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

Herausgeber: Schweizerische Gesellschaft für Agrarwirtschaft und Agrarsoziologie

Band: - (1997)

Heft: 1

Artikel: Nachhaltige Primärproduktion am Beispiel des Alpenraumes (Polyprojekt 'PRIMALP')

Autor: Pezzatti, Marco

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-966336

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 04.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Nachhaltige Primärproduktion am Beispiel des Alpenraumes (Polyprojekt 'PRIMALP')

Marco Pezzatti

1. Allgemeine Fragestellung

Der Alpenraum war in der Geschichte stets grossem Wandel unterworfen. Einige der vielfältigen Funktionen des Alpenraumes (z.B. Lebensraum, landwirtschaftliche Nutzflächen) haben an Bedeutung verloren, andere Funktionen sind zunehmend wichtiger geworden oder kamen neu hinzu (z.B. Verkehrswege und Erholungsraum). Für rund 25 % der annähernd sieben Millionen Einwohner der Schweiz ist der Alpenraum primär Lebensraum. Der schweizerische Alpenraum gehört damit zu den Gebirgsgegenden der Welt mit hoher Besiedlungsdichte und ist deshalb heute mit einem dichten Netz von Infrastrukturen überzogen. Gleichzeitig hat die Bedeutung der Alpen als Erholungsraum und damit der touristische Landschaftskonsum stark zugenommen. Neue Beschäftigungsmöglichkeiten sind entstanden und erwirkten für einzelne Regionen einen wirtschaftlichen Aufschwung. Neben diesen positiven Aspekten zeigen diese Entwicklungen aber auch negative Erscheinungen: Zersiedelung bzw. Zerstörung von Kulturlandschaften, touristische Übernutzung, Entvölkerung in nichttouristischen Regionen, kultureller Identitätsverlust, Verschwinden von Dorfgemeinschaften usw.

Gleichzeitig sind weltweit die Wirtschaftssysteme in starkem Umbruch begriffen. Die Märkte werden zunehmend globalisiert, und Handelsschranken werden schrittweise abgebaut (WTO). Aus regionalen und nationalen Waren- und Dienstleistungsströmen werden zunehmend globale Ströme, welche die Transportbedürfnisse vervielfachen (NEAT, Autobahnen, Flugtransporte). Wie auch in anderen Industrieländern und -regionen wird die Primärproduktion (Landwirtschaft, Forstwirtschaft) damit einem starken Sturkturwandel ausgesetzt und verliert zusehends die Eigenwirtschaftlichkeit. Dies führt zu polarisierten Bodennutzungssystemen: Brachlandausdehnungen in ungünstigen, landwirtschaftliche Übernutzungen in günstigen Lagen. Neben diesen veränderten wirtschaftlichen und politischen Rahmenbedin-

gungen sieht sich die Gesellschaft globalen Umweltproblemen gegenüber (z.B. Klimaveränderung). Würde sich das Klima verändern, so könnte dies riesige Auswirkungen auf den Lebens- und Wirtschaftsraum unserer Alpenregionen haben (siehe Nationales Forschungsprogramm 31).

All diese aufgezeigten Entwicklungen weisen mehrheitlich in eine Richtung, die einer nachhaltigen Entwicklung möglicherweise entgegensteht. Im Abschlussdokument im Anschluss an den UN-Umweltgipfel von Rio 1992 sind u.a. die Forderungen nach einer nachhaltigen Land- und Forstwirtschaft, einer nachhaltigen Entwicklung der Berggebiete und einer Erhaltung der biologischen Vielfalt verankert. Wenn man diese Ziele des Umweltgipfels zum Leitmotiv macht, eröffnet sich für alle Gebirgsregionen der Welt ein herausfordernder Forschungsbedarf. Das Polyprojekt 'Nachhaltige Primärproduktion am Beispiel des schweizerischen Alpenraumes' ('PRIMALP') hat damit zum Ziel, die angesprochenen Zusammenhänge am Gegenstand des Alpenraumes unter der problemorientierten Leitfrage einer nachhaltigen Entwicklung darzustellen.

2. Was ist ein Polyprojekt ?

An der ETH werden interdisziplinäre Projekte, die einen Verbund von Ingenieur- mit Naturwissenschaften bzw. Ingenieur- und/oder Naturwissenschaften mit Geisteswissenschaften umfassen, in Form von sogenannten Polyprojekten gefördert. Polyprojekte bezwecken damit, die verschiedenen disziplinär ausgerichteten Departemente der ETH und der Forschungsanstalten im ETH-Bereich in einen Forschungsverbund mit integriertem Charakter einzubeziehen. Sofern es als sinnvoll erachtet wird, können zusätzlich auswertige Fachkompetenzen miteinbezogen werden.

Am Polyprojekt 'Nachhaltige Primärproduktion am Beispiel des schweizerischen Alpenraumes' (PRIMALP) sind mehrere Institute der verschiedenen Departemente der ETH beteiligt: Departement (D-) Agrar- und Lebensmittelwissenschaften (Institut für Agrarwirtschaft, Institut für Nutztierwissenschaften), D-Wald- und Holzforschung (Professur für forstliches Ingenieurwesen, Professur für Forstpolitik und -ökonomie), D-Bau und Umwelt (Institut für Kulturtechnik), D-Umweltnaturwissenschaften (Geobotanisches Institut) und D-Architektur (Institut für Orts-, Regional- und Landesplanung). Die Initi-

tative zur Einreichung eines Forschungsgesuches zu dieser Thematik lag bei Professor P. Rieder (Institut für Agrarwirtschaft) und Professor H.R. Heinimann (Professur für forstliches Ingenieurwesen). Zusammen mit Professor M. Kreuzer (Institut für Nutztierwissenschaften) ist dieser dreiköpfige Projekausschuss auf strategiescher Ebene für die zielkonforme Ausführung des Projektes verantwortlich. Auf der operationellen Ebene ist ein Projektleiter mit dem Projektmanagement beauftragt. Zudem wird das Polyprojekt von einem sechsköpfigen Beirat aus Wissenschaft, Wirtschaft und Politik begleitet.

3. Leitidee und Zielsetzungen des 'PRIMALP'

Das Thema des Polyprojektes lautet "Nachhaltige Primärproduktion am Beispiel des Alpenraumes":

- Unter *'Primärproduktion'* im engeren Sinne sind das Produzieren und Verteilen von Bioressourcen sowie die damit verbundenen Auswirkungen auf die Umwelt zu verstehen. Im weiteren Sinne umfasst der Begriff die gesamte Vielfalt an Aufgaben, die die Berglandwirtschaft und Forstwirtschaft erfüllt (Multifunktionalität).
- Die Bezeichnung *'Alpenraum'* bedeutet primär einen geografisch klar abgegrenzten Raum, in dem sich die Untersuchungen abspielen sollen. In zweiter Linie ist damit aber auch eine Region gemeint, deren Wirtschaft und insbesondere auch Land- und Forstwirtschaft gegenüber dem Flachland benachteiligt sind.
- Der Begriff *'Nachhaltigkeit'* wird beispielsweise nach SCHALLER (1990) wie folgt definiert: "Ein nachhaltiges System ist ein System, das über lange Zeit die Umweltqualität vergrössert und die Ressourcenbasis, von der die Primärproduktion abhängt, erhält, die notwendige Versorgung der Menschen sichert, ökonomisch lebensfähig ist und die Lebensqualität der Produzenten und der ganzen Gesellschaft vergrössert." In dieser Formulierung ist zu erkennen, dass der Begriff "Nachhaltigkeit" *ökologische, ökonomische und soziale Komponenten* enthält. Die Problematik besteht nun darin, allen drei Komponenten bei der Bewirtschaftung des Alpenraumes gleichermassen gerecht zu werden.

Durch das Zusammenfügen dieser drei Begriffseinheiten wird ein sehr breites Problemfeld mit einer Vielfalt möglicher Forschungsfragen aufgespannt. Der Problembereich, der durch das Polyprojekt abge-

deckt werden soll, ist jedoch klar begegrenzt. Das Polyprojekt soll sich schwerpunktmässig mit der *Raum- und Landnutzung im Alpenraum* befassen. Damit wird der Programminhalt umfangmässig beschränkt und gleichzeitig ausreichend von anderen Forschungsprojekten abgegrenzt.

Innerhalb der Raum- und Landnutzung können zwei Bereiche unterschieden werden: die Produktionssysteme der Primärproduktion und die Rauminfrastruktur. Beide beeinflussen sich gegenseitig: ein bestimmtes Produktionssystem erfordert ein Minimum an Rauminfrastruktur, während sich durch die Ausgestaltung der Rauminfrastruktur die Produktionssysteme beeinflussen lassen. Durch die Forderungen im Anschluss an den Umweltgipfel von Rio 1992 erhält dieser Zusammenhang zusätzliche Bedeutung, da zukünftige Produktionssysteme dem Nachhaltigkeitsgedanken gerecht werden müssen. Die Raum- und Landnutzung ist somit auch im Alpenraum vor neue Herausforderungen gestellt. Somit ergibt sich folgende ***Leitidee*** für das vorliegende Forschungsprojekt:

Die übergeordnete Leitidee dieses Forschungsprojekts geht in Richtung einer agrar- und forstpolitischen Konzeption für eine *ressourceneffiziente, sozialverträgliche, ökologische und dennoch wirtschaftliche Raum- und Landnutzung im Alpenraum.*

Aus dieser Leitidee lassen sich zwei Zielsetzungen ableiten:

1. Ziel: Es werden Nutzungsstrategien für die Agrar- und Forstwirtschaft gesucht, welche unter Berücksichtigung ökologischer, ökonomischer und gesellschaftlicher Erfordernisse gewährleisten, dass der Alpenraum als Kulturlandschaft erhalten bleibt ***('best practices')***.

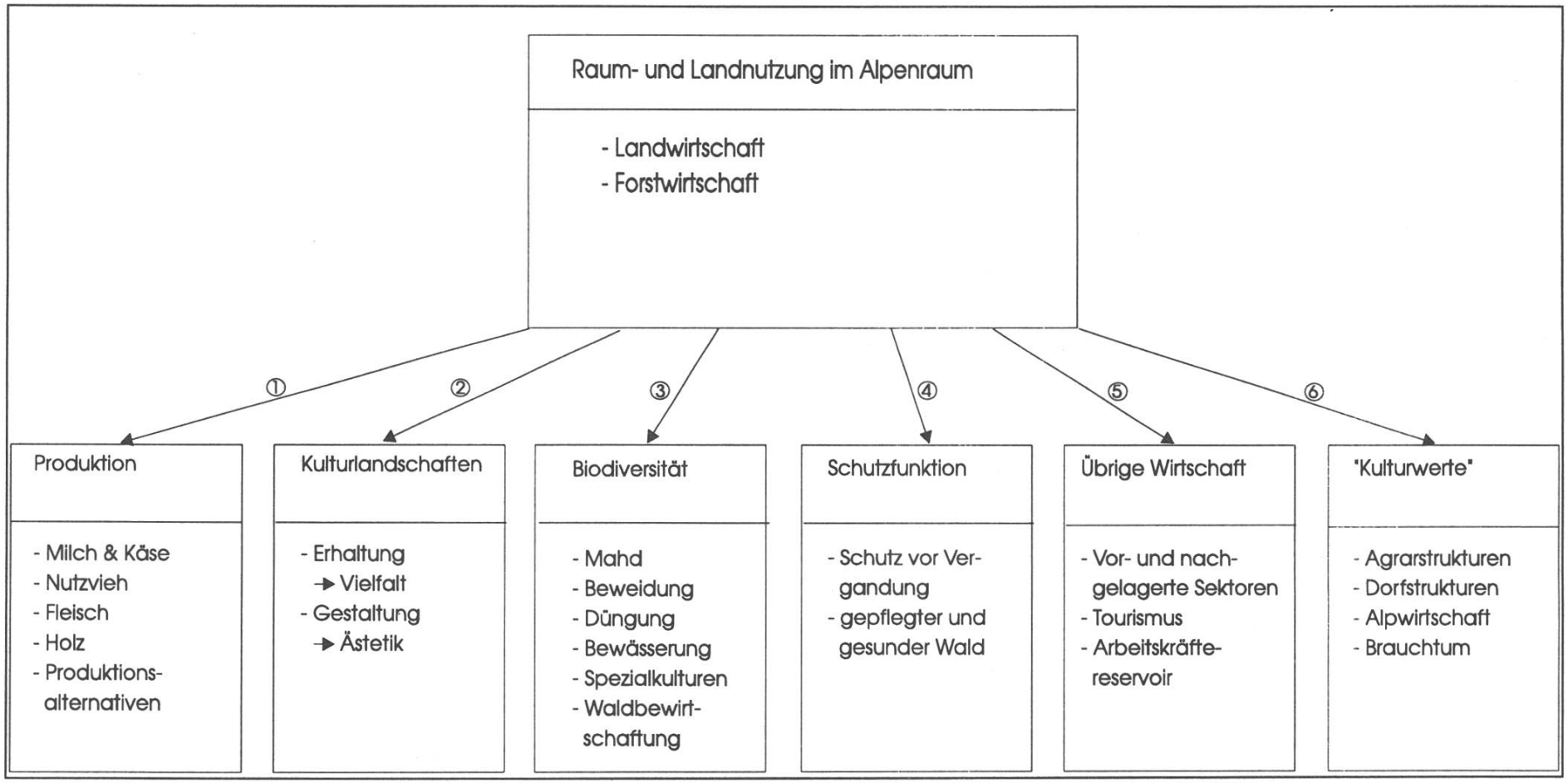
2. Ziel: Es sollen Handlungsgrundlagen für die zukünftige Gestaltung und Steuerung der Raum- und Landnutzung im Alpenraum erarbeitet werden. Die Forderung nach einer nachhaltigen Primärproduktion stellt Ansprüche an die Rauminfrastruktur, zu deren Bereitstellung neue Politikmassnahmen entwickelt werden müssen (***'best policies'***).

Aus dieser Einteilung in eine übergeordnete Leitidee und zwei Zielsetzungen ergibt sich für das Polyprojekt eine zweiteilige Projektstruktur. Die verschiedenen ***Teilprojekte*** analysieren einzelne Nutzungsstrategien und deren Auswirkungen ('best-practices-Teilprojekte) oder untersuchen bestehende bzw. erarbeiten neue politische Massnahmen zur Erreichung einer nachhaltigen Land- und Raumnutzung ('best-policies-Teilprojekte'). Die einzelnen Teilprojekte sollten dabei klar interdisziplinär ausgerichtet sein. Das ***Kernprojekt*** soll anhand der Ergebnisse der Teilprojekte eine qualitative und quantitative Beantwortung der Hauptfragestellung (Leitidee) des PRIMALP vornehmen. Die Erkenntnisse aus den Teilprojekten sollen einerseits zu einem Konzept für eine nachhaltige Land- und Raumnutzung im Alpenraum zusammengeführt werden (⇒ *Syntheseaufgabe*). Andererseits soll im Kernprojekt die Formulierung und Verbreitung konsistenter, schlüssiger und widerspruchsfreier Thesen als Ergebnis des Syntheseprozesses erfolgen (⇒ *Kommunikationsaufgabe*).

4. Nachhaltige Nutzungsstrategien für eine nachhaltige Primärproduktion im Alpenraum *('best practices')*

In diesem ersten Projektteil geht es darum, Nutzungsstrategien für eine nachhaltige multifunktionale Land- und Forstwirtschaft ('best practices') zu entwickeln. Mit dem Begriff der Multifunktionalität wird dem Umstand Rechnung getragen, dass die Primärproduktion neben der eigentlichen Produktionsfunktion eine Vielzahl von anderen Funktionen innerhalb der Volkswirtschaft wahrnimmt. In Abbildung 1 werden sechs Funktionen der Primärproduktion im Alpenraum unterschieden: 1. Produktion, 2. Erhaltung und Gestaltung der Kulturlandschaften, 3. Beeinflussung der Biodiversität, 4. Schutz der Lebensgrundlagen (z.B. gesunder Wald als Lawinenschutz), 5. Beitrag zum übrigen wirtschaftlichen Leben im alpinen Raum und 6. Erhaltung von Kulturwerten.

Abbildung 1: Multifunktionalität der Primärproduktion im Alpenraum



Entsprechend der Leitidee dieses Forschungsprojektes sollen diese vielfältigen Funktionen zukünftig unter Beachtung der drei Dimensionen von Nachhaltigkeit wahrgenommen werden:

- Bezüglich der ***ökologischen Dimension*** müssen damit einerseits negative externe Effekte der Primärproduktion durch Übernutzung (z.B. Grundwasserbelastung aufgrund der Überdüngung von Wiesen) oder Unternutzung (z.B. Erosion vergandeter Flächen) minimiert werden. Auf der anderen Seite müssen positive Externalitäten (z.B. Biodiversität in Wald und Wiese) durch entsprechende Produktionssysteme gefördert werden. Dazu ist eine Betrachtung vernetzter Ökosysteme im Rahmen eines umfassenden *Landschaftsmanagements* erforderlich, wie dies von den Rio-Folgeprozessen gefordert wird.
- Die ***soziale Dimension*** muss berücksichtigt werden, weil Veränderungen von traditionellen Methoden auch sozialverträglich sein müssen. Die sozialen Wertvorstellungen, Interessen und Präferenzen sind die treibenden Kräfte des gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Wandels. Technische Lösungen, die nicht akzeptiert werden, sind fraglich. Die Frage, wie die Primärproduktion ins gesamtgesellschaftliche System eingebettet werden soll, ist daher entscheidend.
- Bei der ***ökonomischen Dimension*** muss ein Kosten-Nutzenvergleich der neuen Nutzungssysteme vorgenommen werden. Dabei muss beurteilt werden, ob ein Nutzungssystem aus einzelbetrieblicher und vorallem aus volkswirtschaftlicher Sicht effizient ist. Letzteres schliesst auch die externen Kosten in Zusammenhang mit Umweltschäden, die durch die Primärproduktion entstehen, ein. Seit Rio spricht man in diesem Zusammenhang auch von Ökoeffizienz.

Bei der Suche nach Nutzungsstrategien für eine nachhaltige multifunktionale Land- und Forstwirtschaft *('best practices')* werden somit Fachkompetenzen naturwissenschaftlicher, technischer, sowie sozial- und wirtschaftswissenschaftlicher Richtung gleichermassen angesprochen. Die bisher eingereichten 'best-practices-Teilprojekte' befassen sich mit den agrarischen Nutzungsalternativen Milchkühe, Mutterkühe (Schottische Hochlandrinder) und Schafen. Ein Teilprojekt, das die Nährstoffkreisläufe in alpinen Regionen untersuchen soll, befindet sich in der Ausarbeitungsphase. Dies gilt auch für ein Forschungsvor-

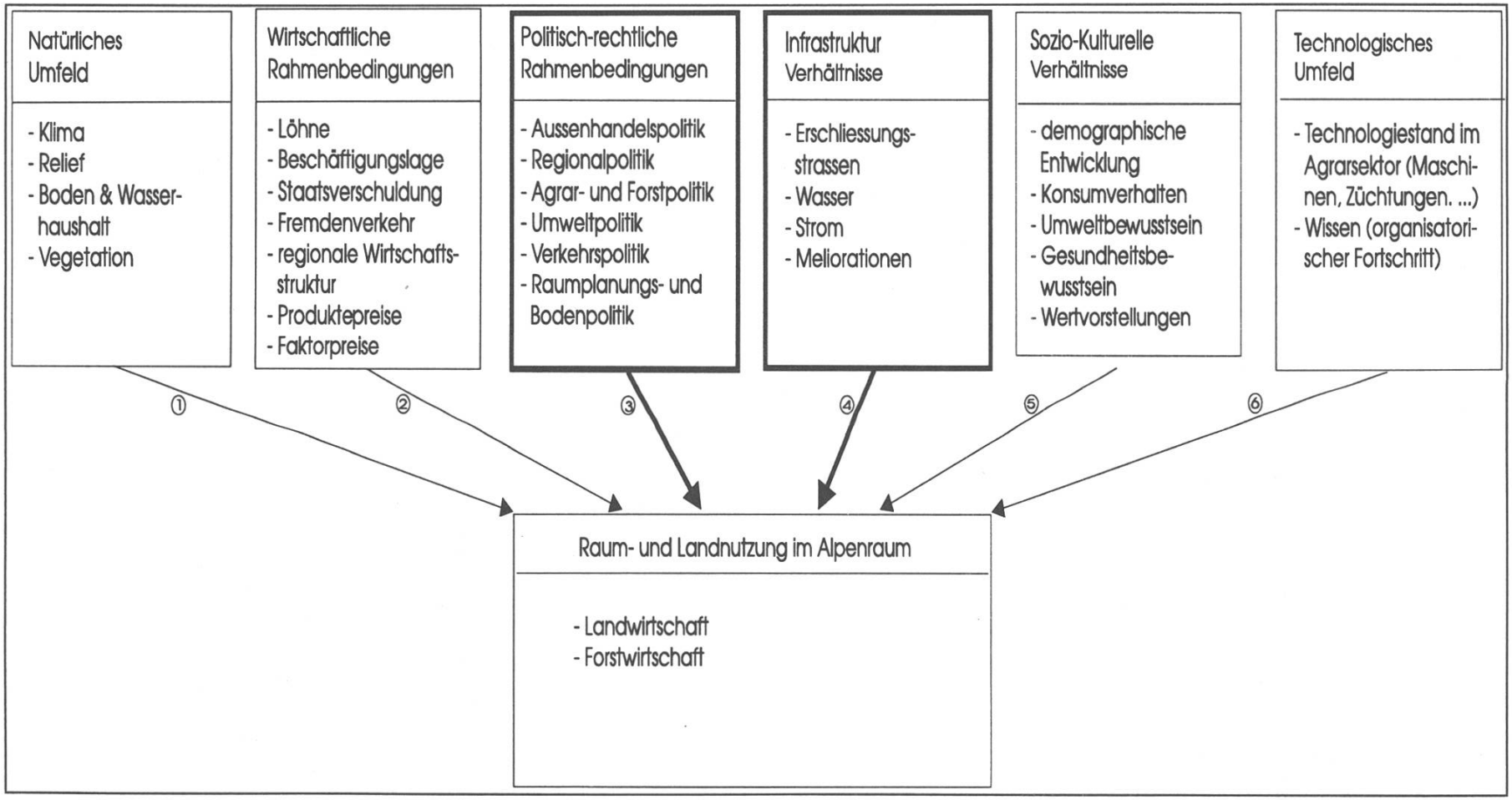
haben, das strategische Erfolgspositionen der Land- und Forstwirtschaft verschiedener Regionen identifizieren und regionale Entwicklungsperspektiven aufzeigen soll.

5. Zukünftige Rauminfrastruktur und mögliche politische Massnahmen für eine nachhaltige Entwicklung der Primärproduktion im Alpenraum *('best policies')*

Im zweiten Projektteil sind agrar- und forstwirtschaftsbezogene politische Konzepte ('best policies') gesucht, die eine wirtschaftliche, umweltschonende und sozialverträgliche Bewirtschaftung des Alpenraumes ermöglichen. Dies beinhaltet einerseits die Diskussion von Ansprüchen an die zukünftige Rauminfrastruktur im Alpenraum. Andererseits sind effektive und effiziente Politikmassnahmen gesucht, die zur Bereitstellung der erforderlichen Rauminfrastruktur führen und damit eine Steuerung der Raum- und Landnutzung in die erwünschte Richtung erlauben.

Bei der Suche nach der *'best policy'* muss berücksichtigt werden, dass politische Massnahmen und die infrastrukturellen Voraussetzungen zusammen mit einer Vielzahl von anderen Einflussfaktoren auf die Entwicklung der Primärproduktion einwirken. Dazu zählen die naturräumlichen, wirtschaftlichen, technischen sowie die soziokulturellen Rahmenbedingungen.

Abbildung 2: Das Umfeld der Primärproduktion im Alpenraum



Das in Abbildung 2 dargestellte Umfeld der Primärproduktion im Alpenraum ist einem stetigen Wandel unterworfen. Aus diesen veränderten Rahmenbedingungen können mögliche *zu erwartetende Entwicklungen* der Primärproduktion im Alpenraum abgeleitet werden. Die im ersten Projektteil diskutierten nachaltigen Nutzungssysteme dagegen entsprechen der *erwünschten Entwicklung* der agrarischen und forstlichen Nutzungen. Aus der Gegenüberstellung der *erwarteten* mit der *erwünschten* Entwicklung resultiert ein Steuerungs- und Gestaltungsbedarf der Primärproduktion mittels agrar- und forstwirtschaftsbezogenen politischen Konzepten.

Politische Massnahmen sind für die Sicherstellung einer nachhaltigen Land- und Raumnutzung im Alpenraum deshalb relevant, weil mit Ausnahme der eigentlichen Produktionsaufgabe alle aufgezeigten Funktionen der Primärproduktion den Charakter von öffentlichen Gütern aufweisen und damit durch den Markt im allgemeinen nicht in gewünschtem Ausmass bereit gestellt werden. Dagegen kann der Konsum öffentlicher Güter infolge fehlender Eigentumsrechte übermässig sein. Die negativen externen Effekte der Primärproduktion auf die Umwelt beispielsweise entstehen deshalb, weil die 'Umwelt' Kollektivgutcharakter aufweist. Ihre Erhaltung erfordert staatliche Massnahmen. Weil die Bereitschaft zur Verhinderung negativer Externalitäten bzw. die Förderung der Bereitstellung öffentlicher Güter ein Ergebnis eines kollektiven politischen Entscheidungsprozesses ist und die verschiedenen Funktionen der Primärproduktion verschiedene sozio-ökonomische Ebenen und politische Einheiten betreffen, stellt sich damit auch die Frage nach der optimalen Regelungsebene.

Alle zukünftigen politisch-rechtlichen und infrastrukturellen Rahmenbedingungen müssen aus naturwissenschaftlicher, technischer, sozialwissenschaftlicher sowie (agrar-)wirtschaftswissenschaftlicher Perspektive auf die drei Dimensionen von Nachhaltigkeit durchleuchtet werden. Wie schwierig dieses Unterfangen ist, wird in der Folge an zwei Beispielen veranschaulicht.

1. Beispiel: Die herkömmliche *Meliorationspraxis* (z.B. in den Tessiner Nordtälern) förderte eine rationellere Flächenbewirtschaftung, vernachlässigte aber durch grossräumige Ausebnung der einst mit Trokkensteinmauern terrassierten Flächen die Interessen von Natur- und Heimatschutz.
→ *wirtschaftlich, aber nicht ökologisch* ⇒ *wenig nachhaltig*

2. Beispiel: An ökologische Leistungen gebundene *Direktzahlungen* fördern zwar eine Extensivierung der Primärproduktion und verbessern die Einkommenssituation, hemmen aber einen notwendigen Strukturwandel.
→ *ökologisch und sozial, aber unwirtschaftlich ⇒ wenig nachhaltig*

Von den bisher eingereichten 'best-policies-Teilprojekten' befasst sich eines mit der Erschliessung des Alpenraumes und deren Einfluss auf die Bewirtschaftungsintensiät. Ein anderes Teilprojekt soll den Zusammenhang zwischen Besitz- bzw. Eigentumsverhältnissen und der Nutzungsintensität einerseits sowie der Infrastrukturausstattung andererseits untersuchen. Ein Forschungsvorhaben, das die Auswirkungen der Direktzahlungen auf die Landwirtschaftsstrukturen im Alpenraum zum Inhalt hat, befindet sich in der Ausarbeitungsphase.

6. Das Kernprojekt

Während sich die Teilprojekte mit einzelnen Aspekten des aufgezeigten Problemfeldes auseinandersetzen, befasst sich das Kernprojekt mit der eigentlichen Leitidee des Polyprojektes. Das Kernprojekt soll eine Klammer über die verschiedenen Inhalte der Teilprojekte und die unterschiedlichen methodischen Vorgehensweisen der beteiligten Forschergruppen bilden. Dabei muss einerseits dem notwendigen Pluralismus methodischer Ansätze genügend Raum gegeben werden. Andererseits müssen die Zwischen- und Endergebnisse der Teilprojekte im Kernprojekt verwendbar sein. Daraus wird sichtbar, dass hohe *methodische Ansprüche* an das Kernprojekt gestellt werden. Um der interdisziplinär ausgerichteten Fragestellung gerecht zu werden, muss der methodische Ansatz im Kernprojekt naturwissenschaftliche und sozio-ökonomische Daten verwenden können. Zudem sind mit der Problemstellung verschiedene Bezugsebenen angesprochen (Betrieb, Sektor, Region, globale Ebene), für die Rahmenbedingungen vorgegeben werden müssen.

Aus diesem Grund basiert das Kernprojekt auf einer Kombination von zwei methodischen Ansätzen. Aus globalen Handelsmodellen werden Ergebnisse zur Zukunftsabschätzung von möglichen dynamischen Entwicklungen der Weltmärkte und des EU-Binnenmarktes übernommen. Diese Ergebnisse bilden in einem Sektormodell (mathematische Modellierung des Agrar- und Forstsektors im Alpenraum und seiner Verflechtungen mit dem Umfeld) die Rahmenbedingungen zur Be-

stimmung der optimalen nachhaltigen Land- und Raumnutzung. Dabei muss das Sektormodell die verschiedenen 'best practices' und 'best policies' als Ergebnisse der Teilprojekte integrieren.

Durch dieses methodische Vorgehen wird es möglich sein, die Zwischen- und Endergebnisse der Teilprojekte zu einer konsistenten, schlüssigen und widerspruchsfreien Aussage zusammenzufügen und damit entsprechend der Leitidee des 'PRIMALP' Konzepte und Strategien für eine ressourceneffiziente, sozialverträgliche, ökologische und dennoch wirtschaftliche land- und forstwirtschaftliche Nutzung des Alpenraumes aufzuzeigen.

Weitere Informationen:

Marco G. Pezzatti, Projektleiter a.i.
Institut für Agrarwirtschaft
PRIMALP-Koordination
ETH-Zentrum
8092 Zürich

01 632 53 08