkenntnisse aus anderen Verhaltenswissenschaften (z.B. der Psychologie, Ethnologie, Soziologie, aber auch der Computerwissenschaften, Kybernetik und Neurologie) in ökonomische Konzepte zu integrieren. Diese verhaltensorientierte Ökonomie hat sich an den "methodologischen Individualismus" und dem daraus folgernden "methodischen Subjektivismus" der

die sich wiederum auf die Handlungsweisen der Menschen auswirken, die sie geschaffen haben. Sie sind als solche Voraussetzung und Resultat menschlichen Handelns. Innerhalb dieser wechselseitigen Verknüpfung hat jedoch der einzelne Mensch zu entscheiden, welche Handlungen ihm seinem(n) Ziel(en) näherbringen.

In der Handlungstheorie steht das **zielgerichtete Handeln** im Vordergrund. Zielloses Handeln findet mehr in der Verhaltenspsychologie eine entsprechende Beachtung. Der Mensch hat eine Vielzahl von verschiedenen Zielen. Dabei können alle Varianten zwischen den Polen altruistischer und egoistischer Ziele unterschieden werden, die der Akteur durch individuelle und kulturspezifische Handlungsstrategien zu erreichen versucht und sie aktiv ansteuert.⁶ Die Handlungsstrategien können also mehr individualistisch oder mehr kooperativ sein.

Im Rahmen seiner subjektiven Wahrnehmung von Rahmenbedingungen der gesellschaftlichen und der natürlichen Umwelt versucht der einzelne Mensch, seine von ihm angestrebten multiplen Ziele durch **subjektiv richtige und vernünftige Handlungen** zu erreichen. Dabei müssen, bei einer - angenommenen - lexikographischen Zielhierarchie, zunächst minimale Bedürfnisse (höherrangige Bedürfnisse) befriedigt werden, bevor untergeordnete Bedürfnisse angestrebt werden (BRANDES, 1985). Dabei kann es zu konkurrierenden, neutraler und kongruenten Zielbeziehungen kommen. Den Handlungen gehen **Entscheidungsfindungsprozesse** voraus. Der Mensch muß dabei mehrere Möglichkeiten gegeneinander abwägen. Dabei ist er bestrebt, durch eine Maximierung seiner subjektiven Nutzenerwartung und einer Schadens-Minimierung den optimalen Weg zu finden. GLADWIN (1989) hat ein Zwei-Stufen-Modell konstruiert, das das vereinfachte und heuristische Verfahren von Entscheidungsfindung darstellt. Nach ihr wird eine Strategie des schrittweisen (heuristischen) Vorgehens und des ständigen Antizipieren bei der Entscheidungsfindung und der Umsetzung von Handlungsabfolgen verfolgt, da einzelne Handlungsschritte und die Folgen der Handlungen nicht vorherbestimmt sind.

Entscheidungen müssen unter informationellen und zeitlichen Restriktionen getroffen werden, wobei minimale Kriterien gewährleistet sein müssen. Dabei sind als Folge der auf die Entscheidungen erfolgenden Handlungen Rückwirkungen, Wechselwirkungen und Nebenwirkungen sowohl auf die Umwelt zu berücksichtigen (HERBON, 1992). Bei der Entscheidungsfindung ist der Mensch wegen mangelnder Informationen nicht in der Lage, alle Folgen seiner Handlungen ab-

⁶ Hier ist nicht eindeutig, ob ein zielgerichtetes Handeln nicht ein Konzept westlicher Denkweise ist. Vor allem das gewohnheitsmäßige und das intuitive Verhalten müssen nicht zwangsläufig zielgerichtet sein.

durchgeführt werden, sich dabei jedoch von anderen Individuen beeinflussen lassen. Zentrales Objekt der Handlungsanalyse sind die Handlungsweisen von Aktionseinheiten (HERBON, 1992). Handlungsanalyse ist in diesem Zusammenhang die Erstellung von kausalen Beziehungen zwischen Handlungs determinanten und Handlungsmerkmalen. Die Handlungstheorie liefert damit bedingungsabhängige und allgemeine Aussagen über die Handlungsweisen von sozialen Akteuren in ihrer Lebenswelt.

Für die Analyse der Handlungen von Menschen ist es unumgänglich, den **individuellen Handlungsspielraum und seinen Aktionsradius** zu berücksichtigen. Es wird bei diesem Ansatz von einem Handlungsraum ausgegangen, der dem Akteur zugänglich ist. Innerhalb dieses Handlungsraumes üben verschiedene Handlungsfaktoren Kräfte auf den Akteur aus. Er muß aufgrund seiner subjektiven Bewertung diesem Kräftefeld Rechnung tragen und demgemäß seine Entscheidungen fällen. Die Rationalität seiner Handlungen ist nur in diesem Kräftefeld verständlich, das LEWIN (1963) in seinen "Feldtheorien" als die "Lebenswelt" oder das "Feld" des Menschen bezeichnet. Die von ihm entwickelte psychologische Feldtheorie hat eine starke Beachtung in der verhaltenswissenschaftlichen Literatur gefunden. Nach seinem Konzept ist das menschliche Verhalten eine Funktion der eigenen Person und ihrer Umwelt, wobei letztere nicht nur physisch zu begreifen ist, sondern auch Erfahrungen und Wünsche der Person einschließt. Die aus Person und Umwelt sowie deren gegenseitige Beeinflussung resultierende Konstellation entspricht dem Lebensraum.

Zu einem **Verständnis von menschlichen Handlungen** ist es notwendig, alle Kräfte, die auf den Menschen einwirken, zu berücksichtigen. Dazu gehören neben den materiellen Gegebenheiten alle seine Wünsche, Motive, Erinnerungen, Assoziationen, Informationen und Theorien. Diese Situation dann objektiv zu beschreiben, heißt in der Psychologie, die Situation als die Gesamtheit jener Fakten zu beschreiben, die das Feld des Individuums ausmachen (LEWIN, 1963).

Die **Lebenswelt des einzelnen Menschen** setzt sich aus der gesellschaftlichen und natürlichen Umwelt, einer materiellen und immateriellen Sphäre zusammen. Parallele Handlungen mehrerer Individuen führen zu einer **Vernetzung der gesellschaftlichen Strukturen**. Hierbei entstehen Sozial- und Produktionssysteme,⁷

⁷ Bei der Betrachtung von menschlichen Beziehungen gilt es zwischen den zwischenmenschlichen und den Mensch-Umwelt-Beziehungen zu unterscheiden. Die zwischenmenschlichen Beziehungen führen zu sozialen Interaktionen, wirtschaftlichen Austauschbeziehungen, politischen Vertriebsverhältnissen, zur physischen Selbsterhaltung und Reproduktion. Bei den Mensch-Umwelt-Beziehungen werden dagegen Produktionsmittel, Güter, technologische Informationen usw. erzeugt (HERBON, 1992).

zuschätzen, so daß es zu **Fehlentscheidungen** mit negativen Nutzen kommen kann (nicht-intendierte Handlungsfolgen). Die Folgen können erst mehr oder weniger zeitlich verzögert wahrgenommen werden. Diese ungewissen Effekte sind ein wichtiger Faktor bei den sozialen und wirtschaftlichen Entscheidungen und Handlungen von einzelnen Menschen und damit auch für die Thematik der Nachhaltigkeit.

In diesem Zusammenhang ist es hilfreich, zwischen aktivierenden (oder motivationalen) und kognitiven Handlungen zu unterscheiden. Emotionen und Einstellungen sind aktivierende Antriebskräfte, während Wahrnehmungen, Lernen, Planen und Entscheiden einen kognitiven Charakter haben. Dieses entspricht z.B. dem Konzept von MASLOW (1970), der zwischen fünf verschiedenen Gruppen von Bedürfnissen unterscheidet, die Handlungen induzieren: physiologische, Sicherheits-, Zugehörigkeits-, Wertschätzungs- und Selbstverwirklichungsbedürfnisse. Hier ist ein Ansatz zu finden, wie nachhaltiges Wirtschaften induziert und implementiert werden kann. Ansetzen muß dieses in einem handlungstheoretischen Fundament. Hierfür bietet sich zunächst der systemtheoretische Ansatz an, da sie sich an die Ökonomie orientiert und eine Integration/Addition um individualistische Handlungstheorie ermöglicht. Für die internationale Agrarforschung bieten sich insbesondere die verschiedenen Ansätze des Farming Systems Research an.

2.2 Der systemtheoretische Ansatz als Grundlage einer handlungs-theoretisch fundierten Analyse

Der systemtheoretische Ansatz der Handlungstheorie **bezieht sich auf die durch menschliche Handlungen generierten Systeme**. Die gesellschaftlichen Systeme bedingen die Lebenswelt des Menschen, der sie durch Handlungen auf der Grundlage seiner subjektiv wahrgenommenen, erwarteten, vorhergesehenen und erwünschten "Verhältnisse" geschaffen hat. Dabei werden durch dieselben Systeme dem Menschen soziale, wirtschaftliche, kulturelle und existenzielle Grenzen gesetzt. Somit stellen Systeme sowohl einen Ausgangspunkt als auch Rahmenbedingungen für das menschliche Handeln dar, und können auch Eigendynamiken entwickeln (HERBON, 1992). Sie sind Resultat bewußter oder unbewußter Absicht und/oder planvollem Handelns.

Die Analyse von Systemen **erfolgen in der Regel in einer vom Menschen unabhängigen Betrachtungsweise**. Da die verschiedensten Systeme jedoch nicht

autonom sind, sondern von den Menschen geschaffen wurden und nur durch sie existent bleiben, müssen die menschlichen Handlungen bezüglich der Systeme im Zentrum der Analyse gestellt werden. Dabei wird davon ausgegangen, daß die Systeme nur in dem Maße funktionieren, wie der Mensch sie schafft, regelt und reproduziert. Wichtige systemtheoretische Ansätze sind im Rahmen des Familien-Haushalts-Betriebssystem entstanden.⁹ Der holistische Ansatz erfordert, den landwirtschaftlichen Betrieb als ein sozio-technisches, zielgerichtetes System mit Außenbeziehungen zu verstehen, das durch den Menschen geschaffen worden ist. Damit werden Entscheidungen, darauf aufbauende Handlungen und die Handlungsergebnisse gleichberechtigt nebeneinander betrachtet und gehen weit über die ökonomischen Aspekte (Betrieb) hinaus (z.B. Familie, Haushalt). Dieser Ansatz ist im Farming Systems Research (im weiteren Sinne) weitreichend und erfolgreich angewandt worden. Ein fundiertes Verständnis kleinbäuerlicher Betriebssysteme ist nur durch die Kenntnis der Ressourcenausstattung und -nutzung der Betriebe, dem Zusammenwirken der Menschen innerhalb eines Familien-Haushalts-Betriebssystems, den Zielvorstellungen und Verhaltensweisen der Familienmitglieder und der Einwirkung des natürlichen, sozialen, kulturellen, institutionellen und politischen Umfeldes möglich.¹⁰

Als geeignetes Instrument wurde die Familien-Haushalts-Betriebssystemforschung gerade für "Entwicklungsländer" konzipiert/ausgeweitet. In ihren theoretischen Ansätzen stellt die Realität und das Handeln der Menschen einen wichtigen Untersuchungsansatz dar (Der Mensch wurde vom Subjekt zum Objekt). Die **gegenwärtigen vielfältigen Ausprägungen der angewandten Betriebssystemforschung** in den Tropen und Subtropen lassen sich unterscheiden nach der Methodik der Informationsgewinnung und -art, nach dem Aggregationsniveau des als System bezeichneten Untersuchungsobjektes und -feldes und nach der zugrundeliegenden Forschungsphilosophie (DOPPLER, 1989). Probleme ergeben sich aus der Untersuchung von Partialbereichen der Praxis und entsprechend der Anwendung von Partialmethoden (Untersuchung von Subsystemen), aus einer Beschränkung auf überwiegend technische Fortschritte der Produktionsintensivierung und einer unbefriedigenden Einbeziehung der Ziele derjenigen, die die bereitgestellten technischen Fortschritte übernehmen sollen. Positivistische Ansätze der Erklärung, warum die Menschen nun diese Systeme generiert haben,

⁹ Sie gehen eindeutig mit der Feststellung mit denen des rumänisch-stämmige Ökonomen GEORGESCU-ROEGEN konform, der bewies, daß die "moderne" Ökonomie die Situation in dem Agrarland Rumänien nicht erklären kann.

¹⁰ Dem Verständnis der Systeme vor allem in den zukünftigen Handlungen der Familienmitglieder sind jedoch Grenzen gesetzt. Die Faktoren, die die Wirtschaftsprozesse eines Familien/Haushalts/Betriebssystems bestimmen, fördern bzw. hemmen, sind für den Außenstehenden zwar zum Teil identifizierbar, doch in ihren spezifischen Wechselwirkungen in den jeweiligen Systemen nur bedingt prognostizierbar.

sind jedoch nur bedingt integriert. Gerade für die Diskussion der Nachhaltigkeit sind die damit zusammenhängenden Fragen zentral. Sie läßt damit auch Gefühle, Stimmungen, Liebe, Haß, Wert und Normen, Sitten, Tradition und Angst als Analysegrundlage zu. Diese Faktoren sind elementar für menschliche Handlungen und damit Ursache für die Handlungsergebnisse. Da sie nur marginal kardinal (1,2,3,...) und begrenzt ordinal (viel, wenig,...) erfassbar sind, ist die Meßbarkeit schwierig und die Eindeutigkeit nicht gewährleistet. Deswegen müssen die grundlegenden Axiome der Neoklassik verlassen und z.B. psychologischen und sozialpsychologischen Methoden und Analyseansätzen Raum gegeben werden. Auch wenn es keine vollständige Integration beider Ansätze geben kann (Deskription versus Analyse), bietet sich der individualistische Ansatz für die Erweiterung des Farming Systems Research an.

2.3 Der individualistische Ansatz

Neben dem systemtheoretischen Ansatz zur Erklärung von Systemen, insbesondere den menschlichen Handlungen, die sie geschaffen haben, eignet sich der **methodologisch-individualistische Ansatz, die Hintergründe des Handelns deskriptiv zu analysieren**. Dabei wird davon ausgegangen, daß die Systeme Resultat von Handlungen einzelner Menschen sind. Dadurch wird es möglich, bestimmte Merkmale der Systeme durch die Analyse der Handlungen einzelner Individuen vor allem für einen "Kulturfremden" verständlicher zu machen. Der methodologisch-individualistische Ansatz ist von **verschiedenen Disziplinen bearbeitet worden**. Allen Ansätzen sind einige Grundannahmen gemein:

- das menschliche Handeln im allgemeinen zur Verfolgung von Zielen, die bei Erreichung einen Nutzen versprechen,
- das Wirtschaften als Teil des menschlichen Handelns zur Verfolgung von Zielen, die wirtschaftlich-materiellen Nutzen bringen
- und soziales Handeln, das auf die Beziehungen mit anderen Menschen gerichtet ist.

Einen großen Einfluß auf die Untersuchung menschlicher Handlungen haben die **methodischen Überlegungen von LEWIN (1963)** gehabt. Seine vor allem in den zwanziger und dreißiger Jahren dieses Jahrhunderts entwickelte **psychologische "Feldtheorie"** versucht, konkretes Verhalten von Einzelmenschen und Gruppen in bestimmten Situationen schlüssig zu erklären. Sein Ansatz versucht insbesondere die Kräfte zu erfassen, die den Menschen zu Handlungen motivie-

ren. Wenn auch Handeln nicht zwangsläufig zweckgebunden bzw. rational sein muß, wie es in den Axiomen der Ökonomie (*homo oeconomicus*) immer noch weit verbreitet ist, so zeigt LEWIN, daß die menschlichen Handlungen durch ein Kräftefeld verursacht sind, die nicht unbedingt dem bewußten Entscheidungsbe reich des Individuums entspringen.

Die Feldtheorie sagt aus, daß **jedes Ereignis (z.B. Handlungen) auf dem Zusammenwirken einer Vielzahl von Bedingungen beruhen**. Sie ist eine Methode (und keine Theorie) der Analyse von Kausalbeziehungen und der Synthese wissenschaftlicher Konstrukte. Jedes Verhalten oder jede sonstige Veränderung innerhalb eines psychologischen Feldes ist dabei einzig und allein vom psychologischen Feld in dieser Zeit abhängig (LEWIN, 1963).

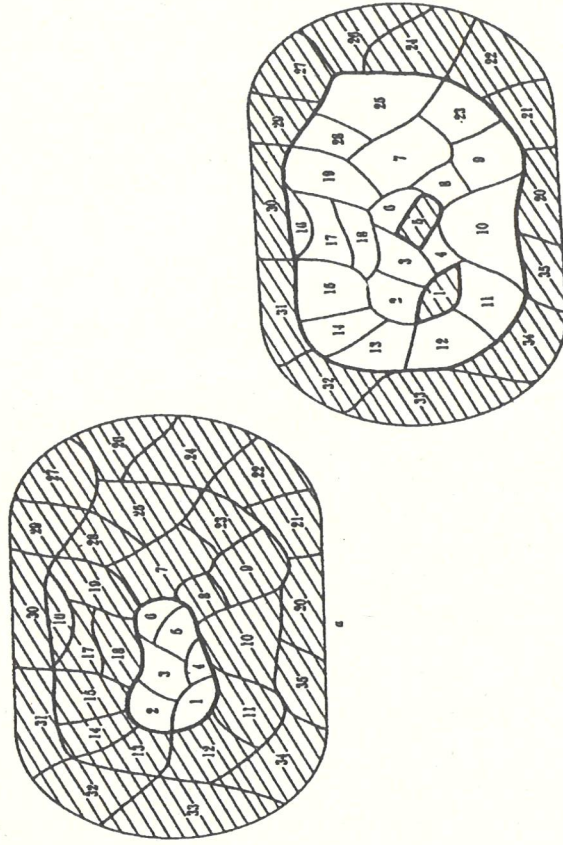


Abbildung 1: Der Lebensraum des Menschen mit seinen drei Bezirken nach der Feldtheorie von LEWIN.

Quelle: LEWIN (1963)

Die Konstruktionen der LEWINschen Feldtheorie gehen von der Gesamtheit aller Fakten der Person und der Umwelt aus, die das Verhalten zu einem bestimmten Zeitpunkt beeinflussen. Der damit ausgedrückte Lebensraum des einzelnen Individuums umfaßt in seiner Struktur dabei sowohl die Person als auch seine Umwelt, die zusammen ein interdependentes und dynamisches System bilden. Demnach ist der Lebensraum als ein Kräftefeld zu verstehen, in der verschiedenen Regionen vorhanden sind. Diese Regionen stellen die Bedürfnisse und die Ziele des Menschen dar, die von ihm wahrgenommen werden, wenn auch nicht alle erreichbar sind.

Der Lebensraum eines einzelnen Menschen wird als seine individuelle Welt verstanden, so wie sie für diese Person besteht. In diese Gesamtheit gehen alle psycho-biologischen Bedingungen und außer-psychologischen Fakten ein, die außer-psychologischen Gesetzen (Physik, Soziologie, Ökonomie) gehorchen, gleichgültig, ob sie der betreffenden Person im Erleben gegeben sind oder nicht. Insgesamt können damit drei Bezirke innerhalb des Bereichs aller zu einer gegebenen Zeit existierenden Fakten unterschieden werden (Abb. 1). Der eigentliche Lebensraum des Menschen und seiner psychologischen Umwelt konstituiert sich durch seine Bedürfnisse, Motivationen, Stimmungen, Ziele, Ängste und/oder Ideale. Daneben gibt es eine Vielzahl von Vorgängen in der physischen und sozialen Welt, welche zur gegebenen Zeit den Lebensraum des Individuums nicht beeinflussen.

Einen wichtigen Bereich nimmt die sogenannte "Grenzzone des Lebensraums" ein, wo bestimmte Teile der physischen und sozialen Welt den Zustand des Lebensraumes bestimmen. Die Wahrnehmung ist eng mit dieser Grenzzone verbunden, weil das Wahrgenommene zum Teil durch physische "Reize" bestimmt ist. Zu dieser Grenzzone zählt auch der Vollzug von Handlungen. Diese Grenzbedingungen sind ein wesentliches Charakteristikum des gesamten Lebensraumes. Die Grenzzone wird dabei nicht nur von der physischen und sozialen Welt, sondern auch durch die "Lebensgeschichte" und die Handlungen des Menschen bestimmt. Jederzeit können diese außer-psychologischen Fakten der physischen und sozialen Welt in den Lebensraum des Einzelnen eindringen und dessen Verhalten beeinflussen. Die Verbindung von psychologischen mit nichtpsychologischen Fakten in einer Situation wird durch die "psychologische Ökologie" geleistet (LEWIN, 1963).

In der Psychologie ist das Ziel, das durch eine (zielorientierte) Handlung angestrebt wird, ein **Kräftefeld**. Dessen Kraft führt zu einer Lokomotion, z.B. der Person, in Richtung auf dieses Ziel (Abb. 2).

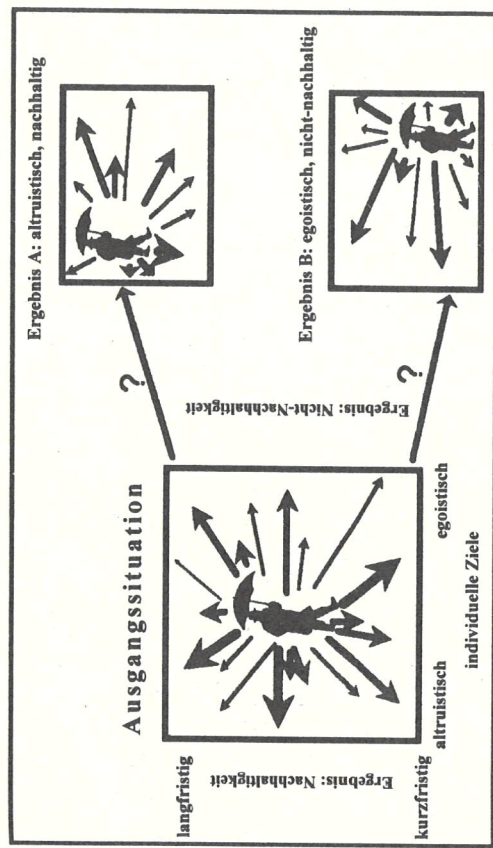


Abbildung 2: Modell über Kräfte, die die Handlungen der Menschen beeinflussen. Das Beispiel nachhaltiger Wirtschaftsweise.

Quelle: Eigene Darstellung

Der Mensch orientiert sich in seinem Lebensraum auf nahe und ferne Ziele. Dabei durchläuft er bestimmte Wege, die ihm seinem Ziel näherbringen oder er wendet sich von Unangenehmen und Abstoßendem ab. Dies gilt sowohl bei einer wirklichen Ortsveränderung als auch bei Denkaufgaben oder bei einer Veränderung der sozialen Stellung. Die Ziele - und auch die Bedürfnisse - werden von LEWIN als Regionen im Lebensraum verstanden. Ob und wie die Ziele erreicht werden können/sollen, hängt von der Kraft dieses Zieles im Kontext zum gesamten Kräftefeld und von den Barrieren zwischen den einzelnen Regionen ab.

Der **Lebensraum eines Menschen ist ein dynamisches Feld von Kräften** (Bedürfnisse und Ziele), daß sich ständig verändert, nie gleich ist. Dabei wird jedoch durch das Lernen, als einer Veränderung des Wissens (Erkenntnisstruktur), die zeitliche und räumliche Dimension im Rahmen der Lebensgeschichte eines Menschen erweitert. Besonders durch die Erkenntnisstruktur wird

der Lebensraum differenzierter und dehnt sich in seiner zeitlichen und räumlichen Dimension aus (LEWIN, 1963).¹¹ Die Veränderung seiner Erkenntnisstruktur kann sich dabei sowohl auf der Realitäts- als auch der Irrealitätsebene (Wunsch- und Befürchtungsebene) beziehen. Die Ausweitung des Lebensraumes in unbekannte bzw. vorher nicht zugängliche Regionen betrifft nicht nur die geographische Umwelt und die soziale Umwelt, sondern auch die Zeit-Dimension des Lebensraumes. Individuen werden durch die Art und Weise, wie sie die Zukunft sehen (z.B. Erwartungen, Furcht und Hoffnungen) beeinflusst. Durch das ältere werden eines Menschen (Entwicklung) wird der Zeithorizont vor dieser Person, der das augenblickliche Verhalten beeinflusst, erweitert. Gerade die Veränderung der Zeithorizonts ist eine besondere Tatsache der Entwicklung und damit auch der Erweiterung der Erkenntnisstruktur für die Konstituierung des Lebensraumes.

Auch für die **Psychologie sind soziale Tatsachen ebenso wichtig oder gar wichtiger als sogenannte "physiologische Fakten"**. LEWIN versteht die psychischen Kräfte als Wirklichkeiten und nicht als Metaphern. Dementsprechend ist für ihn eine Gruppe etwas Reales, mit einer eigenen Ordnung und mit nur ihr zukommender Charakteristika, die durch keine Reduktion auf ihre Individuen erklärt werden kann. Damit wendet er sich gegen eine Klassifizierung von einzelnen Individuen zu einer Gruppe, da dadurch die Gefahr besteht, daß seiner Struktur nach Zusammengehöriges getrennt und Getrenntes als zusammengehörig dargestellt wird. In der Konsequenz würde dann nur das Gemeinsame zum Inhalt der Untersuchung. Wenn der Mensch in einer konkreten Situation seiner individuellen Welt handelt, so wird sein Verhalten von einer "weiten Wirklichkeit" z.B. seine Rolle, sein Geschlecht, sein Alter und sein Beruf, geleitet. Schon das Kind wird durch seine soziale Situation im Verhalten geformt. Seine Moral, Religion und politischen Werte werden dadurch bestimmt, daß es Teil der Gesellschaft ist, in der es lebt und auf die es reagiert. Diese Formung setzt sich auch beim erwachsenen Menschen fort. LEWIN geht davon aus, daß soziale Einflüsse in jede Handlung des Individuums einfließen, und zwar selbst bei Handlungen, die mit der Gesellschaft scheinbar nichts zu tun haben.

Wie bei LEWIN (1963) dargestellt, **ordnet der Mensch die Welt sinnhaft**. Er entwickelt dabei eine modellhafte Vorstellung von der Welt, die ihn veranlaßt, in einer für ihn selbst günstigen und nützlichen Richtung auf seine Außenwelt einzuwirken. Damit gibt er sich selbst einen Sinn und formt sich selbst als Persön-

¹¹ Wichtig ist dabei besonders das Erschließen weiterer und der Zugang zu schon existierenden Regionen. Andererseits können z.B. durch das Erwachsenwerden bestimmte Bereiche unzugänglich werden, die dem Kind zugänglich waren (LEWIN, 1963)

lichkeit, Gesellschaftsmitglied und Kulturwesen. Dabei ist die wahrgenommene Umwelt nicht objektiv, da durch selektive und gefilterte Wahrnehmungen ein subjektives Weltbild entsteht, daß vielmehr einem Modell ähnlich ist. Dieses Weltbild darf dabei jedoch nicht zu sehr von der Realität abweichen, um die Existenzbasis nicht zu verlieren. Im Rahmen dieser mehr oder weniger real existierenden Welt der subjektiven Wahrnehmung werden (Über-)Lebensziele angestrebt. Die darauf aufbauenden konkreteren Ziele zielen auf eine sowohl materielle als auch immaterielle Knappheitsbekämpfung, Bedürfnisbefriedigung und Nutzenrealisierung ab. Auch wenn viele Ziele nicht erreichbar sind, jedoch angestrebt werden, sind sie Triebkraft, Voraussetzung und Konsequenz menschlichen Handelns (HERBON, 1992).

Handlungsanalyse muß das ziel- und bedingungsabhängige Verhalten des Akteurs in den Mittelpunkt stellen, was auch aus der Perspektive der **Systemanalyse** notwendig ist. Dabei muß von einem Verhalten ausgegangen werden, das von den Vorstellungen eben dieses Akteurs geprägt wird, wozu sich Ansätze einer **methodisch-individualistischen Handlungstheorie** eignen. Es spielt dann keine Rolle, ob diese Vorstellungen objektiv richtig sind, da die Richtigkeit der Umweltvorstellungen des Akteurs im handlungsanalytischen Ansatz bei der Ableitung seines Handelns nicht relevant ist.

3 Der interdisziplinäre Ansatz für die Forschung

Nach Auffassung der "Bielefelder Schule zur Interdisziplinarität" (MITTELSTRASS, 1987) wurde eine fortschreitende Spezialisierung der Ökonomie immer wirklichkeitsfremder, da die Einheit von Lebensform und Wirtschaftsweise in einer spezialisierten und atomistischen Herangehensweise an diese Gegebenheiten nicht mehr realitätsnah (wie verhalten sich Menschen) sein konnte. Dadurch wurde immer mehr der normative Weg gegangen (wie sollen sich Menschen verhalten).

Wie läßt sich Interdisziplinarität in der wissenschaftlichen Praxis umsetzen. Eine Grundvoraussetzung ist der ganzheitliche wissenschaftliche Ansatz. Da es nicht mehr "eine Disziplin" gibt, wie es z.B. noch ARISTOTELES (Begründer der Ökonomie und des Begriffes), aber auch später z.B. noch Leonardo DA VINCI durchführen konnten, ist die Zusammenarbeit verschiedenster Disziplinen notwendig. Dieser Ansatz wurde in den letzten Jahren mit Interdisziplinarität um-

plinen teilgenommen: Geographie, Ökologie, Sozio-Ökonomie, Agrarökonomie, Ethnologie, Soziologie, Tierhaltung, Tiermedizin, Tierernährung (MENSCHING/SEIFERT, 1994). Die folgende Darstellung beschränkt sich auf eine ökologisch-ökonomisch erarbeitete Modellentwicklung für eine nachhaltige Tierhaltung für die Zentralbutana, einem semi-ariden Gebiet in der Republik Sudan. Zum besseren Verständnis sind einige Anmerkungen zum Verständnis für die Modellannahmen dargestellt. Dabei geht dieser Ansatz über die normativen Arbeiten von SCANNES (1994) hinaus, der sich mit neuen Möglichkeiten der Entwicklung pastoraler Wirtschaftsweisen in semi-ariden Gebieten Afrikas unter unsicheren Produktionsbedingungen sehr tiefgehend auseinandersetzt.

4 Nachhaltige Weidewirtschaft im Sahel: Eine ökologisch-ökonomische Analyse

4.1 Extensive Tierhaltung in der Zentralbutana

Die Zentralbutana (120.000 qkm) liegt in der Sahelzone der Rep. Sudan und ist ein typisches Weidegebiet. Die semi-ariden Bedingungen (150 bis 400 mm Jahresniederschlag) bieten nur sehr begrenzte Ressourcen für das menschliche (Über-)Leben. Ackerbau ist nur in den Wadis möglich, Tierhaltung dominiert die Wirtschaft der dort lebenden Menschen. Über Jahrhunderte galt die nomadische bis semi-nomadische Lebens- und Wirtschaftsweise als hervorragend angepaßt an die extremen klimatischen Bedingungen. Seit rund 30 Jahren - mit der schweren Sahel-Dürre 1972/73 - scheint die Tierhaltung dieser Region ihre Funktion als eine nachhaltig praktikierbare Wirtschaftsweise verloren zu haben. Die Butana ist wie die Sahelzone als Katastrophengebiet in Diskussion geraten. Degradationen bis hin zu Desertifikationen der Vegetation, des Bodens und des Wassers gelten als typisches ökologisches Kennzeichen. Hungernde Tiere und Menschen sind Sinnbild des gegenwärtigen Zustandes dieses Standortes. Es stellt sich die Frage, wie innerhalb kürzester Zeit dieser ökologisch als auch ökonomisch extrem kritische Zustand zustande gekommen ist. Dürren als sichtbares Zeichen der schwierigen Produktionsbedingungen werden in der Regel als zentrales Argument hervorgehoben. Sicher sind sie der wichtigste limitierende Faktor für die ökonomische Existenz der dort lebenden Menschen. Da es sie jedoch immer schon gegeben hat und über Jahrhunderte eine relativ sichere Wirtschaftsweise praktiziert werden konnte, müssen andere Veränderungen Ursache sein. Auch für den Kulturfrem-

geschrieben. Sie wird auch von Wissenschaftlern häufig nur sehr ungenau verstanden. So werden die in der wissenschaftlichen Praxis üblichen multidisziplinären Ansätze vielfach als interdisziplinär "verkauft". Nach dem Verständnis der "Bielefelder Schule" muß hier jedoch deutlich unterschieden werden, da die Ergebnisse und Methoden sich grundlegend voneinander unterscheiden. Folgende Punkte aus der "Bielefelder Schule" (KOCKA, 1987) müssen für Interdisziplinarität angesetzt werden:

- Die interdisziplinäre Forschung erfordert eine relativ intensive Vorbereitung. Die Teilnahme der verschiedenen Fachdisziplinen an einem interdisziplinären Projekt erfordert insbesondere eine Abstimmung der wissenschaftlichen Theorien, Erkenntniswege und Methoden.
- Eine gemeinsame Definition der zu erforschenden Probleme und die Aufstellung eines fachübergreifenden Analysekonzeptes sind notwendig. Es ist durch die starke Spezialisierung der Fachdisziplinen notwendig, ausschließlich disziplinär geeignete Ansätze aufzulegen. Hierfür ist eine intensive Kooperation und ein "aufeinander Zugehen" der Teilnehmer notwendig. Ein miteinander und nicht ein gegeneinander Streiten über die Inhalte ist notwendig.
- Von allen Teilnehmern ist eine Steigerung des Problem- und Wahrnehmungsvermögens erforderlich. Sie soll insbesondere eine Sensibilisierung über die Fachdisziplin hinaus ermöglichen, um das Problem in ihrer ganzen Breite erfassen zu können. Selbstreflexion und -kontrolle ist hierfür elementar.
- Auch disziplinäre Analysen werden durch das Team sowohl in der Datengewinnung als auch in der Datenauswertung gemeinsam erhoben. Nur so kann die zentrale Forderung und auch der Vorteil einer interdisziplinären Forschung für gemeinsam erarbeitete und kontrollierte Beantwortungen der zentralen Fragestellungen erfolgen und damit über ein bloßes Aneinanderreihen von Einzelergebnissen (Multidisziplinarität) hinausgehen.

Diese Forderungen zeigen, daß insbesondere der Lernprozeß und die Kooperation der Beteiligten untereinander elementar für eine interdisziplinäre Arbeit sind. Weiterhin ist es notwendig, interdisziplinäre Ergebnisse unter diesen Anforderungen und nicht aus fachdisziplinärer Ebene zu bewerten. Interdisziplinäre Forschungsergebnisse können aufgrund der Struktur und Methodik in der Regel in entsprechenden Teilaussagen nicht den Anforderungen der Fachdisziplinen erreichen (Inkompatibilität vieler fachdisziplinär angewandter Theorie- und Methodenansätze).

Am folgenden Beispiel sollen einige interdisziplinär erarbeiteter Ergebnisse eines Forschungsprojektes des Tropenzentrums der Uni Göttingen stichwortartig dargestellt werden. An diesem Projekt haben insgesamt neun verschiedene Fachdiszi-

den werden einige Veränderungen deutlich sichtbar, die mitverantwortlich für die gegenwärtige Situation sind:

- Die Ausdehnung des Bewässerungs- und Regenfeldbaues, insbesondere in die Weidegebiete der Trockenzeit.
- Die Abschaffung des traditionellen Bodenrechtssystems.
- Der kumulative ökologische und ökonomische Effekt von Dürren bei unangepaßter Naturweidenutzung.
- Die Akkulturation, also veränderte Ziele und Bedürfnisse der Tierhalter.
- Die für die Tierhaltung extrem ungünstigen Marktverhältnisse.

Es stellt sich die Frage, wie die traditionellen Tierhalter dieser Region auf diese veränderten Rahmenbedingungen insbesondere mit ihrer Tierhaltung (nicht reagiert haben, also ihre Entscheidungen und darauf aufbauenden Handlungen (nicht) verändert haben. Hier können sicher längst nicht alle Ebenen gleichberechtigt behandelt werden. Es sollen nur die zentralen Analyseergebnisse für eine darauf aufbauendes Modell für eine ökologisch und ökonomisch nachhaltige Tierhaltung angesprochen werden.¹²

Die **Tierhaltung** in der Butana ist trotz gravierender Veränderungen in den letzten Jahrzehnten **weiterhin die wichtigste Einkommensquelle** für die Mehrheit der dort lebenden Bevölkerung. Dieses gilt vornehmlich in den ländlichen Gebieten, wo andere Einkommensmöglichkeiten nur begrenzt vorhanden sind. In der Untersuchungsregion gibt es dabei sehr verschiedene Formen der Tierhaltung, die sich darin unterscheiden, welche Tierarten es gibt und in welcher Form sie gehalten werden und welche anderen wirtschaftlichen Aktivitäten betrieben werden. Nur in wenigen Ausnahmen wird ausschließlich Tierhaltung praktiziert. Meistens findet daneben Ackerbau statt; es wird aber auch Handel getrieben und Dienstleistungen angeboten (Mehrfachbeschäftigung). Weil Naturweide und eigenes Wasser kostenfrei sind, wird sogar in extremen Trockenjahren ein positiver Gesamtdeckungsbeitrag erwirtschaftet. Hier gibt es jedoch Unterschiede zwischen den einzelnen Tierarten, die durch die unterschiedlichen Haltungsansprüche und Leistungsmöglichkeiten zustande kommen. Auch ein positiver Deckungsbeitrag in der Tierhaltung in extremen Trockenjahren dürfen nicht darüber hinwegtäuschen, daß es zu dann wirtschaftlichen Schwierigkeiten kommen kann: Der Deckungsbeitrag aus der Tierhaltung reicht dann bei weiten nicht aus, die Versorgung der Haushalte zu gewährleisten. Um alle (überlebenswichtige) Ausgaben decken zu können, müssen verstärkt Tiere verkauft werden. So ist es z.B. in dem extremen Trockenjahr 1990/91 der Tierbestand durchschnittlich um ein

Drittel reduziert worden, vor allem durch Verkäufe und nicht durch Verenden von Tieren, wie häufig angenommen wird.

Insbesondere die extrem nachteiligen Terms-of-Trades (Tiere gegen Grundnahrungsmittel) und die - erst seit 1984 - zu bezahlenden Ernterückstände aus dem großflächigen Regenfeldbaugebieten haben einen entscheidenden Anteil für viele Tiervverkäufe. Die Versorgung einer Herde mit Ernterückständen kostet in Trockenjahren zehn Prozent des Wertes der Herde. Die Verkäufer der Ernterückstände aus dem Sorghumanbau (Großfarmer) haben dann einen höheren Ertrag aus dem Verkauf des Stroh als aus dem Verkauf des Korns, obwohl letzteres pro Gewichtseinheit in solchen Zeiten einen relativ hohen Marktwert hat (Nahrungsmittelknappheit). Die teuren Ernterückstände sind eine wichtige Ursache für Degradationen der Naturweiden. Die Tierhalter versuchen so lange es geht, hier ihre Tiere zu versorgen. Erst wenn selbst "der letzte Stengel" gefressen ist, werden Ernterückstände gekauft, um die Kosten gering zu halten.

Wie schon erwähnt, ist die **Einkommensentstehung eng mit dessen Verwendung verknüpft** (Milchkonsum, Subsistenzversorgung), wie es für Familien/Haushalts/Betriebssysteme typisch ist. Der Warenkorb der Tierhalter ist relativ einseitig und es gibt nur geringe Unterschiede zwischen den einzelnen Haushalten. Je nach Jahr und Jahreszeit gibt es jedoch große Schwankungen in der Zusammensetzung dieses Warenkorbes: in guten bis befriedigenden Produktionsjahren wird - wertmäßig gesehen - viel Milch konsumiert, in trockeneren Jahren dagegen wesentlich mehr Sorghum (und Substitute) und Soßenzutaten, aber auch Fleisch. Gerade in Dürren bzw. Trockenjahren ist der Subsistenzgrad der Tierhalter auf dem niedrigsten Niveau (statt 80 weniger als 40 Prozent). Es fehlen vor allem selbst angebautes Sorghum und Milch¹³. Diese Grundnahrungsmittel bzw. deren Substitute müssen auf den Märkten gekauft werden. Neben den Kosten für die Versorgung der Tiere mit Ernterückständen belasten diese notwendigen Zukäufe von Grundnahrungsmitteln das Budget der Tierhalterhaushalte.

Die traditionelle extensive Tierhaltung hat nie von einer staatlichen Förderung profitiert, sondern meistens Nachteile bzw. Einschränkungen erfahren (z.B. Ausdehnung des modernen Ackerbaues in der Folge des Verlustes an Weidegebiete und die Verstaatlichung derselben), obwohl die traditionellen Subsektoren der Landwirtschaft (z.B. die Wadikultivierung und die extensive Tierhaltung) im Vergleich zu dem modernen Bewässerungs- und mechanisierten Regenfeldbau

¹³ Entweder gibt es keine laktierenden Tiere oder sie sind so weit von den Haushalten entfernt, daß sie keine Milch liefern können.

¹² Für ein vertieftes Studium sei der Forschungs-Endbericht empfohlen (MENSCHING/SEIFERT, 1994).

mehr Fläche bestellen bzw. nutzen und hier mit Abstand die meisten Tiere gehalten werden (RAHMANN, 1994).

Mit solchen Erfahrungen und Hoffnungen sind **viele junge Männer nur noch begrenzt daran interessiert**, in die Fußstapfen ihrer Väter zu treten und **Tierhalter in der Zentralbutana zu werden**. Sie sehen, daß diese Form des (Über-)Lebens sehr schwer und nur mit viel Verzicht auf Lebensqualität (nach ihren Maßstäben) verbunden ist. So gibt es heutzutage einen großen Riss zwischen den Generationen über die Frage der zukünftigen wirtschaftlichen Strukturen der Tierhalterhaushalte. Ohne verbesserte Aussichten für die extensive Tierhaltung und bei alternativen Einkommensmöglichkeiten sind nur noch wenige Söhne bereit, die Tierhaltung von ihren Vätern zu übernehmen und in der Zentralbutana zu bleiben.

4.2. Das normative Modell einer ökologisch und ökonomisch nachhaltigen Tierhaltung in der Zentralbutana (RAHMANN/PFLAUMBAUM, 1994)

Bei vielen Tierhalterhaushalten wurde über die unsichere und ungenügenden Einkommenssituation aus der Tierhaltung geklagt, nur mehr Tiere würden diesem abhelfen. Der gegenwärtige Tierbestand stellt jedoch bereits eine Überschreitung der carrying capacity, insbesondere in niederschlagsarmen Zeiten (insbesondere den Dürren) dar. Damit ist das Problem definiert.

Die Untersuchungsergebnisse zeigen große Unterschiede für einen "ausreichenden Tierbestand" zwischen den Jahren. So genügen in feuchten Jahren wesentlich weniger Tiere für die Versorgung eines Haushaltes als in trockenen Jahren. Dies wissen auch die Tierhalter und hier liegt ihr Verhalten der Herdenmaximierung (statt an die Ressourcen orientierte Optimierung) begründet. Nur große Tierbestände sichern ein Überleben in Dürren, heute noch mehr wie früher, da die Kosten der Tierhaltung gerade in solchen Dürren/Trockenzeiten extrem gestiegen sind. Insbesondere der Kauf von Ernterückständen ist als Kostenfaktor zur Tierhaltung hinzugekommen. Vorher konnten sie entweder kostenlos/-günstig verwertet werden bzw. standen Naturweiden in niederschlagsreicheren Gebieten zur Verfügung, die heute durch den großflächigen Regenfeldbau genutzt werden.

Die für aride und semi-aride Standorte typische Niederschlagsvariabilität wirkt sich, mehr oder weniger zeitlich verzögert, auf das Einkommenspotential der Tierhaltung aus. Einjährige (kurzfristige) Betrachtungszeiträume, wie sie in hu-

miden Klimaten mit relativ geringen Produktionsschwankungen üblich sind, sagen im Sahel nicht viel aus.¹⁴ Um eine gesicherte Aussage über eine ökologische und ökonomische akzeptable Herdengröße machen zu können, ist ein mittelfristiger Betrachtungszeitraum (rund zehn Jahre) notwendig, worauf in folgenden Modell näher eingegangen wird.

Im folgenden wird versucht, einen Tierbestand zu ermitteln, die ein durchschnittlicher Tierhalterhaushalt benötigt, um überleben zu können (Abb. 3). Dabei werden die Ergebnisse aus der Einkommensanalyse verwendet und modellhaft in eine zehnjährige Tierbestandsentwicklung eingebaut. Als entscheidende Variablen können die schwankenden Produktionsergebnisse und Konsumbedürfnisse in verschiedenen Jahren und zwischen verschiedenen Tierhalterhaushalten angesehen werden. Diese stehen in enger Verbindung mit den Terms of Trade von Tieren zu benötigten Konsumgütern und den Zugangsmöglichkeiten zu bestimmten Ressourcen in Krisenzeiten (Dürren). Weiterhin wurde berücksichtigt, daß andere Einkommensquellen bestehen, die von Jahr zu Jahr unterschiedliche Bedeutung haben.

Als Grundlage für das Modell der zehnjährigen Tierbestandsentwicklung wurde die Wahrscheinlichkeit ermittelt, mit der die "charakteristischen" Jahre auftreten. Bezugsbasis hierfür bilden die Niederschlagsdaten der letzten zwei Dekaden, d.h. des Zeitraumes von 1972 bis 1991. Meteorologisch ergibt sich dabei eine Differenzierung in Normaljahre, extreme Feucht- und extreme Trockenjahre. Für eine Beurteilung der interannuellen Unterschiede der natürlichen Ressourcen ist diese Einteilung allerdings nicht aussagekräftig genug, weshalb teilweise auch die Bewertung einzelner Produktionsjahre durch die Tierhalter von der meteorologischen Einordnung abweicht. Von grundlegender Bedeutung für die Tierhaltung in der Butana ist vielmehr, ob die Niederschläge eines Jahres für die Keimung und den Aufwuchs der Gräser und Kräuter ausreichen. Darüber entscheidet, ob ein Gebiet flächenhaft oder nur lokal (Gunstandorte) weidewirtschaftlich nutzbar ist.¹⁵

Für die Tierhalter der östlichen Zentralbutana sind in diesem Zusammenhang die Regen- und Bewässerungsfeldbauggebiete von übergeordneter Bedeutung. Die

¹⁴ Hier taucht das Problem auf, daß die wesentlichen methodischen Grundlagen der Mikroökonomie in humiden Klimaten entworfen worden sind und sich in der Regel auf jährliche Betrachtungszeiträume beschränken (können).

¹⁵ Nach FRANKENBERG (1985) ist dabei für die Herbaceenschicht entscheidend, wann bzw. ob im Laufe der Regenzeit 40-60 mm Niederschlag akkumuliert worden sind, ohne daß eine Unterbrechung der Regenperiode von mehr als 12 bis 14 Tagen auftritt. Die Auswertung der Tagesniederschlagsdaten (berücksichtigt werden die Stationen Khartoum, Wad Medani, New Hifa, Showak, Gedaref und Kassala) zeigt, daß dies im allgemeinen nur bei jährlichen Niederschlagssummen von mehr als 75 mm erfolgt.

dort verfügbare Menge an Futter übersteigt erheblich den Bedarf, auch ergeben sich vom Futterwert der Ernterückstände keine Engpässe. Die Problematik liegt vielmehr darin begründet, daß für die Produkte gezahlt werden muß - und das in Zeiten, wo die Tierpreise relativ niedrig sind. Dies hat, wie bereits erwähnt, zur Folge, daß die Naturweiden im Norden so lange wie irgend möglich genutzt und damit zeitweise überbeansprucht werden, was heute in einer regional unterschiedlich starken Degradation der Vegetationsdecke zum Ausdruck kommt.

Das Modell der zehnjährigen Tierbestandsentwicklung orientiert sich an die **charakteristischen Produktionsjahre** von 1988/89 bis 1991/91. Anhand einer bestimmten Wahrscheinlichkeit des Eintreffens derartiger Jahre läßt sich ein mittelfristiger Plan für die Entwicklung des Tierbestandes erstellen, der die Implikationen für die Ökonomie der Tierhaltung und Handlungsmuster der Tierhalter dieser Jahre berücksichtigt. Folgende Häufigkeiten (Auftrittswahrscheinlichkeiten) charakteristischer Jahre und ihre Bewertung für die Tierhaltung wurden ermittelt:

- 1988/89: extrem feucht (sehr gut): 10%
- 1989/90: moderat (gute bis befriedigend): 70%
- 1990/91: extrem trocken (sehr schlecht): 10%
- 1991/92: moderat (nach extremen Trockenjahr): 10%

In der Berechnung wurde die **reale Einkommenssituation** (Einkommensentstehung und Konsumbedürfnisse) der Tierhalter auf zehn Modelljahre umgerechnet.¹⁶ **Zentraler Ansatz** für das Tierbestandsentwicklungsmodell ist der **Konsum** der Tierhalter, insbesondere der Anteil, der durch die Tierhaltung zu finanzieren ist. Dabei spielen sowohl der Eigenverbrauch an Fleisch als auch der Verkauf von Tieren zur Deckung der Konsumbedürfnisse eine wichtige Rolle. Der Bedarf an Tieren für die Konsumdeckung schwankt je nach charakteristischem Jahr zwischen 82 und 47 Prozent. Wird ein Zeitraum von zehn Jahren mit einer den obigen Annahmen entsprechenden Häufigkeit des Auftretens betrachtet, werden durchschnittlich 77 Prozent der Konsumbedürfnisse durch die Tierhaltung gedeckt.¹⁷ Wird von diesen 77 Prozent Konsumdeckung ausgegangen, dann ist ein Tierbestand von 7,6 TLU/Person notwendig, damit nach zehn Jahren der Bestand gehalten werden kann. Hierbei ist berücksichtigt, daß die Herde sich aus

¹⁶ Im Modell wurde davon ausgegangen, daß in den ersten drei Jahren moderate (gut bis befriedigend) Bedingungen für die Tierhaltung bestehen. Dem folgt ein extrem feuchtes (sehr gutes) Jahr. Nach einem weiteren moderaten (befriedigend) Jahr folgt ein extrem trockenes (sehr schlechtes) Jahr, dessen Folgen auch noch im siebten Jahr wirksam werden, obwohl die Bedingungen für die Tierhaltung als befriedigend anzusehen sind. Das achte bis zehnte Jahr bieten dann wieder moderate (gut bis befriedigend) Bedingungen für die Tierhaltung.

¹⁷ Hierbei wurde der Milchkonsum nicht berücksichtigt, da er keinen Einfluß auf den Tierbestand hat.

verschiedenen Tierarten zusammensetzt (64% Kamele, 10% Rinder, 19% Schafe und 8% Ziegen), sich die Relation je nach charakteristischem Jahr verschiebt und entsprechend der jeweiligen Jahre unterschiedliche Kosten entstehen. Bei einem Tierbestand von 7,6 TLU/Person ist die Herde in feuchten und moderaten Jahren in der Lage (unter Abzug der Entnahmen), einen Bestandszuwachs aufzubauen. Ein Herdenzuwachs bis auf 9,6 TLU/Person ist jedoch notwendig, um die hohen Entnahmen im extremen Trockenjahr und dem folgenden Jahr auffangen zu können. Die Bestände sinken dann auf 6,9 TLU/Person. Nach drei normalen Jahren wird dann wieder ein Tierbestand von 7,6 TLU/Person erreicht.

Vergleiche mit dem wirklichen Tierbestand bei den untersuchten Tierhaltern ergibt jedoch nur 5,6 TLU/Person. Dieser Bestand ist in der Lage, 50 Prozent des Konsums zu decken, um in dem Modell nach zehn Jahren den gleichen Bestand zu erzielen. In der Realität wird aus diesem Tierbestand jedoch 77 Prozent der Konsumbedürfnisse gedeckt, also mehr, als vertretbar wäre, um in dem Modell den Herdenbestand nach zehn Jahren zu halten. Die Folge ist, daß der Tierbestand von 5,6 auf 3,6 TLU/Person (1991/92) sinkt, die Herde also nicht in der Lage ist, eine dauerhafte Lebensgrundlage zu bieten. Dies ist auch die Folge, die sich bei den Tierhaltern gezeigt hat. Weil es in den achtziger Jahren insgesamt zweimal zu einem extremen Trockenjahr bzw. Dürre (1990/91 und 1984/85) gekommen ist, also doppelt so häufig wie in den Modellannahmen, wurde dieser Effekt noch verstärkt. Der Tierbestand pro Person ist innerhalb von neun Jahren um 64 Prozent gesunken.

Warum ist das Konsumverhalten der Tierhalter nicht an ihre Herdengröße angepaßt? In den sechziger und siebziger Jahren war dies noch der Fall. Bis zur Dürre von 1984/85 konnten sie mit ihrer Tierhaltung 77 Prozent ihre Konsumbedürfnisse decken, ohne den Tierbestand durch zu hohe Entnahmen mittelfristig zu gefährden bzw. zu reduzieren. In den Dürren seit den achtziger Jahren sind jedoch Kosten für die Tierhaltung entstanden, die vorher nicht auftraten, insbesondere für die Nutzung von Ernterückständen aus dem Bewässerungs- und mechanisierten Regenfeldbau.¹⁸ Damit mußten die Entnahmen gesteigert werden, was als Folge einen Rückgang des Tierbestandes über die Regenerationsfähigkeit hinaus mit sich gebracht hat.

¹⁸ In dem Modell wurden die Kosten für Ernterückstände berücksichtigt, da davon auszugehen ist, daß hier keine Änderung zu besseren Bedingungen für die Tierhaltung (kostenlose oder günstigere Ernterückstände) erfolgt.

Die Frage ist, wieviele Haushalte/Personen können mit dieser carrying capacity in der Zentralbutana eine Lebensgrundlage mittels Tierhaltung finden. Zur Zeit leben rund 25.000 Menschen in diesem Gebiet. Beim derzeitigen Konsumdeckungsanteil von durchschnittlich 77 Prozent wären 7,6 TLU/Person für eine nachhaltige Wirtschaft notwendig. Dieses entspricht einem Gesamtviehbestand von 190.000 TLU in der Zentralbutana, also einer eindeutigen Überbeweidung (für 80 Prozent der Jahre). Maximal zulässig wären jedoch nur 5,6 TLU/Person (140.000 TLU als ökologisch maximale und unsichere Grenze einer nachhaltigen carrying capacity) bzw. 4,4 TLU/Person (110.000 TLU als ökologische sichere Grenze für die nachhaltige carrying capacity).

Gehen wir von 5,6 TLU/Person und 25.000 Personen aus, so können hierdurch nur 50 Prozent der durchschnittlichen Konsumdeckung durch die Tierhaltung erreicht werden. Gehen wir von 7,6 TLU/Person aus, könnten zwar die heute üblichen 77 Prozent Konsumdeckung durch die Tierhaltung erreicht werden, es müßten jedoch über 6.000 Menschen aus der Tierhaltung aussteigen, damit der Gesamtviehbestand die maximale carrying capacity nicht überschreitet. Beide Varianten sind gültig, letztere realistischer.

5 Schlußfolgerungen

Eine Förderung der extensiven Tierhaltung hat bislang nur geringe Bedeutung in der Politik gehabt. Der zunehmende Verlust des komparativen Vorteils der extensiven Tierhaltung an diesem Standort gegen den modernen Ackerbau ist dadurch nicht aufgehalten worden. Es ist die Gefahr gegeben, daß für den Sudan wertvolle Ressourcen, z.B. die Weidegebiete der Zentralbutana, auf Dauer nicht mehr genutzt werden (können). Hiervon sind auch die rund 25.000 Menschen betroffen, die in dieser Region leben. Für sie bleibt nur das Abwandern in die Städte oder Bewässerungsgebiete, wo ihnen nur geringe Zukunftschancen zugänglich sind.

Eine Förderung der extensiven Tierhaltung in der Zentralbutana ist möglich. Oben ist in einem Modell der Viehbestand ermittelt worden, die einerseits den Einkommensansprüchen der Tierhalterfamilie und andererseits der ökologischen Tragfähigkeit der Zentralbutana (110.000 bis 140.000 TLU) gerecht wird. Als Konsequenz hieraus ergibt sich, daß rund 35 Prozent der jetzigen Bevölkerung der Zentralbutana aus der Tierhaltung ganz aussteigen müssen, damit der Rest

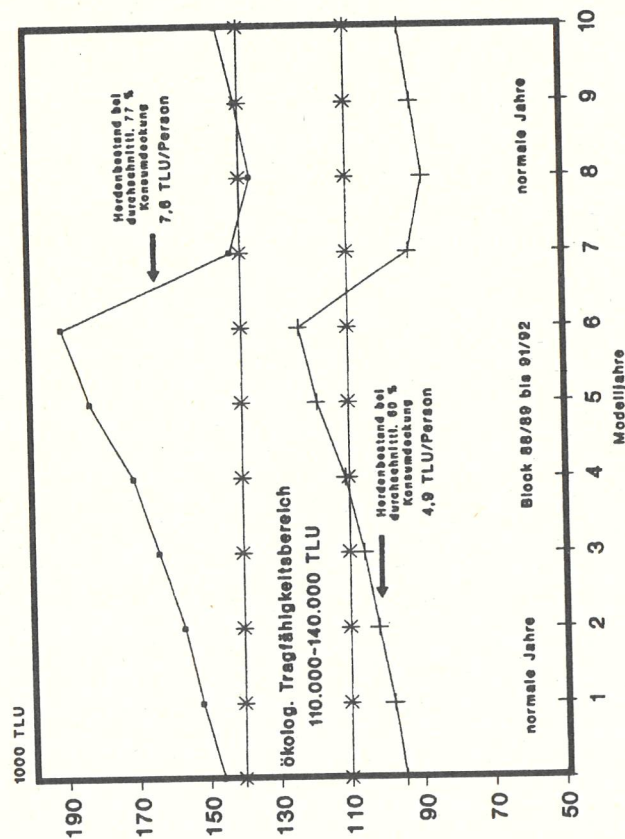


Abbildung 3: Modell eines ökologisch und ökonomisch akzeptablen Tierbestandes für die Zentralbutana

Quelle: RAHMANN/PFLAUMBAUM (1994)

Welche ökologische Bedeutung haben diese ökonomischen Modellannahmen. PFLAUMBAUM (1994) hat ermittelt, daß in niederschlagsreichen Jahren (z.B. 1988) ein Tierbestand von rund 373.000 TLU für die Zentralbutana tragbar sind, dagegen in extrem trockenen Jahren nur 40.000 TLU. Beide Werte sind als Empfehlung für eine carrying capacity nicht tragbar, da erstere in niederschlagsarmen Jahren zu einer Überbeweidung führt, letzterer Wert aber bei weitem nicht dem Potential der Zentralbutana entspricht und als unterste Schwelle nur sehr wenigen Tierhaltern eine Existenz bieten würde. Aus ökologischer Sicht konnte von PFLAUMBAUM ermittelt werden, daß zwischen 110.000 und 140.000 TLU als nachhaltig und tragbar für die Butana anzusehen sind. Sie schließt dabei eine zeitweise Über- als auch Unterbeweidung ein. Für die Modellkalkulation wurde eine zehnprozentige Überbeweidung als tolerabel für die Naturweiden angesehen.

Literatur

- BRANDES, W. (1985): Über die Grenzen der Schreibrisch-Ökonomie. Stuttgart
- COASE, R.H. (1988): The Firm, the Market and the Law. Chicago.
- DALY, H.E. (1995): Zuviel Wachstum ist Unwirtschaftlich. Interview in DIE ZEIT Nr. 42 vom 13. Oktober 1995.
- DOPPLER, W. (1989): Current Approaches and Future Potential of Farming Systems Research. *Quarterly Journal of International Agriculture*, Nr. 3+4/89, S. 266-278
- GALBRAITH, J.K. (1988): Die Entmythologisierung der Wirtschaft. Wien
- GLADWIN, C.H. (1989): Ethnographical Decision Tree Modelling. Newbury Park
- GÖRLICH, J. (1993): Die Theorie rationalen Handelns in der Wirtschaftsethnologie. In: Schweizer, T./Schweizer, M./Kokot, W. (Eds.): handbuch der Ethnologie. Berlin, S. 241-262
- HAMPICKE, U. (1991): Kosten und Wertschätzung des Arten- und Biotopschutzes. Berlin
- HAMPICKE, U. (1987): Ökologische Vorgaben für die Agrarwirtschaft. Forschungsbericht des WZB. Berlin
- HANUSCH, H. (1993): Zurück zur Wirklichkeit. Ökonomische Theorie: Wissenschaft vor dem Paradigmenwechsel. In: ZEIT-Punkte 3/1993, Hamburg, S. 112-114
- HERBON, D. (1988): Existenzsicherung in der Agrargesellschaft - Entscheidungen und Handlungen aus mikro- und systemtheoretischer Sicht. *Sozialökonomische Schriften zur Ruralen Entwicklung*, Nr. 78. Aachen
- HERBON, D. (1992): Individuelle Lebenschancen und agrargesellschaftliche Dynamiken. Bangladesch: eine system- und individualistisch orientierte Untersuchung agrargesellschaftlicher Dynamik. *Sozialökonomische Schriften zur Ruralen Entwicklung*, Nr. 93. Aachen
- KEYNES, J.M. (1983): Allgemeine Theorie der Beschäftigung, des Zinses und des Geldes. Berlin
- KOCH, H. (1975): Die Betriebswirtschaftslehre als Wissenschaft des Handelns. Die handlungstheoretische Konzeption der mikroökonomischen Analyse. Tübingen
- KOCKA, J. (1987) (Hrsg.): Interdisziplinarität: Praxis - Herausforderung - Ideologie. Frankfurt a.M.
- LEWIN, H. (1963): Feldtheorie. Berlin
- LITTLE, I.M.D. (1957): A Critique of Welfare Economics. Oxford
- MARSHALL, A. (1989): Principles of Economics. Kommentiertes Faksimile der Ausgabe 1890. Düsseldorf
- MENGER, C. (1990): Grundsätze der Volkswirtschaftslehre. Düsseldorf (kommentiertes Faksimile der Erstausgabe von 1871)

nach den heute gültigen ökonomischen und ökologischen Gegebenheiten als Tierhalter überleben kann. Andererseits wären auch andere Möglichkeiten vorstellbar. So könnte der mittelfristige Anteil der Tierhaltung an der Deckung der Konsumbedürfnisse von durchschnittlich 77 auf 50 Prozent gesenkt werden. Dann könnte die gesamte Bevölkerung in der extensiven Tierhaltung verbleiben. Eine weitere Möglichkeit wäre die kostenlose Nutzungsmöglichkeit der Ernterückstände aus dem mechanisierten Regenfeldbau für die Versorgung der Tiere oder die Preis- und Mengenregulation der Tiere und Grundnahrungsmittel auf den Märkten.

Alle diese Vorschläge zeigen, daß grundsätzliche rechtliche Veränderungen erfolgen müssen, um die Situation der extensiven Tierhaltung in der Zentralbutana zu verbessern. Ein wichtiger Punkt ist die rechtliche Absicherung von exklusiven Nutzungsrechten an den Naturweiden und dem Wasser der Zentralbutana für die dort lebende Bevölkerung. Sie könnten dabei diese für die Tierhaltung wichtigen Ressourcen selber nutzen, aber auch, wie es zu Zeiten der *Native Administration* im Rahmen des *dar* zwischen den verschiedenen Ethnien üblich war, eine Nutzung durch "Fremde" mittels Verträge und damit gegen Kompensation zu regeln. Auch die anderen Vorschläge zur Verbesserung der Situation der extensiven Tierhaltung sind nur durch eine Verbesserung ihres Stellenwertes in der Rechtslage möglich. Hierbei ist nicht einmal eine Bevorzugung angesprochen, sondern nur eine Gleichbehandlung im Vergleich zu dem "modernem" Agrarsektoren, dem Bewässerungs- und dem mechanisierten Regenfeldbau.

Bei der Fortsetzung der aktuellen Tendenz (bzw. ohne politisch, strukturelle Verbesserungen für die extensive Tierhaltung) ist dagegen davon auszugehen, daß diese traditionelle und relativ an den Standort angepaßte Tierhaltung (wie bei den Shukriya aus dem Lager Um Sarha) in der Zentralbutana keine Zukunft hat. Für die Tierhalter heißt es dann, dies Gebiet zu verlassen, obwohl es für sie anderswo weder Platz zum Siedeln, geschweige denn Einkommensmöglichkeiten und Lebensinhalt gibt.

Zur Nachhaltigkeit der Wassernutzung

Peter Wolff

1 Einführung

Spätestens seit der *International Conference on Water and the Environment (ICWE)* in Dublin/Irland 1992 wird sehr ernsthaft und auf sehr unterschiedlichen Ebenen intensiv über die begrenzte Verfügbarkeit, die Erschließungsmöglichkeiten und das Management der Frischwasserressourcen unserer Erde nachgedacht. Die *United Nations Conference on Environment and Development (UNCED)* in Rio de Janeiro stellte im Juni 1992, aufbauend auf den Ergebnissen der Dublin-Konferenz, die Notwendigkeit weltweiter Reformen innerhalb des Wassersektors heraus. Im Chapter 18 der Agenda 21 dieser Konferenz wurde festgehalten:

Sustainability of food production increasingly depends on sound and efficient water use and conservation practices consisting primarily of irrigation development and management, including water management with respect to rainfed areas, livestock water supply, inland fisheries and agroforestry. Achieving food security is a high priority in many countries, and agriculture must not only provide food for rising populations, but also save water for other uses. The challenge is to develop and apply water-saving technology and management methods and, through capacity building, enable communities to introduce institutions and incentives for the rural population to adopt new approaches, for both rainfed and irrigated agriculture.

Es folgten eine Reihe von Initiativen. So veröffentlichte die Weltbank 1993 ein umfangreiches *Policy Paper*, in dem sie neue Ziele für den Wassersektor definierte. Die FAO richtete ein *International Action Programme on Water and Sustainable Agricultural Development (IAP-WASAD)* ein. Andere UN-Organisationen wie z.B. UNDP, WHO, UNICEF, WMO, UNESCO und UNEP legten Programme auf bzw. koordinieren oder beteiligen sich an Programmen, die sich mit den Problemen der Frischwasserressourcen befassen. Die Geberorganisationen bis hin zu den NGO's verstärkten in jüngster Zeit ihre diesbezüglichen Aktivitäten. So hat das Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) im September 1995 eine Sektorstudie mit dem Titel "Überlebensfrage Wasser - eine Ressource wird knapp" vorgelegt. Diese Studie bildet die Grundlage für die in Überarbeitung befindlichen Sektorkonzepte zum Thema Wasser, sie zeigt die Problemfelder, die Rahmenbedingungen und wichtigsten Handlungsbereiche auf (BMZ, 1995).

- MENSCHING, H.G./SEIFERT, H.S.H. (Hrsg.) (1994): Tierhaltung im Sahel - Rezent Entwicklungen und Perspektiven in der Republik Sudan. Forschungs-Endbericht. *Götttinger Beiträge zur Land- und Forstwirtschaft in den Tropen und Subtropen*, Nr. 99, Göttingen
- MITTELSTRASS, J. (1987): Die Stunde der Interdisziplinarität. In Kocka, J. (Hrsg.): *Interdisziplinarität: Praxis - Herausforderung - Ideologie*. Frankfurt a.M., S. 152-158
- MORGENSTERN, O. (1928): *Wirtschaftsprognose*. Wien
- MORGENSTERN, O. (1956): Spieltheorie. In: *Handwörterbuch der Sozialwissenschaften*, Bd. 14. Stuttgart/Göttingen/Tübingen, S. 706-713
- PARSONS, T. (1937): *The Structure of Social Action*. New York
- PARSONS, T./SMELSER, N.J. (1957): *Economy and Society. A Study of Integration of Economic and Social Theory*. London (Neuaufgabe 1984)
- RAHMANN, G./PFAUMBAUM, H. (1994): *Economic Implications of Ecological Carrying Capacity. Animal Research and Development, Vol. 39*, Tübingen, S. 157-162
- RAHMANN, G. (1994): *Ökonomisches Handeln von Nomaden. Sozialökonomische Schriften zur Ruralen Entwicklung, Nr. 111*, Kiel
- RIFKIN, J. (1985): *Nachwort von N. Georgescu-Roegen*. Berlin
- SCONNES, I. (1994): *Living with Uncertainty. New Directions in pastoral Development in Africa*. London
- SCHUMPETER, J.A. (1970): *Das Wesen und der Hauptinhalt der theoretischen Nationalökonomie*. Berlin
- SIMON, H.A. (1957): *Models of Man. Social and Rational*. New York/London
- SIMON, H.A. (1993): *Homo Rationalis - Die Vernunft des menschlichen Leben*. Frankfurt a.M.
- SMITH, A. (1988): *Der Wohlstand der Nationen*. München
- TSCHAJANOW, I. (1923/1987): *Die Lehre von der bäuerlichen Wirtschaft. Versuch einer Theorie der Familienwirtschaft im Landbau*. Berlin (Neuaufgabe)
- VON MISES, L. (1940): *Nationalökonomie. Theorie des Handelns und Wirtschaftens*. Genf

Journal of Agriculture in the Tropics
and Subtropics

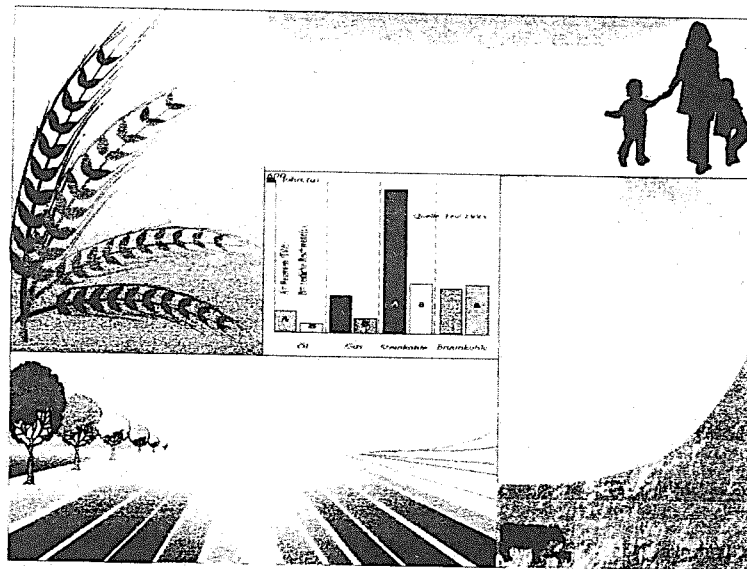
Der

ISSN 0173-4091

ISSN 3 88 122-887-2

Tropenlandwirt

Beiheft Nr. 56



Nachhaltige Ressourcennutzung

Beiträge des interdisziplinären Kolloquiums
am Fachbereich Landwirtschaft, Internationale
Agrarentwicklung und Ökologische Umweltsicherung

Peter Wolff (Hrsg.)

Inhalt

	Seite
Vorwort	5
Amini, S. Die Nachhaltigkeit der Nachhaltigkeit - Hintergrund und Analyse eines Schlagwortes	7
Becker, B. Ethical Norms and Values behind the Concept of Sustainability	31
Troßbach, W. Gelichtete Wälder, verstümmelte Eichen - Bäuerliche Waldnutzungen und das Projekt von Wald- abschließung und "Nachhaltigkeit" im 18. Jahrhundert	51
Rahmann, G. Nachhaltigkeit als Begriff in der internationalen Forschung zur Tierhaltung - Eine ökonomische Geschichtsanalyse mit Bezug auf interdisziplinäre Forschung	73
Wolff, P. Zur Nachhaltigkeit der Wassernutzung	103
Richter, Chr. Aspekte der nachhaltigen Ressourcennutzung bei der organischen und mineralischen Düngung	127
Piepho, H.-P. Einige Überlegungen zur Quantifizierung von Nachhaltigkeit unter besonderer Berücksichtigung von Biodiversität und Stabilität	137
Anschriften der VerfasserInnen	163

Herausgeber der Schriftenreihe:

Deutsches Institut für Tropische und Subtropische Landwirtschaft GmbH, Witzenhausen
Universität Gesamthochschule Kassel, Fachbereich Landwirtschaft, Internationale
Agrarentwicklung und Ökologische Umweltsicherung, Witzenhausen
Verband der Tropenlandwirte e.V., Witzenhausen

Redaktion:

Hans Hemann, Witzenhausen
Gesamthochschul-Bibliothek
ISSN 0173 - 4091
ISBN 3 88 122 - 887 - X

Verlag:

Selbstverlag des Verbandes der Tropenlandwirte Witzenhausen
Steinstraße 19, 37213 Witzenhausen

Gesamtherstellung:

Zentraldruckerei der GhK
Heinrich Plett Strasse 40
D 34109 Kassel

Dezember 1996