

**Zeitschrift:** Zeitschrift für Agrarwirtschaft und Agrarsoziologie = Économie et sociologie agraires  
**Herausgeber:** Schweizerische Gesellschaft für Agrarwirtschaft  
**Band:** 6 (1978)  
**Heft:** 12

**Artikel:** Die Berglandwirtschaft in der regionalen Entwicklungs- und Raumplanung  
**Autor:** Maissen, Th.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-966209>

### **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:** 09.02.2026

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

# DIE BERGLANDWIRTSCHAFT IN DER REGIONALEN ENTWICKLUNGS- UND RAUMPLANUNG\*)

---

T H . M A I S S E N \*\*)

## 1. Einführende Bemerkungen

Die diesem Artikel zugrundeliegende Arbeit trägt den Untertitel:

"Ein Beitrag zur landwirtschaftlichen Struktur- und Prozessplanung in Bergregionen unter besonderer Berücksichtigung methodischer Aspekte und Anwendung der Computersimulation"

und entstand im Bestreben, Lösungsmöglichkeiten für die in der Planungspraxis auftauchenden Probleme aufzuzeigen. Im Vordergrund steht hierbei die Frage nach der Unterlagenbeschaffung für die Entscheidungsfindung im Planungsprozess auf regionaler Ebene.

Die regionale Landwirtschaft ist der Planung nicht leicht zugänglich. Die durch die bodenabhängige Produktion bedingte Raumbegrenztheit, die Bedeutung des Grundeigentums, die Aufsplitterung in eine Vielzahl, bezüglich Grösse und Struktur recht unterschiedliche Produktionseinheiten und die vielfältigen Verflechtungen mit den übrigen Wirtschaftszweigen sowie die Berührungspunkte mit allgemeinen Interessen zeichnen das Bild einer nicht einfach erfassbaren Wirklichkeit. Es war deshalb unabdingbar, vorerst die für die Planung relevanten Zusammenhänge zu analysieren, und zwar

---

\*) Der vorliegende Artikel basiert auf der Dissertation des Autors (Referent: Prof. Jean Vallat; Korreferent: PD Dr. Peter Rieder, Diss. ETH Nr. 6155, 1978). Von der Dissertation wurde eine kleine Auflage hergestellt.

\*\*) Regionalsekretär des Gemeindeverbandes Surselva

sowohl von der bisherigen Entwicklung her betrachtet als auch im Hinblick auf die Zweckmässigkeit und Durchführbarkeit geplanter Massnahmen. Darauf abgestützt konnte die planungsmethodische und entwicklungspolitische Fragestellung erarbeitet werden, welche die Grundlage bildete für die Entwicklung eines Modellansatzes zum Aufbau eines formalisierten und quantifizierbaren Simulationsmodelles der regionalen Landwirtschaft. Aufgrund von experimentellen Planungsrechnungen und der Diskussionen der daraus resultierenden Aussagen war abschliessend der Versuch einer Wertung der gewählten Planungsmethode vorzunehmen.

Als Untersuchungsregion für die Modellrechnungen wurde die Region Surselva im Kanton Graubünden gewählt. Soweit auf konkrete Situationen im Zusammenhang mit der Erarbeitung der Grundlagen Bezug genommen werden musste, erfolgte dies deshalb vorzugsweise aufgrund der Gegebenheiten in der Surselva oder in Graubünden.

## 2. Planung und Berglandwirtschaft

### 2.1 Genese des Planungsgedankens

Die Begründungen für ordnende raumbezogene Massnahmen sind im Laufe der Zeit Änderungen unterworfen. Dies und die Tatsache, dass nach wie vor räumliche Nutzungsordnungen flächenmässig zum überwiegenden Teil Gebiete der Urproduktion umfassen, macht es für aktuelle und künftige landwirtschaftliche Planungen notwendig, diese Entwicklung "in den historischen Zusammenhang zu stellen, das heisst, in den Gesamtprozess der sich, aus der Vergangenheit kommend, der Zukunft entgegenwölzt" (NIEHAUS, 1957, 28).

Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang zunächst, dass in weiten Gebieten der Schweiz, wie in anderen europäischen Staaten, die Bauern erst mit der Bewegung der Bauernbefreiung zu Beginn des 19. Jahrhunderts im heute verstandenen Sinn Eigentümer des

von ihnen bewirtschafteten Grund und Bodens wurden\*). Von Bedeutung ist dabei inbezug auf die allgemeinverbindlichen und streng befolgten Regelungen der Landbewirtschaftung, dass unabhängig von den Eigentumsverhältnissen in der Form "der alten Dreifelder - und der organisierten Dreizelgenwirtschaft mit Flurzwang (...) während eines Jahrtausends (von 800 - 1800) eine wohlgeplante Ordnung" (HAWALD, et al., 1971, 22) bestand. Der einzelne Bewirtschafter hatte sich in heute kaum mehr vorstellbarem Masse im Interesse der Gemeinschaft einer andauernden Produktionsorganisation zu unterziehen.

Während im Mittelland die Bauern mit der Einführung neuer Kulturpflanzen und dem Uebergang zur verbesserten Dreifelderwirtschaft im 19. Jahrhundert in immer grösserem Masse ihre Felder und Wiesen uneingeschränkt und selbständig bewirtschaften konnten, haben sich in Teilgebieten des Alpenraumes für die Grundeigentümer verbindliche Regelungen der Bewirtschaftung teilweise bis heute gehalten. So besteht in verschiedenen bündnerischen Gemeinden nach wie vor das heute im europäischen Alpenraum als Unikum anzusehende Recht des allgemeinen Weidganges auf den Privatgrundstücken, sofern diese nicht durch Loskauf oder auf anderem Wege davon befreit wurden. Die sogenannte Gemeinatzung\*\*) stellt eine vorübergehen-

---

\*) Die Rechtsverhältnisse in Graubünden veranlassten den Grossen Rat noch 1874 ein Gesetz zu schaffen, welches die obligatorische Ablösung aller unter dem Titel von Zehnten und Bodenzinsen der "hin und wider (sic!) noch bestehenden Feudalverhältnisse" verfügte. Als äussersten Termin bestimmte das Gesetz den 1. Januar 1880, an dem alle Zehnten und Bodenzinse abgelöst oder in eine das Grundstück belastende Schuld umgewandelt sein mussten. Erst an diesem Tag erlosch in Graubünden die Grundzins- und Zehntenverpflichtung endgültig (PIETH, 1945, 487).

\*\*) Nach CURSCHELLAS (1926, 35f.) ist die Gemeinatzung als Teil des früheren Eigentums der Markgenossenschaften ein beschränktes dingliches Nutzungsrecht der Gemeinde am Privateigentum (Öffentlich-rechtliche Dienstbarkeit). Diese Auffassung stand im Gegensatz zur damaligen Rekurspraxis des Kleinen und Grossen Rates des Kanton Graubünden, nach welcher die Gemeinatzung "ein Hoheitsrecht" der Gemeinde als "Ausfluss der Gemeindeterritorialhoheit" darstellte. Heute ist man sich darin einig, dass die Gemeinatzung als beschränktes dingliches Recht ein Bestandteil des Nutzungsvermögens der Gemeinde ist ("Gemeindegesetz des Kantons Graubünden" vom 28.4.1974, Art. 27, lit. c; RASCHEIN, 1972, 113).



de und teilweise Aufhebung des Privateigentums dar, indem zu festgelegten Zeiten ein genossenschaftliches Weidrecht der Gemeinde auf dem privaten Grundeigentum ausgeübt wird. Die Einschränkung der Verfügbarkheit über das Eigentum besteht nicht nur während der Zeit des eigentlichen allgemeinen Weidganges, sondern erstreckt sich teilweise auch auf die Bewirtschaftung in der übrigen Zeit des Jahres. Um eine möglichst gerechte und gleichmässige Belastung der einzelnen Grundeigentümer durch die Gemeinatzung zu gewährleisten, werden in Reglementen verbindliche Vorschriften über Anzahl und Termine der Schnitte, der Einzelhut und der Düngung festgelegt. Dieses "auffallende Ueberbleibsel von altem Gemeineigentum und kollektiven Wirtschaftsformen" (WEISS, 1941, 32) hat sich trotz den seit dem 18. Jahrhundert dagegen erhobenen Einwänden\*) in erstaunlich vielen Orten gehalten.

Die Gemeinatzung, die vielfältigen auf privaten und den Gemeinden gehörenden Grundstücken lastenden Servitute, die verschiedentlich noch anzutreffende Unterteilung des Eigentums im Wald nach Bodeneigentum und der Holznutzung\*\*) sind Ausdruck einer vorwiegend in Berggebieten tradierten Denkart, in welcher die Trennung des Eigentums in einzelne Nutzungsberechtigungen im Sinne des ländlich-germanischen Bodennutzungsrechtes immer noch eine Rolle spielt. Die im Rahmen einer wirksamen Raumordnungspolitik notwendigen Verfügungseinschränkungen am Bodeneigentum und die damit zwangsläufig verbundene, differenziertere Betrachtungsweise des Eigentumsbegriffes römisch-rechtlicher Prägung ist hier in spezifischen Bereichen bereits vorweggenommen worden. Wenn im weiteren in Betracht gezogen wird, welche grosse wirtschaftliche,

---

\*) vgl. dazu CURSCHELLAS (1926), PIETH (1945, 355f. 411f. 452f.) und WEISS (1941, 32).

\*\*) Bei den sogenannten Sulomswaldungen (suloms, rom., Anteil an einem Genossenschaftswald, VIELI/DECURTINS, 1962, 709) ist die politische Gemeinde oder die Bürgergemeinde Eigentümerin von Grund und Boden mit dem Recht der Waldweide, während die Bewirtschaftung und Nutzung des Waldes der Sulomsgenossenschaft zusteht. An der Sulomsgenossenschaft sind Private und allenfalls das Gemeinwesen mit handelbaren Anteilen beteiligt.

rechtliche und soziale Bedeutung im Berggebiet dem öffentlichen Grundeigentum (Wälder, Alp- und Heimweiden, Nutzungsrechte usw.) noch heute zukommt, wird ersichtlich, dass in Wechselspiel und Ausgleich zwischen individualistischen und kollektiven Interessen letzteren seit jeher in diesen Räumen grosses Gewicht beigemessen wurde. Die Berücksichtigung der Interessen der Gemeinschaft und die soziale Verpflichtung des privaten Eigentums haben heute zwar teilweise eine andere Ausprägung erfahren, sie stellen jedoch in diesen Gebieten keinesfalls ein Novum dar.

Die Bedeutung des öffentlichen Grundeigentums und die teilweise eingeschränkte Nutzung des privaten Eigentums im Dienste der Gemeinschaft haben ihren Niederschlag nicht nur in den Bewirtschaftungsformen, sondern auch in der Ausgestaltung des öffentlichen Lebens und der Rechtsnormen gefunden. Gemeinsamer Grundbesitz und genossenschaftliche Nutzungsrechte können nicht individualistisch bewirtschaftet oder genutzt werden. Diese "notwendige und unausweichliche Gemeinsamkeit" (WEISS, 1941, 163) hat zu einem normativen Verhalten geführt, das den Weiterbestand der Dorfgemeinschaften und die Fortsetzung kollektiver Tätigkeiten trotz sozialen Spannungen und unausgetragenen Konflikten gewährleistete. Bedingt durch die Arbeitsteilung, die stärkere Betonung des wirtschaftlichen Denkens und unternehmerischen Handelns sowie das zunehmend komplexere soziale Beziehungsgefüge wird zwar heute dieses Normverhalten teilweise durch ein ausgesprochenes utilitaristisches Verhalten abgelöst (KOENIG, 1970, 36ff.). Nichtsdestoweniger erweisen sich seit altersher bekannte Gemeinschaftsaktionen wie beispielsweise das Gemeinwerk\*) auch heute noch als

---

\*) Mit dem Ausdruck "Gemeinwerk" wird in Graubünden "die öffentlich-rechtliche Pflicht der Gemeindegossen zur unentgeltlichen Leistung von persönlichen Diensten zugunsten der Gemeinde" bezeichnet (DURGIAL, 1943, 19f.). Obwohl dieses althergebrachte Rechtsinstitut unter verschiedensten Bezeichnungen auch andernorts bekannt ist, dürfte die ursprüngliche Form des Gratisgemeinwerkes nurmehr in Graubünden anzutreffen sein. So wird im "Gemeindegesetz des Kantons Graubünden" vom 28. April 1974 in Art. 39 Abs. 1 festgehalten, dass die Gemeinde u.a. ihren "Finanzbedarf aus den (...) Gemeinwerkleistungen (...)" decken kann. Nach Art. 40 des gleichen Gesetzes ist das Gemeinwerk "eine von Gemeindegewohnern in der Form von Arbeit erbrachte öffentliche Leistung, durch welche entweder eine allgemeine Bürgerpflicht erfüllt, ein Beitrag entrichtet oder eine Steuer abverdient wird".

zweckmässige Einrichtungen, werden doch zur Erfüllung entwicklungs- und raumplanerischer Zielsetzungen, insbesondere im Infrastrukturbereich und zur Erhaltung und Gestaltung der Landschaft, der Einsatz von "Infrastrukturarbeitsgruppen" (FLUECKIGER, 1970, 383f.) oder die Institutionalisierung von bisher privaten Tätigkeiten mit externen Effekten als Gemeinschaftsaufgabe der Gemeinde (PRO SURSELVA, 1975, 166ff.) vorgeschlagen. Auch in der praktischen Durchführung raumrelevanter Massnahmen lassen sich demnach in tradierten Organisationsformen Ansätze finden, die künftighin, wenn auch in anderer Gestalt, eine sinnvolle Fortsetzung finden können.

Freilich ist zu diesen Ueberlegungen festzuhalten, dass die raumwirksamen Mittel der modernen Planung nicht lediglich als Fortsetzung der umrissenen Vorkehren ursprünglicher Art betrachtet werden können. Die verfolgten Ziele, die Begleitumstände und die Abgrenzung des "Planungsgegenstandes" sind zu verschieden. Wenn aber die grundlegenden Ideen der getroffenen Uebereinkünfte und Regelungen der verschiedenen Epochen miteinander verglichen werden, können nicht nur Parallelen, sondern es kann eine eigentliche Genesis - wenn auch mit Zäsuren - des Ordnungs- und Planungsgedankens sowie der begleitenden Massnahmen festgestellt werden. Das sich entwickelnde und den Zeitumständen entsprechend ändernde Prinzip liegt darin, dass Grundeigentum bzw. die damit verbundenen Nutzungsrechte nicht ohne Bezug zu den Interessen der Gemeinschaft sind und für den einzelnen Eigentümer oder Berechtigten nicht uneingeschränkt verfügbar sein können. Es ist vorstellbar, dass sowohl der Eigentumsbegriff wie auch die ordnenden und vorausschauenden, aus übergeordneten Interessen erfolgenden Eingriffe in die Freiheits- und Eigentumsrechte des Einzelnen im Laufe der Zeit zyklenähnlichen Bewegungen, mit der damit verbundenen Gefahr der Unter- und Uebersteuerung als Folge reaktiven Verhaltens, unterliegen. Geschichtlich betrachtet wäre dann der Liberalismus des 19. und 20. Jahrhunderts, welcher eine jahrhundertealte, den Landbewirtschafter einengende Gesellschaftsordnung ablöste, lediglich eine zyklische Bewegung als Reaktion auf den bis zu dieser Zeit dominierenden Feudalismus und die entsprechenden Wirtschaftsformen.

Die aktuellen Auffassungen in diesen Fragen wären demgegenüber wiederum von einer auf den Liberalismus folgenden Gegenbewegung geprägt. Je nach dem Standpunkt des heutigen Betrachters könnten demzufolge einzelne Elemente oder diese Gegenbewegung insgesamt bereits als in der Phase der Uebersteuerung\*) stehend bezeichnet werden.

Die ordnenden Massnahmen und Regelungen unterscheiden sich demnach unter diesem Blickwinkel im Zeitablauf teilweise auch in grundsätzlicher Hinsicht. Die Uebereinkünfte über Nutzungsordnungen entstanden ursprünglich aus den praktischen Problemen heraus und wurden pragmatisch getroffen. Die einzelnen Massnahmen und Eingriffe wuchsen gewissermassen "organisch" aus den Erfahrungen. Selten dürften vorausschauend einzelne der zu treffenden Massnahmen bewusst im grossen Zusammenhang dahin überprüft worden sein, dass "wenn" diese oder jene Handlungsweise gewählt wird, "dann" dieser oder jener Effekt zu erwarten ist. Das pragmatische Vorgehen dürfte in der Regel dem "gewöhnlichen Lauf der Dinge" und den herrschenden Wertvorstellungen durchaus gerecht worden sein. Demgegenüber verlangen die heutige Zeit und die Zukunft infolge der raschen technischen, wirtschaftlichen und sozialen Entwicklung ein schnelleres Reagieren und in vermehrtem Masse eine vorausschauende Handlungsweise unter Berücksichtigung der komplexen Wechselbeziehungen und grossen Zusammenhänge. Dies zudem in einer pluralistischen Gesellschaft, in welcher die Diskussionen und Auseinandersetzungen von unterschiedlichen Wert- und Zielvorstellungen bestimmt und vielfach ideologisch verbrämt sind.

---

\*) Die der Abstimmung vom 13. Juni 1976 über das Eidgenössische Raumplanungsgesetz vorausgegangenen Diskussionen und Kampagnen weisen deutlich auf die Befürchtungen verschiedener Kreise hin, dass nun nach einer Zeit "ohne" raumordnungspolitische Konzeption eine solche des Planungs Zentralismus und der Technokratie mit zu starken Beschränkungen für das Grundeigentum anbrechen könnte.

## 2.2 Regionale Landwirtschaft

Der Anlass, sich mit regionalen Entwicklungsprozessen und dem damit verbundenen Strukturwandel zu befassen, bilden vorab die wachsenden sozialen, wirtschaftlichen und demographischen Ungleichgewichte in den einzelnen Teilräumen unseres Landes. Dabei stellt sich unmittelbar die Frage, inwieweit es berechtigt und sinnvoll ist, einzelne Wirtschaftszweige, wie im vorliegenden Fall die Landwirtschaft, aus dem Gesamtzusammenhang gewissermaßen herauszulösen und im Rahmen einer sektoralen Betrachtungsweise zu behandeln. Diese Frage erscheint umso berechtigter, als bereits ISARD, der Begründer der "Regional Science", in seinem Standardwerk (ISARD, 1960) mit Nachdruck darauf hingewiesen hat, dass das komplexe Geschehen in der Region nur in fachübergreifender Zusammenarbeit erfasst und darauf aufbauend die anstehenden Probleme einer Lösung zugeführt werden können.

Bedeutsam ist in diesem Zusammenhang vorerst, dass der Begriff "Region" im Sprachgebrauch in zweifacher Art verwendet wird. Abgeleitet vom lateinischen "regio"\*) wird der Begriff "Region" heute einerseits für die Bezeichnung eines bestimmten, begrenzten Gebietes (HERDER, 1968, 5, 352) im Sinne eines Teilraumes innerhalb eines definierten Gesamtraumes gebraucht. Mit "Regionalismus" werden dementsprechend föderalistische Bestrebungen zur Wahrung und Förderung politischer Sonderrechte sowie der Eigenständigkeit solcher Teilräume, und mit "Regionalisierung" das diese Raumeinheiten schaffende und berücksichtigende politische Handeln bezeichnet. Im Sprachgebrauch wird nun andererseits oftmals - wenn heute nicht in Überwiegendem Masse - Region und Regionalisierung gerade im entgegengesetzten Sinne verstanden, nämlich als Zusammenfassung von Teileinheiten zu einem Ganzen. Dies dürfte darauf zurückzuführen sein, dass in der Praxis die regionalen Entwicklungs- und Raumplanungen und andere regionale Aufgaben im allgemeinen

---

\*) SPITZER (1975, 11) weist auf den im Laufe der Zeit erfolgten Bedeutungswandel des lateinischen "regio" hin: Richtung - Linie - Grenzlinie - Gegend - Gebiet unbestimmter Ausdehnung - bestimmtes, abgegrenztes Gebiet der Erdoberfläche.

einen Zusammenschluss der politischen Gemeinden eines Raumes voraussetzen. Die Bezeichnung "regionale Organisation" für privatrechtliche Gemeindeverbindungen oder "Regionalverband" für öffentlich-rechtliche Körperschaften deuten darauf hin, dass die Region auch als eine aus kleinen Einheiten zusammengesetzte Gesamtheit verstanden werden kann. Das hat zur Folge, dass "Regionalismus" in diesem Begriffssystem keinen Platz mehr hat, denn die Regionalisierung wird aus dieser Sicht von den Gemeinden vielfach nicht als föderalistisch sondern eher als zentralistisch empfunden, da eine Einbusse der kommunalen Entscheidungsfreiheit befürchtet wird. Dies zeigen sowohl die Auseinandersetzungen über die Aufgabenteilung bei Orts- und Regionalplanungen wie auch die oftmals feststellbaren Schwierigkeiten bei der Bildung regionaler Organisationen. In diesen Diskussionen wird allerdings oft zu wenig beachtet, dass auch mit der Schaffung von Regionen über Gemeindeverbindungen die föderalistischen Effekte der Regionalisierung voll und ganz zum Tragen kommen, indem die Entscheidungsbefugnisse, die wegen einer Ueberforderung der Gemeinden von Kanton oder Bund beansprucht würden, auf regionaler Stufe behalten werden können.

Die etymologisch teilweise unrichtige Verwendung des Begriffes "Region" sowie seiner Abwandlungen ist als Faktum anzusehen. Für den praktischen Sprachgebrauch ist die duale Verwendung zudem nicht unberechtigt. Es ist nicht zu übersehen, dass die regionale Entwicklungs- und Raumplanung meistens Elemente beider Begriffsverständnisse umfasst. Zum einen ist die regionale Entwicklungs- und Raumplanung ein Instrument um die unterschiedlichen Verhältnisse in den einzelnen Teilräumen unseres Landes zu erfassen und um entsprechende, regional- und strukturpolitisch abgestimmte Massnahmen ergreifen zu können. Zum andern stellt die regionale Entwicklungs- und Raumplanung im Rahmen der interkommunalen Zusammenarbeit ein wichtiges Mittel zur Koordination der Planungsaufgaben und Realisierungen der Regionsgemeinden, sowie von bedeutenden Projekten gemischtwirtschaftlicher oder privater Träger dar. Die Dualität des Begriffes "Region" kommt deshalb auch in den

einschlägigen Rechtssätzen zum Ausdruck. In Art. 42 der Verfassung des Kantons Graubünden wird festgehalten, dass der Kanton "insbesondere eine nach Regionen und Wirtschaftszweigen ausgeglichene wirtschaftliche Entwicklung" anstreben soll. Daraus sowie aus dem darauf abgestützten Wirtschaftsförderungsgesetz vom 8.12.1974 und der Wirtschaftsförderungsverordnung vom 2.10.1974 geht die Intention des Gesetzgebers hervor, die unterschiedlichen Voraussetzungen in den einzelnen Teilräumen im Rahmen einer Regionalpolitik im eigentlichen Sinne des Wortes zu berücksichtigen. Im kantonalen Raumplanungsgesetz (RPG) vom 20.5.1973 wird demgegenüber zwar die Region als Teileinheit für die Ausarbeitung der kantonalen Richtpläne betrachtet (RPG Art. 49), gleichzeitig erhält jedoch die Region als übergeordneter Raum intraregionale Koordinationsfunktionen. "Gemeinden eines geografisch und wirtschaftlich zusammenhängenden Raumes können sich zu (...) Regionalplanungsverbänden zusammenschliessen, um gemeinsame planerische, bauliche und betriebliche Aufgaben zu lösen" (RPG Art. 50). Im Gemeindegesetz des Kantons Graubünden vom 28.4.1974 wird der Begriff "regional" praktisch ausschliesslich im Sinne einer Verbindung von kleinen Einheiten zu einem grösseren Ganzen verstanden (Art. 50ff.). Die Region bildet hier vorab die Basis für eine verbesserte interkommunale Zusammenarbeit im Rahmen einer privatrechtlichen Verbindung, eines Gemeinde- oder auch eines Regionalverbandes. Die Region hat insofern die Bedeutung eines Teilraumes im übergeordneten Gemeinwesen, als den Gemeinde- oder Regionalverbänden bei der Erfüllung ihrer Aufgaben Autonomie zusteht und der Kanton die Selbstverwaltungsrechte der Regionen zu achten hat.

In gleicher Weise ist die Regionalisierung für die Landwirtschaft in zweifacher Hinsicht von Bedeutung. Die Grundeinheit für die landwirtschaftliche Produktion ist zwar der Einzelbetrieb. Der einzelne Betriebsbewirtschafter steht jedoch als Nachfrager nach Produktionsfaktoren und -mitteln, als Produzent und Bodenbewirtschafter sowie als Anbieter von Produkten in mannigfachen Beziehungen zu anderen sozialen und wirtschaftlichen Einheiten oder Gruppen des Raumes. Betrachtungsgegenstand der regionalen Landwirt-



schaft ist demnach einerseits dieses Beziehungsgefüge innerhalb eines bestimmten Gebietes. Dass dabei die Querbeziehungen zu den nichtlandwirtschaftlichen Bereichen mitberücksichtigt werden, ist an sich selbstverständlich und sei hier nur der Vollständigkeit halber erwähnt.

Andererseits würde die regionale Landwirtschaft als Teil eines grösseren Ganzen aber auch die Ausgangsbasis für eine räumlich differenzierte Agrarpolitik der Überregionalen Gemeinwesen bilden. Während jedoch die regionale Landwirtschaft im Planungsbereich seit geraumer Zeit von ihrer regional-räumlichen Bedeutung her Beachtung fand, hat bisher eine Verknüpfung von Regionalpolitik und Agrarpolitik des Staates nur in bescheidenem Masse stattgefunden. Den ökonomischen, durch natürliche und wirtschaftliche Standortunterschiede bedingten räumlichen Ungleichgewichten wurde zwar teilweise begegnet durch erhöhte Beiträge an Grundlagverbesserungen, Absatzförderung (insbesondere beim Nutz- und Zuchtvieh) und direkte Einkommenszahlungen (Kosten- und Betriebsbeiträge, Familienzulagen usw.). Alles in allem bedeutet aber das Primat der Preis- und Einkommenspolitik über kostendeckende Preise in der schweizerischen Landwirtschaftspolitik ein weitgehender Verzicht auf eine regionale Agrarpolitik, jedenfalls so lange, als nicht die Produktpreise regional differenziert festgelegt oder andere, die regionalen Unterschiede ausreichend berücksichtigende Massnahmen getroffen werden. Bis heute konnte nicht nur keine Korrektur der regional unterschiedlichen Einkommensverhältnisse erreicht werden - vielmehr hat sich die Disparität der landwirtschaftlichen Einkommen zwischen Tal- und Bergregionen noch verschärft\*). Weil in diesen benachteiligten Räumen, wo die Betriebe aus bekannten Gründen "von der allgemeinen Agrarpreispolitik nicht im wünschbaren Rahmen profitieren" können (FRANCK, 1976,

---

\*) Die ungleichgewichtige Entwicklung in einzelnen Teilräumen mag daraus hervorgehen, dass laut den Buchhaltungserhebungen des Schweizerischen Bauernsekretariates seit 1939/40 bis 1972/73 in realen Preisen (Basis 1939) in Klee-graswirtschaften das Betriebseinkommen je Arbeitskraft jährlich im Mittel um 5.8 % gestiegen ist, während in Wiesen- Alpbetrieben dieselbe Verhältniszahl nur 4.1 % beträgt (FRANCK, 1976, 53).



41), infolge fehlender Arbeitsplätze eine Neuallokation der Produktionsfaktoren nur in bescheidenem Masse stattfindet, werden neue, nicht nur wirtschaftliche sondern auch demografische, soziale und staatspolitische Fehlentwicklungen induziert. Vielfach bedeutet im Berggebiet sektorale Mobilität gleichzeitig regionale Mobilität, da wirksame, die praktisch inexistente regionale Agrarpolitik begleitende und korrigierende Massnahmen einer Regional- und Strukturpolitik bis heute weitgehend fehlen\*), obwohl kaum bestritten wird, dass eine interregionale Mobilität grösseren Ausmasses nicht den Intentionen einer vernünftigen Wirtschaftspolitik entsprechen kann. Was hier zu tun bleibt, deutet KOENIG (1970, 325) an, wenn er aufgrund seiner Untersuchungen festhält: "Es liegt nicht an den Bergen, an der schweren Zugänglichkeit, am Charakter der Leute, an den geringen Bodenschätzen, am steilen Gelände, und es liegt nicht am Wetter, sondern es liegt an den Prioritäten, die unsere Volkswirtschaft und unsere Sozialpolitik bisher gesetzt haben, wenn es in unserem Lande noch unterentwickelte Gebiete gibt"\*\*)).

Diese Überlegungen zeigen, dass die regionale Landwirtschaft sowohl im Zusammenhang mit der Landwirtschaft des Gesamttraumes wie auch als Bestandteil der regionalen und interregionalen Gesamtwirtschaft zu betrachten ist. Diese Integration der Landwirtschaft in das übergeordnete System setzt jedoch eine möglichst vollständige

---

\*) Ob die konzeptionell neue Wege gehende gesamtwirtschaftliche Berggebietsförderung des Bundes den bestehenden und sich laufend verschärfenden Ungleichgewichten wirksam begegnen kann, wird sich im Laufe der nächsten Jahre und Jahrzehnte weisen. Wertvolle Ansätze sind vorhanden und müssen von den Bergregionen genutzt werden. Die kritischen Stimmen, die darauf hinweisen, dass die vorgesehenen Massnahmen kaum ausreichen dürften um die weitere Vergrösserung der regionalen Diskrepanzen aufzuhalten, sind jedoch unüberhörbar (NYDEGGER, 1976, Presseartikel der SAB und VSB, u.a., VALLAT et al., 1974).

\*\*) "Nicht nur die Bevölkerung, sondern auch die wirtschaftliche Entwicklung erfolgte recht einseitig und sehr konzentriert: auf weniger als zwei Prozent unserer Landfläche sind heute ungefähr 60 Prozent der aktiven Bevölkerung versammelt - mehr als die Hälfte der industriell-gewerblichen Produktion und beinahe drei Viertel der Dienstleistungsbetriebe." BRUGGER (1976)

dige Erklärung der Besonderheiten dieses Wirtschaftszweiges voraus, vorab in jenen Gebieten, wo die Landwirtschaft nicht besonders günstige Produktionsbedingungen aufweist und die alternativen wirtschaftlichen Tätigkeiten bescheiden sind. Zudem ist in keinem Wirtschaftszweig der Staatsinterventionismus derart ausgeprägt wie in der Landwirtschaft, so dass auch vom planerischen Bereich her zwar nicht eine gesonderte, aber eine vertiefte Betrachtung der regionalen Landwirtschaft notwendig erscheint.

### 3. Simulationsmodell für die regionale Landwirtschaft

#### 3.1 Experimentelle Planungssysteme

Als Folge der eingeschränkten Möglichkeiten zur Bewältigung komplexer Planungsprobleme erweisen sich gegenwärtig die gewählten Massnahmen im politischen Alltag häufig als kurzfristige Antworten auf momentane Notwendigkeiten; Massnahmen zwar, die - einmal vorhanden - durchaus eine den zu lösenden Problemen unangemessene Beständigkeit annehmen können. Hinzu kommt, dass wegen der vorgesehenen Kurzfristigkeit solcher Massnahmen ihre Wirkungen im Hinblick auf längerfristig anzustrebende Ziele oft ungenügend und unzulänglich überprüft werden. In dieser Situation drängt sich, wie im Übrigen auch in anderen politischen Entscheidungsbereichen, als Alternative ein Vorgehen auf, welches im Sinne kybernetischer Regelkreismodelle über Rückkoppelungen eine hohe Flexibilität des Ziel-Massnahmensystems verspricht. Dieses Vorgehen hat, wird es im Zeitablauf und in der Realisierung beibehalten, mit der allgemeinverständlichen Bezeichnung der "rollenden Planung" im Sprachgebrauch Eingang gefunden. Die Vorteile der rollenden Planung sind offensichtlich, erhält doch damit die Planung diejenige Flexibilität, die sie benötigt, um Fehlansätze zu korrigieren und Mittel und Massnahmen entsprechend den beobachteten Wirkungen und geänderten Umweltbedingungen anzupassen. Etwas weniger offensichtlich, aber bei näherer Untersuchung nicht übersehbar sind die der rollenden Planung potentiell inhärenten Gefahren.

1. Unter dem Titel der rollenden Planung lassen sich nachträglich an Konzepten und Plänen Anpassungen vornehmen, die sich bei genauerem Hinsehen nicht als zielkonform erweisen oder gar den ursprünglichen Intentionen der Planungsbetroffenen völlig entgegenstehen. Die Planung kann damit zur Alibifunktion im Dienste einzelner Interessengruppen werden.
2. Systeme wie die rollende Planung, welche ihr Verhalten in permanenter Auseinandersetzung mit der Umwelt korrigieren und anpassen, werden auch als "lernende Systeme" bezeichnet. Lernenden Systemen kommt in demokratischen Entscheidungsprozessen grosse Bedeutung zu, indem sie zulassen, dass die Lernfähigkeit, das Auswerten von Erfahrungen und wachsende Einsichten in wichtige Zusammenhänge laufend umgesetzt werden. Gleichzeitig droht jedoch die Gefahr, dass die langfristigen Zielorientierungen durch die kurzfristigen Anpassungen an Bedeutung und Gewicht einbüßen, und dass die Planung den effektiven Entwicklungsbedürfnissen nicht mehr gerecht werden kann. Die Überbetonte Flexibilität der Planung hätte eine Entwicklungspolitik zur Folge, welche sich nur als Spiegelbild der bisherigen Politik mit marginalen Änderungen erweisen würde.

Aus diesen Hinweisen auf die Nachteile der rollenden Planung kann aber nicht zwingend geschlossen werden, dass sie a priori zu verwerfen sei, denn sie ist das Ergebnis der Einsicht, dass Fehleinschätzungen der künftigen Entwicklung und der zu erwartenden Wirkungen von Massnahmen von vorneherein als Folge menschlicher Unzulänglichkeit in Kauf genommen werden müssen. Die rollende Planung stellt eine Form des sogenannten adaptiven Experimentierens dar, ohne das umfassendere Planungsprobleme kaum jemals bewältigt werden können. Nichtsdestoweniger ist zur bestmöglichen Eliminierung der Nachteile rollender Planungen anzustreben, dass die Lernbereitschaft des Systems "Mensch und Planung" und der Meinungsbildungsprozess derart organisiert werden, "dass deren möglichst starkes Wirksamwerden im Vorfeld der jeweiligen Entscheidung garantiert ist" (KLAGES, 1972, 18). Die Über Rückkopplungen möglicherweise zu gewinnenden Einsichten sind, soweit dies machbar ist, der in der Realisierung zum Zuge kommenden rollenden Planung vorwegzunehmen.

Anstelle des adaptiven Experimentierens hat daher vorerst das antizipative Planungsexperiment zu treten. Als wesentlicher Bestandteil dispositiven Handelns ist antizipatives Experimentieren dadurch charakterisiert, "dass in einer vorausschauenden Weise alternative Ziel-Mittel-Kombinationen, die für die Bewältigung von Problemlagen in Frage kommen, gegeneinander abgewogen und zur Entscheidung gestellt werden" (KLAGES, 1972, 18). Entsprechend der Problemstellung nehmen antizipative Planungsexperimente mehr oder weniger komplexe Formen an. Vom Gedankenexperiment im Sinne individuellen Nachdenkens, über die Erarbeitung von Problemlösungen in Gruppen oder die Verwendung von systematischen Bewertungsschemas und morphologischen Kästen bis zum Einsatz formalisierter Modelle sind eine Vielzahl von Formen denkbar und werden auch in der Praxis - zumindest in den einfacheren Spielarten - seit jeher angewendet.

Die Durchführung antizipativer Planungsexperimente auf dem Niveau regionaler Entwicklungs- und Raumplanungen setzen infolge der komplexen Abläufe und Wechselbeziehungen formalisierte Informations- und Entscheidungshilfesysteme voraus. Die zunehmende Verfügbarkeit leistungsfähiger Rechenanlagen erlaubt es grundsätzlich, solche Systeme auch mit grossen Datenmengen aufzubauen und rationell einzusetzen. Weil analytische Lösungsverfahren für viele Probleme der Entwicklungs- und Raumplanung nicht existieren, stehen Simulationsmethoden im Vordergrund.

### 3.2 Computer-Simulationsmodelle

In der landwirtschaftlichen Betriebswirtschaft werden seit geraumer Zeit mathematische Modelle für die Theoriebildung und die Lösung realer Probleme eingesetzt. Dabei handelt es sich grossenteils um analytisch-mathematische Modelle, unter denen heute das Lösungsverfahren der linearen Optimierung eine Vorrangstellung einnimmt. Auch für die Analyse und Lösung von inter- und intraregionalen Fragestellungen wurden verschiedentlich analytisch-mathematische Modelle formuliert. Die analytisch-mathematischen Model-

le setzen jedoch einen bestimmten Algorithmus voraus, der im allgemeinen - allerdings unter der Bedingung, dass die Wirklichkeit in die durch den Algorithmus geforderte Form abgebildet werden kann - die Berechnung "garantierter Optima" (HESSELBACH und EISGRUBER, 1967, 15) erlaubt. Neben den analytisch-mathematischen Lösungsansätzen nahmen bis heute die als "Simulationsmodelle" bezeichneten mathematischen Modelle einen verhältnismässig bescheidenen Platz ein. Der Grund hierfür mag nicht zuletzt darin liegen, dass für Simulationsmodelle keine den Algorithmen der analytisch-mathematischen Modelle entsprechende methodischen Rechenverfahren vorliegen. Im wesentlichen Unterschied zu analytisch-mathematischen Modellen müssen für Simulationsmodelle die Rechenverfahren fallweise entwickelt werden.

Der Begriff der Simulation wurde von den Ingenieurwissenschaften übernommen, in welchen die Analogsimulationen seit langem verwendet werden, um bei der Entwicklung neuer technischer Projekte das Risiko und die Verluste möglichst gering zu halten (DE HAEN, 1972, 4). Aufgrund von Modelltests, die unter verschiedenen, der Wirklichkeit angepassten Bedingungen durchgeführt werden, können Rückschlüsse auf das Verhalten des realen Systems gezogen werden. Nach DE HAEN (1972, 4) spricht man dementsprechend in den quantitativen Sozialwissenschaften von Simulation, "wenn das Verhalten eines gegebenen sozioökonomischen Systems an einem mathematischen Modell für eine zufällig oder willkürlich ausgewählte endliche Anzahl von Umweltbedingungen untersucht wird mit der Absicht, von den Modellergebnissen auf dem Wege der Induktion verallgemeinernde Schlussfolgerungen auf das Verhalten des Systems selbst zu ziehen". Im Gegensatz zu den analytischen Verfahren, mit deren Hilfe auf direktem Wege Lösungen errechnet werden können, ist die Simulation\*) ein numerisches, schrittweises Rechenverfahren, das im Anwendungsfall im Rahmen eines in der

---

\*) Der hier umschriebene Begriff der Simulation ist streng zu unterscheiden von dem häufig in der landwirtschaftlichen Literatur (allerdings nicht korrekt) verwendeten Begriff der "Simulation" im Sinne des Parametrisierens der Strukturenkoeffizienten linearer Optimierungsmodelle.

Regel heuristischen Lösungsverfahrens nur einen Teil des Lösungsweges bildet. Von der Zweckbestimmung her ist an sich jedes Modell dafür da, reale Zustände und Prozesse zu "simulieren". In Anlehnung an die gebräuchliche Nomenklatur werden auch hier nur jene Modellarten als Simulationsmodelle bezeichnet, "deren Verhalten durch Simulationsverfahren untersucht wird" (DE HAEN, 1972, 1).

Nach FORRESTER (1972, 84) sind Simulationsmodelle dann einzusetzen, "wenn wir es mit Systemen zu tun haben, deren analytische Lösungen ausserhalb der Reichweite der heutigen Mathematik liegen". Heute lässt sich zwar ein beträchtlicher Teil der wirtschaftlich bedeutenden Entscheidungssituationen partiell innerhalb der Grenzen formulieren, die analytisch-mathematische Modelle charakterisieren. Verschiedene Erscheinungen in der Realität lassen sich aber bis heute nicht oder nur in einfachen Spezialfällen mittels mathematischen Methoden in analytische Lösungsverfahren einbauen. Stochastik, Ganzzahligkeit, gegenseitige Ausschliesslichkeit, Dynamik, Interdependenzen, mehrdimensionale Zielsysteme und nicht-normative Verhaltensweisen wären wesentliche Merkmale von Modellen, mit denen die Strukturen und das Verhalten realer sozioökonomischer Systeme untersucht werden sollen. Einmal abgesehen von der Frage, ob die Konstruktion von Modellen unter Berücksichtigung aller dieser Merkmale in jedem Fall sinnvoll und zweckmässig ist, kann generell davon ausgegangen werden, dass zur Zeit auch bei ihrem nur teilweisen Miteinbezug kaum analytische Lösungsverfahren angewandt werden können. Bei den in ihrer Entwicklung weit fortgeschrittenen analytischen Lösungsverfahren, zu denen die heute recht häufig verwendeten Verfahren der linearen Optimierung zu zählen sind, können zwar bereits einige der erwähnten Merkmale mitberücksichtigt werden. Besonders bei makroökonomischen Fragestellungen wirken sich jedoch die diesen Lösungsverfahren eigenen Optimierungseffekte oftmals nachteilig aus, weil für die Erklärung der realen Prozesse und Strukturen dem Erkennen von Wirkungszusammenhängen und möglichen dynamischen Anpassungsvorgängen die grössere Bedeutung zukommt als optimalen, zeit- und



zielgebundenen Gleichgewichtszuständen. Mit dieser Aussage ist unübersehbar die Wertung verbunden, dass der auf Entwicklungstendenzen abgestützten positiven Analyse zur Darstellung denkbarer künftiger Prozesse und Sachverhalte der Vorrang gebührt gegenüber der Erforschung normativer Zustände.

### 3.3 Aufbau und Struktur eines Simulationsmodelles für die regionale Landwirtschaft

Bei der Erarbeitung eines Modellansatzes, der später als Grundlage für die Formalisierung eines quantifizierbaren Simulationsmodelles dienen soll, ist einerseits von den beobachtbaren oder hypothetischen Zusammenhängen und Interdependenzen des zu betrachtenden Systems\*) und andererseits von den verfügbaren Daten auszugehen. Grundsätzlich wäre es zwar möglich, dass ein Modellansatz entweder allein aufgrund theoretischer Aussagen über den abzubildenden Gegenstand oder vorwiegend mit Hilfe von statistischen Analysen der verfügbaren Datenreihen entwickelt wird. HARBORDT (1974, 71ff.) unterscheidet in diesem Zusammenhang zwischen einem konzeptbasierten und einem datenbasierten Ansatz für die Modellkonstruktion. Wie der gleiche Autor aufzeigt, finden sich in der Literatur sowohl Vertreter der einen wie auch der anderen Vorgehensweise. Aufgrund von Untersuchungen an einer Reihe von Simulationsmodellen empfiehlt HARBORDT (1974, 76) jedoch, vorab bei komplexen Modellen, die frühzeitige Berücksichtigung des verfügbaren Datenmaterials, sofern die Quantifizierung eines Modellansatzes in Aussicht genommen wird.

Wird das verfügbare Datenmaterial bei der Konstruktion des Modelles als wesentliche Randbedingung mitberücksichtigt, ist von vorneherein davon auszugehen, dass es nicht möglich sein wird,

---

\*) JOCHIMSEN (1973, 648) umschreibt den Begriff "System" in der Agrarsektoranalyse als "ein Satz von untereinander in Beziehung stehenden Elementen, die gewisse Eigenschaften besitzen. Im sozioökonomischen Bereich der 'konkreten' Systeme können diese Elemente physikalische Gegenstände wie z.B. Kapital, Arbeitskräfte oder Produkte sein. Oder aber die Elemente entsprechen abstrakten, durch Definitionen begründeten Konzepten wie z.B. Kosten und Gewinnzielen."

die Elemente der Wirklichkeit umkehrbar eindeutig im Modell abzubilden. Es muss deshalb unterstellt werden, dass auch mit einer homomorphen Abbildung die funktionalen Abläufe im Modell jenen in der Wirklichkeit gleich oder zumindest ähnlich sind. Unter dieser Voraussetzung ergibt sich auch ohne Einhaltung der Isomorphie-Bedingung\*) die Möglichkeit, am Modell das Verhalten und die Wirkungsmechanismen der Realität zu untersuchen. Bei der Abbildung und Simulation komplexer sozioökonomischer Systeme muss Verhaltensgleichheit oder Homomorphie von Modell und Wirklichkeit zwangsläufig als eine hinreichende Bedingung anerkannt werden. In Teilbereichen eines solchen Modelles muss jedoch selbst die Homomorphie-Forderung infolge fehlender Kenntnisse über die realen Strukturen und Prozesse fallen gelassen werden. Mit dem sogenannten Black-box-Prinzip lassen sich solche "dunkle" Bereiche des realen Systems im Modell überbrücken, wobei offensichtlich fraglich ist, ob mit der damit möglichen Verhaltensähnlichkeit die Wirklichkeit ausreichend erklärt und untersucht werden kann, da das Verhalten des realen Systems weitgehend von seinen Strukturen mitverursacht ist.

Bei der Bestimmung der im Modell abzubildenden Grundelemente ist davon auszugehen, dass das Modell vorwiegend aufgrund von Daten der öffentlichen Statistiken die produktionstechnische, strukturelle, wirtschaftliche und soziale Realität simulieren soll. An sich wäre es zwar wünschbar, wenn die gesamte Untersuchungsregion bis auf die einzelnen landwirtschaftlichen Betriebe und die einzelbetrieblichen Entscheidungssituationen disaggregiert werden könnte. Bis heute ist es aber weder gelungen die einzelbetriebliche Entscheidungssituation ganzheitlich in einem Modell einzufangen noch bestehen die theoretischen Voraussetzungen, um von der einzelbetrieblichen Basis aus räumliche Modelle der landwirtschaftlichen Produktion aufzubauen. Im Modell können deshalb nicht

---

\*) In diesem Zusammenhang ist auch zu beachten, dass bei vollständiger isomorpher Abbildung das Modell die gleiche Komplexität wie die Wirklichkeit annähme, was die Vorteile der Modellbildung bezüglich Abstraktion, Vereinfachung und Transparenz wieder zunichte machen würde.



die Entscheidungssituationen simuliert, sondern lediglich die sich aus der Summe der einzelbetrieblichen Entscheidungen in aggregierten Grössen abzeichnenden Effekte zueinander in Beziehung gebracht werden. Den Nachteilen von Untersuchungen auf aggregierter Ebene steht auf der anderen Seite der Vorteil der Abstraktion auf wesentliche Linien der langfristigen Entwicklung gegenüber. Die Aggregation erfolgt unter der Annahme, dass zwischen den einzelnen aggregierten Grössen im gleichen Zeitpunkt quantifizierbare Relationen und in zeitlich und räumlich begrenztem Rahmen Kausalketten existieren. Für ein Modell der regionalen Landwirtschaft im Berggebiet dürfen diese Annahmen als zulässig betrachtet werden, weil sowohl die Produktionsmöglichkeiten wie auch die -strukturen im wesentlichen durch nicht veränderbare natürliche Faktoren mitbestimmt sind, was dem realen System eine relativ hohe Stabilität verleiht. Diese "konstanten" natürlichen Gegebenheiten haben ferner zur Folge, dass ebenfalls Preisänderungen bei Produktionsmitteln und Produkten wie auch nicht produktionsgebundene agrarpolitische Massnahmen nur mittel- bis langfristig Änderungen erwarten lassen. Eine mindest ebenso grosse Bedeutung für Änderungen der Systemstruktur und der -relationen dürfte deshalb den in ihrer Wirkung schwierig erfassbaren Faktoren wie die Mobilität, Information und Ausbildung, persönliche Neigung, Normverhalten, Entwicklung in anderen Wirtschaftssektoren u.a.m. zukommen.

Massgebend für die Bestimmung der im Modell miteinzubeziehenden Grundelemente sind schliesslich, unter Berücksichtigung der genannten einschränkenden Voraussetzungen, die mit den Modellrechnungen abzudeckenden Aussagenbereiche. Auszugehen ist dabei zweckmässigerweise von den bekannten, wichtigen Funktionen der regionalen Landwirtschaft im Berggebiet bezüglich

- Produktion
- Kulturlandschaft und Naturhaushalt sowie
- Besiedlung.

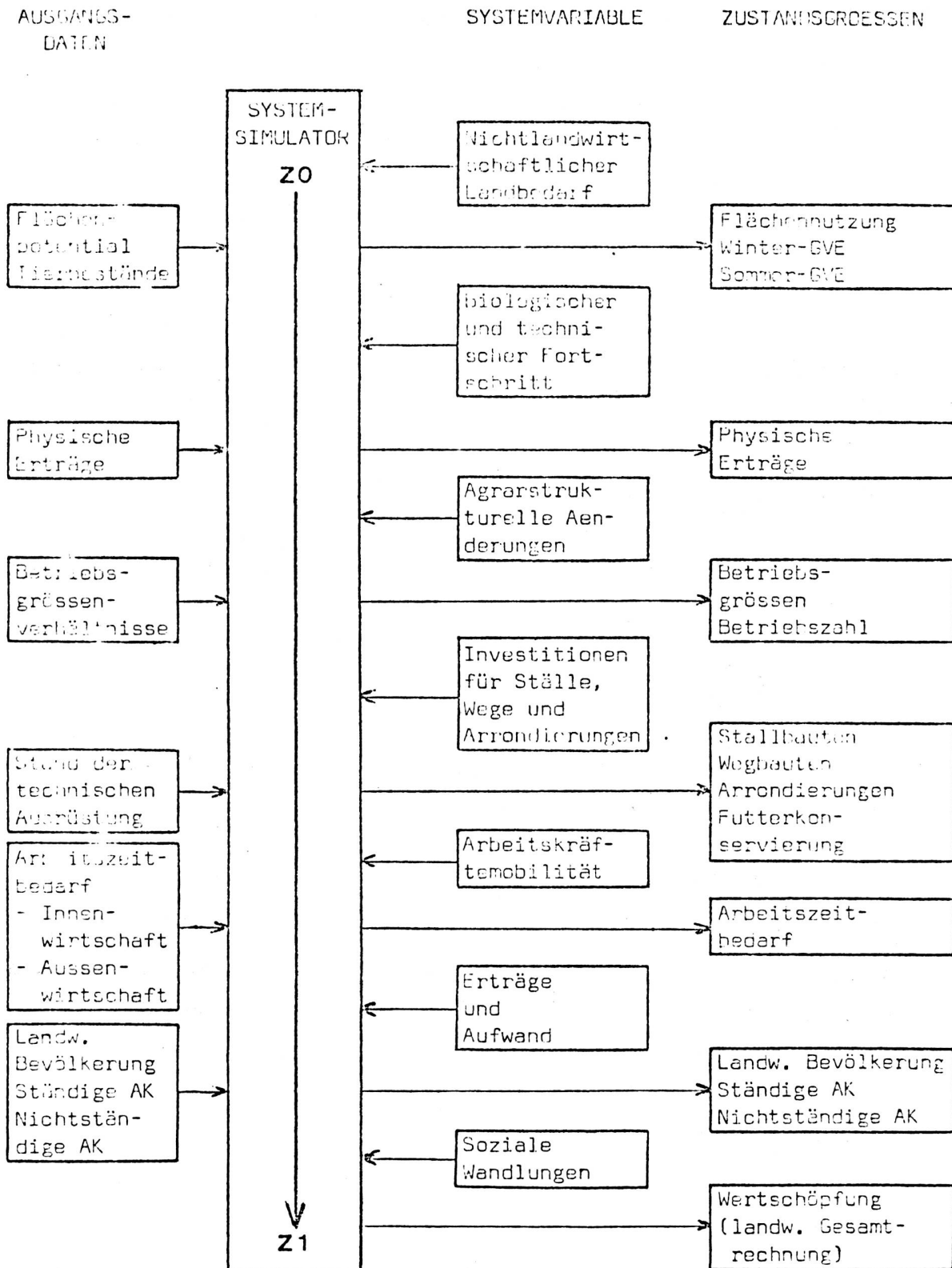
Diese Funktionen sind zu erfüllen unter den im Modell bzw. bei den Modellrechnungen zu beachtenden Nebenbedingungen der

- Berücksichtigung der heute feststellbaren Entwicklungstendenzen der wichtigsten systemendogenen Einflussfaktoren sowie eines
- tragbaren finanziellen Aufwandes für Staat und Gesellschaft.

Die Modellaussagen haben demnach folgende Inhalte und Bereiche zu umfassen:

- ① Technischer Fortschritt
- ② Umfang und Ausmass der eingesetzten Produktionsfaktoren
- ③ Nachfolge und Erwerbsstruktur
- ④ Transfer von Produktionsfaktoren (intersektorale Mobilität)
- ⑤ Sektorale Wertschöpfung.

Abgestützt auf diese Ueberlegungen lassen sich nun die Grundelemente des Modellansatzes, wie sie in der folgenden Abbildung schematisch dargestellt sind, ermitteln. Die Gruppierung der Grundelemente zeigt gleichzeitig die Grobstruktur des Modelles und der vorgesehenen Rechenabläufe auf.



Übersicht über die im Modell zu berücksichtigenden Grundelemente

Wie aus Abbildung 1 hervorgeht, sind drei Elementgruppen zu unterscheiden:

- ① Unter der Gruppe AUSGANGSDATEN sind die für das Modell relevanten statistischen Zahlen und spezifischen Erhebungsdaten zum Zeitpunkt ZO\*) zusammengefasst.
- ② Die SYSTEMVARIABLEN umfassen die Überwiegend ursächlich die Änderungen im System bewirkenden biologischen, technischen, politischen, sozialen und wirtschaftlichen Faktoren. Es sind mehrheitlich komplexe Grössen und stellen einerseits die angenommenen Entwicklungen und andererseits simulierte Massnahmen im Sinne von Instrumental- und Politikvariablen dar.
- ③ Die ZUSTANDSGROESSEN widerspiegeln die jeweiligen Wirkungen der SYSTEMVARIABLEN zu einem bestimmten Zeitpunkt. Ueber Rückkoppelungen können sie sowohl auf diese wie auch auf sich selbst verändernd einwirken.

Im SYSTEMSIMULATOR werden diese Elemente mittels Relationen funktionell und dynamisch miteinander verknüpft. Die Elemente und die Relationen definieren das Modell und haben Eigenschaften, die als Eigenschaften des realen Systems anzusehen und zu formulieren sind. Die Elemente des Modelles sind mess- oder schätzbare Grössen der Realität, währenddem die Relationen Hypothesen über tatsächliche Interdependenzen darstellen.

#### 4. Entwicklungspolitische Aussagen zu Ergebnissen ausgewählter Anwendungsbereiche des Simulationsmodells

Aus dem Spektrum der fünf Aussagebereiche (vgl. vorne Abschnitt 3.3, Seite 21) sollen in der Folge willkürlich herausgegriffene und deshalb nur als Beispiele der Modellanwendung geltende Ergeb-

---

\*) ZO: Zeitpunkt zu Beginn einer Planungsperiode

nisse von Simulationsläufen dargestellt werden. Aus Platzgründen gelangen nicht die Ergebnisse im einzelnen, sondern eine Synthese von (und damit gewerteten) Modellergebnissen zur Darstellung.

Bei den Modellrechnungen werden ausgehend von einer sogenannten Standardlösung unter ceteris-paribus-Bedingungen die Auswirkungen alternativer Entwicklungen von ausgewählten Modellgrößen überprüft. Der Standardlösung ist - sehr vereinfacht umschrieben - im technisch-biologischen Bereich ein Trend entsprechend der bisherigen Entwicklung unterstellt. Der Planungshorizont ist für die Standardlösung wie auch für die Variantenrechnungen auf den 30 Jahre nach 20 zu erwartenden Zeitpunkt festgesetzt. Mit der Bestimmung des Planungshorizontes wird der Zeitpunkt vorgegeben, an welchem die als "Leit-Variablen" zu bezeichnenden Zielgrößen (z.B. Futtererträge) ihre im Modell für die Zukunft angenommenen Werte erreichen. Die Modellrechnungen können jedoch innerhalb dem durch den Planungshorizont vorgegebenen Zeitraum für ein beliebiges Zwischenstadium durchgeführt werden. Den nachfolgend zur Diskussion stehenden Ergebnissen liegt ein Zeitraum zugrunde, der in etwa dem 20 Jahre nach 20 zu erwartenden Zustand entspricht. Dieser - mit Z1 bezeichnete Planungszustand - liegt im Zeitintervall der Jahre 1990 - 2000 und stimmt mit dem mehrheitlich für die regionalen Planungen geltenden Planungszeitraum überein.

Aufgrund der Modellrechnungen können sowohl für die ganze Region wie auch für einzelne Teilräume Folgerungen für entwicklungspolitische Strategien zur Diskussion gestellt werden. Bei einer gesamtheregionalen Betrachtung ist vorerst festzustellen, dass mit den in der Standardlösung unterstellten Voraussetzungen die Wertschöpfungsquote beinahe verdoppelt werden kann. Damit kann zwar der Anschluss an die in anderen Wirtschaftszweigen\*) möglichen

---

\*) Zum Vergleich können die in der "Nationalen Buchhaltung" ausgewiesenen und nach institutionellen Sektoren oder Wirtschaftsgruppen aufgeschlüsselten Wertschöpfungen je Vollbeschäftigte herangezogen werden. Zu beachten ist dabei, dass in der "Nationalen Buchhaltung" die Wertschöpfung dem Bruttoinlandsprodukt zu Marktpreisen entspricht. In der in diesem Simulationsmodell verwendeten landwirtschaftlichen Gesamtrechnung ist die Wertschöpfung als Nettoinlandsprodukt zu Faktorkosten (unter Vernachlässigung von allfälligen Mieteinkommen) definiert.

Wertschöpfungsquoten nicht erreicht werden. Die Ergebnisse der Standardlösung deuten jedoch darauf hin, dass die noch bedeutenden Produktivitäts- und Rationalisierungsreserven für die Hebung der wirtschaftlichen Leistungskraft der regionalen Landwirtschaft eine grosse Rolle spielen können. Interessant ist in diesem Zusammenhang, dass bezogen auf das Ergebnis der landwirtschaftlichen Gesamtrechnung in Z1 die Ausschöpfung der Produktivitäts- und Rationalisierungsreserven bedeutend mehr an die Erhöhung der Wertschöpfung beiträgt als Bewirtschaftungsbeiträge\*). Folgende Zusammenstellung mag dies verdeutlichen:

Netto-Wertschöpfung je Voll-AK in Z0 Fr. 7'579.--

Netto-Wertschöpfung je Voll-AK in Z1  
(Standardlösung) Fr. 14'163.-- + Fr. 6'584.--

Netto-Wertschöpfung je Voll-AK in Z1  
(Standardlösung einschl. Bewirtschaftungsbeiträge) Fr. 16'852.-- + Fr. 2'689.--

In der Standardlösung bringt der Produktivitätsfortschritt eine jährliche Zuwachsrate der Netto-Wertschöpfung je Vollarbeitskraft von rund 3 Prozent mit sich. Es ist offensichtlich, dass diese Zuwachsrate - die geringer sein dürfte als die jährliche Zuwachsrate in den vergangenen zwei Jahrzehnten - nur erreicht werden kann, wenn für die Landwirte eine ausreichende Veranlassung besteht, die noch vorhandenen Produktivitäts- und Rationalisierungsreserven auszuschöpfen. Auf der einen Seite bedeutet dies, dass auch in Bergregionen der Verbesserung der Produktionsgrundlagen in Zukunft weiterhin erstrangige Bedeutung zukommen muss. Unter diesem Blickwinkel wäre auch zu überprüfen, ob es angesichts der fortschreitenden technologischen Entwicklung längerfristig sinnvoll ist, auf Beiträge und damit die Förderung der technischen Ausrüstung der Betriebe zu verzichten. Auf der anderen Seite

---

\*) Unterstellte Bewirtschaftungsbeiträge (je Betrieb): für die ersten 10 ha: 250.--Fr./ha; 10 - 20 ha: 200.-- Fr./ha; 20 - 30 ha: 150.-- Fr./ha; 30 - 60 ha: 100.-- Fr./ha; 60 - 100 ha: 50.-- Fr./ha über 100 ha: keine Beiträge mehr. Weiden: 50% dieser Ansätze. Alpweiden: 100.-- Fr./Nst.

wird es notwendig sein, dass auch in der Berglandwirtschaft über die Produktpreise ausreichende Anreize für die Ausnützung der Produktionsmöglichkeiten bestehen.

Der in der Standardlösung dargestellten Entwicklung können einerseits die begrenzte Möglichkeit der Produktionsausweitung und andererseits unerwünschte Auswirkungen auf Teilräume der Region entgegenstehen. Als Mass für die sich in der Standardlösung ergebenden Produktionsausweitung kann die landwirtschaftliche Endproduktion verwendet werden.

Landw. Endproduktion in Z0 34.4 Mio. Fr.

Landw. Endproduktion in Z1 38.8 Mio. Fr. + 4.4 Mio. Fr.

Die jährliche Zuwachsrate beträgt rund 0.6 Prozent. Wieweit diese Zuwachsrate der Produktion vom Markt verkraftet werden kann, hängt weitgehend davon ab, ob es der schweizerischen Agrarpolitik gelingt, die Arbeitsteilung zwischen der Tal- und der Berglandwirtschaft zu erhalten und auszubauen. Da nach wie vor die Produktion von Zucht- und Nutztieren für die Surselva von grosser Bedeutung sein wird, hängt die Möglichkeit der Produktionsausweitung eng mit dem züchterischen Fortschritt in der Berglandwirtschaft und der qualitativen Anpassung des Tierangebotes an die Nachfrage zusammen.

Das Problem unerwünschter Nebeneffekte in Teilräumen bei einer gesamtreional an sich nicht ungünstig verlaufenden Entwicklung wird nur gelöst werden können, wenn die agrarpolitischen Massnahmen künftighin bedeutend stärker auf die teilräumlichen Bedürfnisse ausgerichtet werden. Wie die Modellrechnungen zeigen, können sich bei gleichen Massnahmebündeln im Endergebnis in einzelnen Teilräumen völlig anders zu beurteilende Wirkungen ergeben. Während in Teilräumen wie Disentis/Tujetsch oder Ilanz und Umgebung, wo sich in den letzten Jahrzehnten eine vielfältige Wirtschaftsstruktur herangebildet hat, der Strukturbereinigungsprozess in der Landwirtschaft im gesamten gesehen positiv beurteilt

werden kann, hat eine ähnliche Entwicklung für einen Teilraum wie Safien/Tenna aus raumordnungs- und bevölkerungspolitischen Gründen schwerwiegende Folgen. Räumlich zu wenig differenzierte Massnahmen können sich in Gebieten, wo die Produktivitäts- und Rationalisierungsreserven ohne gesamtwirtschaftliche oder soziale Nachteile ausgeschöpft werden könnten, als unnötig oder gar kontraproduktiv erweisen. So wirken sich die nach GVE-Zahl limitierten Kostenbeiträge und nach Betriebsgrösse abgestuften Bewirtschaftungsbeiträge strukturerhaltend aus, was für einen Teilraum aus übergeordneten Zielvorstellungen erwünscht ist, während andernorts dieser Effekt den an sich notwendigen Entwicklungsprozess empfindlich hemmen kann. Ebenso können aufgrund der natürlichen Gegebenheiten (wie Hangneigung usw.) jedoch ohne teilräumliche Differenzierung ausgerichtete Bewirtschaftungsbeiträge nur teilweise die an direkte Einkommenszuschüsse zu stellenden Anforderungen erfüllen. Denn es ist nicht zu übersehen, dass die gleichen Bewirtschaftungerschwiernisse eine andere Bedeutung haben, wenn sie nur für einen Teil der Flächen eines Teilraumes charakteristisch sind, als wenn sie die Bewirtschaftung eines ganzen Teilraumes bestimmen. Während im ersten Fall für die Mehrheit der Betriebe die weniger geeigneten Flächen für das betriebswirtschaftliche Ergebnis nicht von vorrangiger Bedeutung sind, bilden im zweiten Fall Flächen mit vorwiegend ungünstigen Geländebeziehungen die Existenzgrundlage. Der Weg aus diesen Schwierigkeiten ist langfristig nur über eine Agrarpolitik zu finden, die über ein räumlich hinreichend differenziertes Instrumentarium verfügt. Es ist im Gesamtinteresse der politische Mut aufzubringen, Räume zu bezeichnen, deren gesamtwirtschaftliches Entwicklungspotential bescheiden ist und aus bevölkerungs- und raumordnungspolitischen Gründen eine "kleinstrukturierte" Landwirtschaft benötigen und wegen dem damit verbundenen teilweisen "Verzicht" auf die Ausschöpfung der Produktivitäts- und Rationalisierungsreserven einer stärkeren finanziellen Beihilfe bedürfen.

Inbezug auf die Investitionen weisen die Modellrechnungen darauf hin, dass Investitionen vermehrt unter Berücksichtigung des



Nachholbedarfes erfolgen sollten. Dies gilt wohl einmal aus gesamtschweizerischer Sicht mit Blick auf den Rückstand der agrarstrukturellen Verbesserungen im Berggebiet, dann aber auch innerhalb den Bergregionen, wo auf kleinem Raum grosse Unterschiede im agrarstrukturellen Entwicklungsstand festgestellt werden können. Zur Frage der Aufteilung der Investitionen auf Gemeinschaftswerke (Wegbauten, Güterzusammenlegungen usw.) oder Einzelwerke (Stallbauten) ist vorerst auf die in den vergangenen Jahrzehnten eingetretene Entwicklung hinzuweisen. Während in Graubünden 1940 nur 4 Prozent der subventionsberechtigten Investitionen auf Einzelwerke entfielen waren es 1975 bereits 42 Prozent (SCHIBLI, 1977). Demgegenüber zeigen die Modellrechnungen, dass gesamtregional auch bei einem starken Rückgang der Arbeitskräfte die Investitionen in Gemeinschaftswerke ziemlich stark bevorzugt werden. Alles in allem scheinen die Verbesserungen in der Aussenwirtschaft nach wie vor einer grösseren Notwendigkeit zu entsprechen als die Rationalisierung der Innenwirtschaft. In den einzelnen Teilräumen sind allerdings Unterschiede festzustellen, indem in Gebieten, wo die natürlichen Produktionsverhältnisse relativ günstig sind, bei der Ausschöpfung der Produktivitäts- und Rationalisierungsreserven nach einer Uebergangsphase den Einzelwerken eine zunehmende Bedeutung zukommt. Einerseits kann dies darauf zurückzuführen sein, dass mit der Vergrösserung der Betriebe bereits eine Strukturverbesserung (grössere Parzellen usw.) in Gang gesetzt wird, die vorübergehend in der Aussenwirtschaft eine ausreichende Rationalisierung bewirken. Andererseits dürften mit der rückläufigen Arbeitskräftezahl und den grösseren Betrieben in zunehmendem Masse auch in der Innenwirtschaft Arbeitsengpässe auftreten. In Teilräumen mit ungünstigen natürlichen Produktionsvoraussetzungen und insbesondere wenn aus raumordnungs- und bevölkerungspolitischen Gründen eine "kleinstrukturierte" Landwirtschaft aufrechterhalten werden soll, kommt den Gemeinschaftswerken gegenüber den Einzelwerken die weitaus grössere Bedeutung zu. Dies dürfte nicht zuletzt darin begründet liegen, dass Gemeinschaftswerke einen breiter gestreuten Effekt erzielen als Einzelwerke. Für die Agrarpolitik lässt sich als Folgerung aus diesen Feststellungen ableiten, dass auch bei den In-

vestitionen einzelne Teilräume spezifische Bedürfnisse haben, die je nach den anzustrebenden Entwicklungszielen unterschiedlich berücksichtigt werden müssen. So wird in Teilräumen, wo eine stark rationalisierte Landwirtschaft dominieren soll, die gezielte Förderung der Einzelwerke im Vordergrund stehen, während in Gebieten mit einer erwünschten "kleinstrukturierten" Landwirtschaft den Gemeinschaftswerken mit der erforderlichen Breitenwirkung die Priorität beizumessen ist.

Ähnliche Fragestellungen ergeben sich im Zusammenhang mit der Förderung der Nebenerwerbsbetriebe. Bis vor kurzem wurde den Nebenerwerbsbetrieben von der Agrarpolitik keine besondere Bedeutung zugestanden. So waren und sind Nebenerwerbsbetriebe von verschiedenen Förderungsmassnahmen ausgeschlossen. Insbesondere aus Gründen der Mindestbesiedlung wird heute die Bedeutung der Nebenerwerbsbetriebe höher eingeschätzt und eine Reihe von Förderungsmassnahmen sollen nun auch auf diese Betriebsgruppe ausgedehnt werden (z.B. Investitionskredite, Kinderzulagen). Mit Blick auf einen effizienten Mitteleinsatz wäre allerdings auch hier zu berücksichtigen, dass den Nebenerwerbsbetrieben nicht überall die gleich grosse Bedeutung zukommen kann. Es lassen sich diesbezüglich drei Gruppen von Teilräumen unterscheiden:

1. Teilräume mit einer genügend grossen gesamtwirtschaftlichen Tragfähigkeit.
2. Teilräume mit einer ungenügenden gesamtwirtschaftlichen Tragfähigkeit; in benachbarten Teilräumen bestehen jedoch für Pendler Möglichkeiten für nichtlandwirtschaftliche Beschäftigungen.
3. Teilräume mit einer ungenügenden gesamtwirtschaftlichen Tragfähigkeit und ohne Möglichkeit des (täglichen) Pendelns.

Während in der ersten Gruppe aus raumordnungs- und bevölkerungspolitischen Gründen kein Anlass zur Förderung von Nebenerwerbs-

betrieben besteht, kann in der dritten Gruppe grossenteils auf diese Förderungsmassnahmen verzichtet werden, weil für Nebenerwerbslandwirte kaum Möglichkeiten für ausserlandwirtschaftliche Beschäftigungen existieren. Einzig in der zweiten Gruppe hätten Förderungsmassnahmen für Nebenerwerbsbetriebe die an sich gewünschten und erwarteten Effekte zur Folge.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass innerhalb der regionalen Entwicklungs- und Raumordnungspolitik sektoral ausgerichtete staatliche Interventionen in vermehrtem Masse den spezifischen Gegebenheiten der einzelnen Teilräume anzupassen sind. Die regionale Entwicklungs- und Raumplanung hat ihrerseits die dafür notwendigen Grundlagen, insbesondere die für die Teilräume und die ganze Region geltenden Entwicklungsziele zu erarbeiten.

#### 5. Hinweise auf offene Probleme und Folgerungen

Neben verschiedenen zurzeit noch nicht durchwegs gelösten Fragen methodischer Art sind jene Probleme nicht zu übersehen, die bei der Anwendung von experimentellen Planungssystemen für politische Entscheidungen zu erwarten sind. Die mit der politischen Willensbildung zusammenhängenden Probleme können auf zwei Ebenen gesehen werden. Es ist zu unterscheiden zwischen dem Verhältnis der planungstheoretischen Ergebnisse zur politischen Entscheidungsfindung im allgemeinen und der spezifischen Problemlage der Umsetzung von Planungsergebnissen auf regionaler Stufe in agrarpolitische Handlungen.

Auf der generellen Ebene steht vorab das Problem zur Diskussion, wie weit bei den heutigen Entscheidungsstrukturen mit Hilfe abstrakter Modelle gewonnene Erkenntnisse im politischen Alltag ihren Niederschlag finden können. Mit der Fortentwicklung des methodischen Instrumentariums wird das unmittelbare Zusammenwirken von Handlungswissenschaften und Politik immer anspruchsvoller und

damit schwieriger. Vordergründig ist dies zweifelsohne ein bis anhin noch nicht bewältigtes Kommunikationsproblem. Dahinter stehen aber unterschiedliche Betrachtungsweisen, die nicht ohne weiteres auf einen gemeinsamen Nenner gebracht werden können. Während die Wissenschaftler in der Regel mit Modellen arbeiten - seien es Denkmodelle oder formalisierte Modelle - die auf wohlstrukturierte Probleme passen und bei denen die ceteris-paribus-Bedingung erfüllt ist, stehen die Politiker und Bürger vor komplexen und unklar strukturierten Problemen. Dazu kommt, dass die Modelle oftmals in einer Kunstsprache formuliert sind, die im wesentlichen nur dem Sachkundigen verständlich ist. Daraus entsteht die wenig befriedigende Situation, dass der Wissenschaftler die Grundlagen kennt, die zu Ergebnissen und Erkenntnissen geführt haben, der Politiker und Bürger jedoch, die letztlich zu entscheiden und die Verantwortung sowie die Konsequenzen zu tragen haben, aufgrund von in ihren Zusammenhängen wenig transparenten Entscheidungsgrundlagen ihre Meinung bilden müssen. Es genügt deshalb nicht, wenn mit experimentellen Planungssystemen die komplexen Problemlagen der Realität besser eingefangen werden können. Die damit möglichen "ganzheitlichen" Erkenntnisse müssen nicht nur gewonnen, sondern auch mitgeteilt und von den beteiligten Entscheidungsträgern verarbeitet werden können. Im Zentrum muss das Anliegen stehen, in einem emanzipatorischen Prozess die Möglichkeiten der Partizipation der Betroffenen zu verbessern. Einen möglicherweise in diese Richtung wegweisenden Versuch haben DUBACH und FRITSCH (1977, 330ff.) unternommen. Am Beispiel eines auf der Datenbasis der Gemeinde Baar (Kanton Zug) durchgeführten Planspiels zeigen diese Autoren auf, wie die Simulation als Planungshilfsmittel bei Präferenz- und Alternativentscheidungen der Behörden und Bürger eingesetzt werden könnte.

Das Verhältnis zwischen anwendungsorientierten Planungsmodellen und der Politik wird zudem belastet von der heute noch gängigen Vorstellung der finalen Planung. Das Denken in finalen Zuständen und Strukturen, wie es für örtliche Planungen im grossen und ganzen angebracht ist, wird unkritisch auf überörtliche Entwicklungs-

und Raumplanungen übertragen und prägt weitgehend auch die politische Auseinandersetzung auf dieser Planungsstufe. Dies dürfte nicht zuletzt das Ergebnis der die Planungstätigkeit allzu lange bestimmenden Auffassung sein, dass die planerischen Aufgaben vorerst oder gar ausschliesslich auf den örtlichen Stufen wahrzunehmen seien, wo von der Problemlage her die Diskussionen über finale Zustände im Rahmen der Gestaltung der räumlichen Umwelt dominierend sind. Ueberspitzt könnte diese Situation mit dem bekannten Ausspruch von J.M. Keynes (zit. in SCHMITT, 1973, 215) umschrieben werden, wonach von den politischen Entscheidungsträgern stets Theorien von gestern auf die Probleme von heute angewandt würden. Im Gegensatz zur lokalen Planung, wo noch die unmittelbare Beziehung zum Planungsobjekt gegeben und möglich ist, zwingt jedoch die regionale Planung allein wegen der räumlichen Weite und den komplexeren Verflechtungen zur Abstraktion und damit zur Theorie. Dieser Schritt wird jedoch von politischen Entscheidungsträgern nicht ohne weiteres gemacht, stellt er doch nicht nur eine Herausforderung an traditionelle Denkschemata dar, sondern dieser Schritt wird mit der wachsenden Polarisierung zwischen theoretischen und praktisch-politischen Ueberlegungen in zunehmendem Masse erschwert, weil der effektive Beitrag theoretischer Erkenntnisse für die praktische Politik nicht mehr voraussetzungslos einsehbar ist.

Inbezug auf den Einsatz experimenteller Planungssysteme muss diese Problemsituation auch unter dem Aspekt der den systemtheoretischen und kybernetischen Modellen inhärenten teleologischen Elementen beleuchtet werden. Bei der Kritik an der die Planungen noch häufig charakterisierenden Finalität darf nicht übersehen werden, dass den systemtheoretischen Modellansätzen letztlich gerichtete Prozesse zugrundeliegen. Allerdings erhält dieses Phänomen des Gerichtetseins - im Gegensatz zu finalen Planungen, wo Ziele und Zwecke allein als bewusste Antizipation von Endzuständen gedanklich miteinbezogen werden - nicht die Bedeutung einer bewussten und absichtlichen Antizipation eines Endzustandes. Solche Modellansätze sind vielmehr mit Blick auf die Frage nach ihrer Stellung zum Teleologieproblem als Versuch zu inter-

pretieren, innerhalb eines nichtfinalen Erklärungsschemas kausale Prozesse derart ablaufen zu lassen, dass "zufällige Zweckmässigkeiten" - wie sie heute unter dem Begriff der "Teleonomie" (SPAEMANN, 1977) umschrieben werden - der Diskussion zugänglich zu machen. Es bedarf jedoch noch der weiteren Klärung, inwieweit im planerischen Bereich sozio-ökonomische Prozessstrukturen ohne Rückgriff auf so etwas wie eine Tendenz und Zwecke fassbar und beschreibbar sein könnten.

Auf der zweiten Ebene, wo sich die spezifische Frage der Umsetzung von Planungsergebnissen in agrarpolitisches Handeln auf regionaler Stufe stellt, ist von den bestehenden und in Zukunft sich abzeichnenden Möglichkeiten der Partizipation der Regionen am agrarpolitischen Entscheidungsprozess auszugehen. In diesem Kontext ist die Antwort auf die grundsätzliche Frage nach dem Sinn und Zweck landwirtschaftlicher Planungen auf regionaler Stufe zu suchen, sofern sie nicht von vorneherein als reine Vollzugsplanungen zur Durchsetzung raumordnerischer Ziele der übergeordneten staatlichen Organe zu betrachten sind. Als gegebene Voraussetzung ist die geltende Aufgabenteilung in unserem Staat zu berücksichtigen, wonach die Agrarpolitik in erster Linie Sache des Bundes ist, wobei sich der Bund allerdings in jüngster Zeit im Zuge der Sparmassnahmen vorab im Berggebiet von dieser Aufgabe durch die stärkere Beteiligung der Kantone finanziell zu entlasten sucht\*). Dem in der Landwirtschaft notwendigen Staatsinterventionismus und der damit teilweise verbundenen Aufgabe von marktwirtschaftlichen Ordnungsprinzipien liegt zwangsläufig eine zentralistische Entscheidungsstruktur zugrunde. Die konkrete Umsetzung von Planungsergebnissen in entwicklungs- und raumrelevante Strategien und Massnahmen ist unter diesen Randbedingungen auf regionaler Ebene ungeklärt. Zwar sind vielerorts in den Regionen die Planungsträger bezeichnet, hingegen fehlen für die schrittweise Durchführung - vorab im entwicklungsplanerischen Bereich -

---

\*) vgl. dazu die "Verordnung über den Abbau von Bundesbeiträgen im Jahre 1977" vom 9. Februar 1977, insbesondere die Sparmassnahmen im Bereich des Absatzes von Zucht- und Nutzvieh

der Konzepte und Pläne Uebereinkünfte über deren Verbindlichkeit und Regelungen über die Zuständigkeiten, sofern nicht ohne kritische Ueberprüfung der neuen Problemsituation davon ausgegangen wird, dass auf diesen, von der bisherigen Art der staatlichen Aufgabenerfüllung sich durch den regionalpolitischen Ansatz unterscheidenden Aufgabenbereich, die bestehende Kompetenzordnung übertragen werden soll. Diese Problemstellung führt damit über die bereits angedeutete Frage einer regionalen Agrarpreispolitik und regionalen Agrarstrukturpolitik hinaus\*). Es sind in der Einsicht, dass "wir das Wahre und Gerechte nicht erkennen können" (R, Dahrendorf, zit. in SCHMITT, 1973, 213), realpolitisch tragbare Wege zu suchen, die eine lebendige Auseinandersetzung und ein effizientes Zusammenwirken der Planungs- und Entscheidungsträger ermöglichen.

Zusammenfassend können hinsichtlich dem Einsatz experimenteller Planungssysteme in der regionalen Entwicklungs- und Raumplanung und bei einer nicht auf die methodischen Fragen beschränkten Betrachtungsweise drei als offen zu bezeichnende Probleme abgegrenzt werden. Neben dem generellen und in der Planung besonders bedeutsamen Problem des Verhältnisses zwischen den theoretischen Erkenntnissen und der Politik harrt innerhalb der Regionalpolitik die Einordnung der Landwirtschaft in das allgemeine System einer raumbezogenen Politik der Klärung. Schliesslich sind bei der Verwendung verfeinerter Planungstechniken, gerade wenn ihre Beziehung und Verflechtung zu politischen Entscheidungsprozessen mitberücksichtigt werden, vermehrt die ihnen zugrundeliegenden Positionen zu hinterfragen, was bei systemtheoretischen und kybernetischen Ansätzen vorrangig einer Durchleuchtung ihrer "teleonomischen" Strukturen gleichkommt.

---

\*) Mit der Abgrenzung und Einteilung der Berggebiete im Sinne von Art. 2 des Landwirtschaftsgesetzes vom 3. Oktober 1951 (Viehwirtschaftlicher Produktionskataster) und der darauf abgestützten Differenzierung von Massnahmen können die durch die unterschiedlichen natürlichen Gegebenheiten verursachten Ungleichheiten gemildert werden. Nicht berücksichtigt sind die immer stärker ins Gewicht fallenden durch Gesellschaft und Wirtschaft geprägten Standortsbedingungen.



## LITERATUR

- BRUGGER, E., 1976, Regionale Strukturpolitik des Bundes - Möglichkeiten und Grenzen, Vortrag gehalten anlässlich der Landtagung vom 9./10. Oktober 1976 der Pro Raetia in Savognin, Pro Raetia Mitteilungen Nr. 3, 1976, Bern, 1-2.
- CORSICHELLAS, J.M., 1926, Die Gemeinatzung, Maggi's Erben, Ilanz.
- DE HAEN, H., 1972, Landwirtschaftliche Strukturprojektionen mit Hilfe von Simulationsmodellen, in: Die künftige Entwicklung der europäischen Landwirtschaft - Prognosen und Denkmodelle, 13. Jahrestagung der Gewisola, Stuttgart-Hohenheim, 11.-13. Oktober 1972, als Manuskript vervielfältigt.
- DOBACH, P. und FRITSCH, B., 1977, Planspiele im Dienste der Zukunftsforschung und der Langfristplanung, in: Langfristige Prognosen, Physica-Verlag, Würzburg-Wien, 328-347.
- DUBIAL, E., 1943, Das Gemeinwerk, Buchdruckerei Condrau, Disentis.
- ELBE KIGER, H., 1970, Gesamtwirtschaftliches Entwicklungskonzept für das Berggebiet, Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement, Bern.
- FORRESTER, J.W. 1972, Grundsätze einer Systemtheorie, Gabler, Wiesbaden.
- FRICK, A. et. al, 1976, 75 Jahre Buchhaltungserhebungen beim Schweizerischen Bauernsekretariat, Schweizerisches Bauernsekretariat, Brugg.
- HARBERT, G., 1974, Computersimulation in den Sozialwissenschaften, Rowohlt Studien 49+50, Hamburg.
- HERDER, 1968, Der neue Herder, Freiburg, Basel, Wien.
- HESELBACH, J. und EISGRUBER, L.M., 1967, Betriebliche Entscheidungen mittels Simulation, Paul Parey, Hamburg und Berlin.



- HOWALD, O., SOMMERAUER, W. und DETTWILER, E., 1971, Landwirtschaftliche Betriebslehre für bäuerliche Familienbetriebe, 18. neubearbeitete Auflage, Witz AG, Aarau.
- ISARD, W., 1960, Methods of regional analysis; An introduction to regional science, Massachusetts Institute of Technology, New York.
- JOCHIMSEN, H., 1973, Mikroökonomisch orientierte Simulationsmodelle für die Agrarsektoranalyse, in: Berichte über Landwirtschaft Band 51, Paul Parey, Hamburg und Berlin, 647-679.
- KLAGES, H., 1972, Politische Planung durch experimentelle Planungssysteme, in: Analysen und Prognosen, Heft Nr. 22, Berlin, 18-21.
- KUENIG, E., 1970, Entscheidungsstrukturen auf Gemeindeebene in einem Berggebiet, Eigenverlag, Herrenhof.
- NIEHAUS, H., 1957, Die Chance der Landes-Bewahrung und Veränderung, in: Bericht über Landwirtschaft, Sonderheft 168, Paul Parey, Hamburg und Berlin, 27-38.
- NYDEGGER, A., 1976, Raumpolitische Probleme vor dem Wiederaufschwung, in: Aussenwirtschaft Heft III/1976, 273-284.
- PIETH, F., 1945, Bündnergeschichte, F. Schuler, Chur.
- PRO SURSELVA, 1975. Entwicklungskonzept Surselva, umfassender Bericht, Selbstverlag, Ilanz.
- RASCHEIN, R., 1972, Bündnerisches Gemeinderecht, Eigenverlag des Vorstandes Bündnerischer Gemeindebeamter und -angestellter, Domat/Ems.
- SCHIBLI, E., 1977, Meliorationen im Dienste der Landwirtschaft Graubündens, Bündner Zeitung vom 21. Mai 1977, 27.
- SCHMITT, G., 1973, Zum Verhältnis der Agrarökonomik zur Agrarpolitik, in: Agrarwirtschaft, Heft 3, 213-220.

SPAEMANN, R., 1977, Naturteleologie und Handlung, in: Neue Zürcher Zeitung, Nr. 171, 41.

SPITZER, H., 1975, Regionale Landwirtschaft, Paul Parey, Hamburg und Berlin.

VALLAT, J. et.al, 1974, Ungenügende Investitionshilfe für das Berggebiet?, in: Neue Zürcher Zeitung, Morgenausgabe Nr. 64.

VIELI, R. und DECURTINS, A., 1962, Vocabulari Romontsch, Ligia Romontscha, Cuera.

WEIS, R., 1941, Das Alpwesen Graubündens, Eugen Rentsch Verlag, Erlenbach-Zürich.

