

ART-Tagung vom Freitag, 19. März 2010

Berglandwirtschaft: Minimalnutzung als Teil der Multifunktionalität

9:15	<i>Ankunft/Registrierung</i>	
9:45	Begrüssung	Paul Steffen, Direktor Forschungsanstalt ART
	Landwirtschaftliche Flächennutzung im gesellschaftlichen Kontext	
9:55	Die Flächennutzung im europäischen Alpenraum verändert sich	Erich Tasser, EURAC Research Bozen
10:25	Wie viel und welcher Teil der landwirtschaftlichen Nutzflächen im Berggebiet sollen in Zukunft noch genutzt werden?	Bernard Lehmann, ETH Zürich
10:55	<i>Pause</i>	
	Unterschiedliche Nutzungssysteme - Anforderungen und Auswirkungen	
11:15	Welche Nutzung brauchen wir für Futterproduktion, Pflanzenvielfalt und Offenhaltung?	Manuel Schneider, Forschungsanstalt ART
11:40	Extensive Rindfleischproduktion und Offenhaltung: Widerspruch oder Synergie?	Marco Meisser, Forschungsanstalt ACW
12:05	Kosten zur Offenhaltung des Grünlands im Berggebiet	Christian Gazzarin, Forschungsanstalt ART
12:30	<i>Mittagessen</i>	
13:50	Was brauchen wir wo für landwirtschaftliche Flächen mit hohem Naturwert?	Thomas Walter, Forschungsanstalt ART
14:15	Wie erreichen wir eine attraktive und nachhaltig genutzte Landschaft?	Beatrice Schüpbach, Forschungsanstalt ART
14:40	Welche Instrumente braucht es für eine zielgerichtete Steuerung der Flächennutzung?	Stefan Mann, Forschungsanstalt ART
15:05	<i>Pause</i>	
	Nachhaltige Nutzungsstrategien - Sicht des Berggebietes und der Agrarpolitik	
15:25	Nachhaltige Nutzungsstrategien: Anforderungen und Bedeutung für das Berggebietes	Anders Gautschi, Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für die Berggebiete SAB
15:50	Weiterentwicklung der Direktzahlungen zur Förderung einer nachhaltigen Entwicklung im Berggebiet	Christian Hofer, Vizedirektor Bundesamt für Landwirtschaft BLW
16:15	Synthese und Ausblick	Urs Steiger, steiger texte, konzepte, beratung, Luzern
16:40	<i>Ende der Veranstaltung</i>	

Die Flächennutzung im europäischen Alpenraum verändert sich

Erich Tasser

EURAC Research Bozen
Erich.Tasser@eurac.edu

Für viele Menschen stellen die Alpen das Idealbild einer naturbelassenen Landschaft dar; blumenreiche Almen, dunkle Wälder, idyllische Bergdörfer, Menschen, die wie ihre Vorfahren schon seit Jahrtausenden ein beschauliches und harmonisches Leben im Einklang mit der Natur führen. Zweifelsohne handelt es sich um ein idealisiertes Bild, um den „Mythos von der naturbelassenen Bergwelt“. Das Leben der Menschen in den Alpen war jedoch vielmehr über Jahrtausende hinweg ein ständiges Messen mit den Naturkräften. In mühseliger Arbeit rangen sie den kargen Böden ihren Lebensunterhalt ab und formten ganz nebenbei die Landschaft. Jede Generation hat damit in der Landschaft ihre Zeichen hinterlassen. Im Laufe der Jahrhunderte wandelte sich somit der Alpenraum von einer Naturlandschaft zu einer grossflächigen Kulturlandschaft, die bis heute eine der vielfältigsten in ganz Europa ist. Doch seit fünfzig Jahren zeichnet sich ein massiver Wandel in der Berglandwirtschaft ab. Traditionell war sie bis dahin auf Selbstversorgung und die entsprechende Vielfalt an landwirtschaftlichen Produkten ausgerichtet. Nach dem Zweiten Weltkrieg setzte jedoch ein massiver Modernisierungsschub ein. Um die Neuausrichtung der Betriebe zu unterstützen, wurden systematisch Strukturänderungen eingeleitet, die Mechanisierung sowie die Züchtung gefördert und der Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln propagiert. Die landwirtschaftliche Produktion wurde entsprechend rationalisiert und auf wenige rentable Kulturarten reduziert. Trotz dieser Bemühungen sank die Wettbewerbsfähigkeit der Berglandwirtschaft aufgrund der ungünstigen Standortvoraussetzungen weiter. Ein flächendeckender Zusammenbruch der Landwirtschaft wäre somit unvermeidbar gewesen. Noch rechtzeitig haben manche Alpenregionen die drohende Gefahr für den gesamten Wirtschaftsstandort und die Landwirtschaft erkannt und versuchten diesem Trend entgegenzuwirken. Intersektorale Ausgleichszahlungen, wie Investitionshilfen, Beiträge für Bauten, Wege und Kredite, intrasektorale Ausgleichszahlungen zur Unterstützung benachteiligter Betriebe, Produktionslenkungsbeiträge oder ökologische Ausgleichszahlungen wurden ausgeschüttet – in manchen Regionen mehr, in anderen weniger.

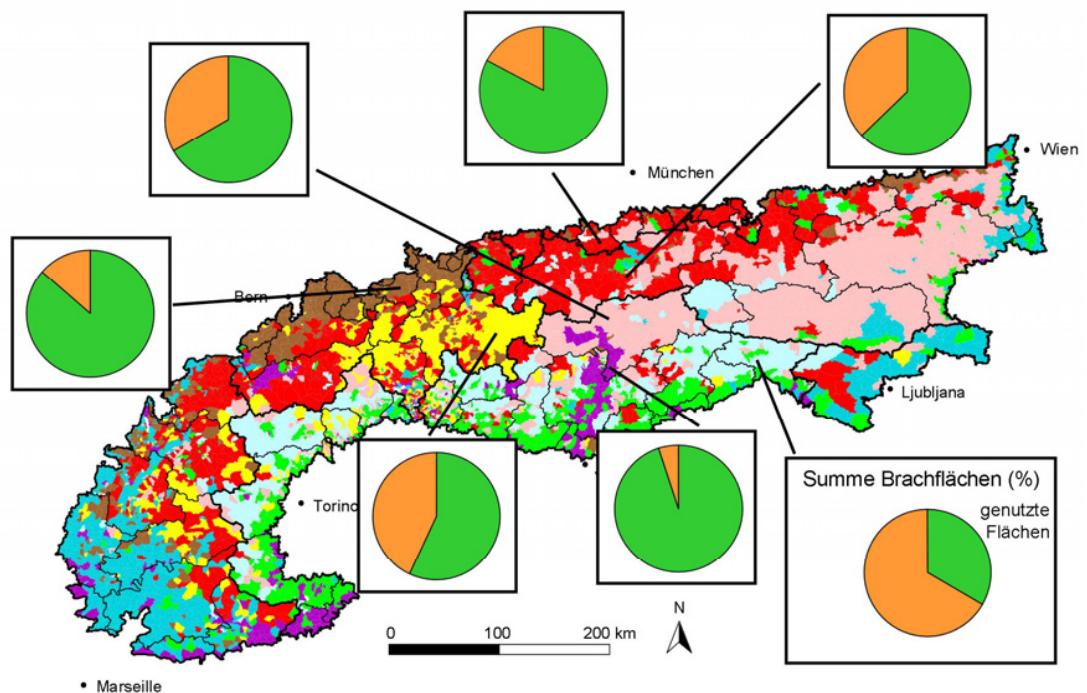


Abbildung 1: Anteil der brachgelegten Flächen in den ausgewählten Modellgebieten (Zeitraum 1865–2003) (verändert nach Tasser et al., 2007).

Entsprechend unterschiedlich sind auch die Erfolge (Abbildung 1): In den Süd- und Westalpen kam es vielerorts zu einem gänzlichen Zusammenbruch der Berglandwirtschaft, in Österreich und der Schweiz geht es ihr überdurchschnittlich gut. Von dieser Brachlegungsdynamik ist jedoch nicht die gesamte Fläche gleichermassen betroffen. Je ungünstiger die Standortvoraussetzungen, desto mehr wird brachgelegt. Bereits auf den steileren Hangflächen in den Tälern wurden vermehrt Flächen aus der Bewirtschaftung genommen. In der Region Carnia betrifft dies mehr als 70 Prozent der Flächen. Noch höher ist der Anteil der Brachlegungen im Almbereich. In allen Regionen zeigt sich dort durchwegs eine deutliche Abnahme der Nutzung, wobei die geringste Reduktion im Südtiroler Berggebiet (minus 39 Prozent) und die höchste in der Region Innsbruck Land (minus 80 Prozent) stattgefunden hat. Damit verschwindet nicht nur das vertraute Landschaftsbild, sondern diese massiven Änderungen wirken sich indirekt auf eine Reihe von so genannten „ecosystem services“ aus, also die gesellschaftsrelevanten Dienstleistungen der Ökosysteme. Die induzierten Vegetationsveränderungen führten zum Beispiel dazu, dass die mittlere Gefässpflanzenvielfalt seit 1865 kontinuierlich abgenommen hat, wohingegen die gebundene Kohlenstoffmenge oder auch das Risikopotenzial für Bodenrutschungen zugenommen haben.

Weiterführende Literatur

- Tappeiner U., Tasser E., Leitinger G., Cernusca A., Tappeiner G. (2008): Effects of Historical and Likely Future Scenarios of Land Use on Above- and Belowground Vegetation Carbon Stocks of an Alpine Valley. *Ecosystems* 11/8: 1383-1400.
- Tappeiner, U., Borsdorf, A., Tasser, E. (Eds.) Mapping the Alps. Spectrum, Berlin (2008).
- Tappeiner, U., Tappeiner, G., Hilbert, A., Mattanovich, E. (eds.) The EU Agricultural Policy and the Environment. Blackwell, Berlin: 113-200.
- Tasser E., Ruffini F.V., Tappeiner U. (2009): An integrative approach for analysing landscape dynamics in diverse cultivated and natural mountain areas. *Landscape Ecology* 24:611–628.
- Tasser, E. (2007) Vom Wandel der Landschaft. In: Merlin, F.W., Hellebart, S., Machatschek, M. (eds.) Bergwelt im Wandel. Verlag des Kärntner Landesarchivs, Klagenfurt, 48-59.
- Tasser, E., Tappeiner, U., Cernusca, A. (2005) Ecological effects of land use changes in the European Alps. In: Huber, U.M., Bugmann, H.K.M., Reasoner, M.A. (eds.) Global Change and Mountain Regions – A State of Knowledge Overview. Springer, Dordrecht, 413-425.
- Tasser, E., Teutsch, A., Noggl, W., Tappeiner, U. (2007) Land-use changes and natural reforestation in the Eastern Central Alps. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 118, 115–129.

Wie viel und welcher Teil der landwirtschaftlichen Nutzflächen im Berggebiet sollen in Zukunft noch genutzt werden?

Bernard Lehmann

ETH Zürich
lehmann@ethz.ch

Von der Berglandwirtschaft zur Berglandschaft

- Nach dem 2. Weltkrieg: Berggebiet = Berglandwirtschaft
- Nahrungsmittelproduktion und Wohlfahrt der Bergbauernfamilien im Zentrum Agrarpolitik
- Die Agrarpolitik hat mit Geldmitteln und Grenzschutz eine von der Welt und Europa künstliche Insel geschaffen
- Landnutzung, Nahrungsmittelangebot, Nutzung der Grenzstandorte sind durch die Agrarpolitik bedingt
- Aufgrund der Notwendigkeit der internationalen Abstimmung wurden - seit dem Uruguay Round - einige brancheninterne Paradigmen umgestossen

ETH
Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

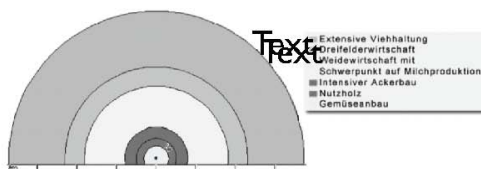


DAGRL
World Food System

Determinanten für die Nutzung

- Historisch: von Thünen'sche Kreise (Standort der Parzelle zum Absatzort)

Johann Heinrich von Thünen (1783-1850)



$$L = Y(P - C) - YDF$$

mit

- L : örtlich erzielbare/bezahlbare Lagerrente (in €/km²)
- Y : Anbauertrag (in t/km²)
- P : Marktpreis der Feldfrucht (in €/t)
- C : Erzeugungskosten der Feldfrucht (in €/t)
- D : Entfernung zum Markt (in km)
- F : Transportkostentarif (in €/t*km)

Die Transportkosten bestimmen die Standorte für den Anbau, bzw. die Herkunft der Nahrungsmittel

Transportkosten

Technologien

Grenzschutz

Stützung

Strukturpolitik

.....

Verändern die Bedingungen

ETH
Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich



DAGRL
World Food System

Determinanten für die Nutzung

- Schweiz: offene Volkswirtschaft aber geschützte Landwirtschaft
- Marktpreise ersetzt durch feingesteuertes Instrumentarium (Preise und Beiträge)
- Standortbedingungen wurden teils ausgeglichen; das agronomische Potential wurde dank Korrektur der ökonomischen Parameter ausgeschöpft
- Durch die internationale Einbettung der Schweiz wurde diese ökonomische Korrektur (in Tal und Berg) teils in Frage gestellt
- Zentrale Fragen:
 - Multifunktionalität (Jointness Food-ES)
 - Wald - offene Agrarlandschaft (Kulturlandschaft)
 - Intensität der Nutzung / der Tierhaltung
 - Was will die Schweiz (Agrar-Szene, Gesellschaft, Naturschutz)



Determinanten für die Nutzung

- Die ökonomischen Bedingungen und die technischen Möglichkeiten setzen den Rahmen für „welche Flächen“ im Berggebiet „mit welcher Intensität“ genutzt werden
- Tiefere Preise und Beiträge führen zu einer
 - Tieferen Nutzungsintensität und Aufgabe der Nutzung von „Grenzstandorten“ = $F(\text{Ausmass der Senkung})$
 - Grosse Betroffenheit (traditionell durch Landnutzung besiedelte Flächen ist Lebensraum vieler Menschen)
 - Legitim: was geschieht mit „unserem Lebensraum“
 - Wie viel Landwirtschaft? Und die Jointness?



Berglandwirtschaft - Berglandschaft und das NFP 48

- Das NFP 48 stand unter dem Stern des Rückbaus der Agrarstützung
- Die Berglandwirtschaft hatte bisher erwünschte und unerwünschte Landschafts- und Umwelteleistungen erbracht
- Das NFP 48 war - im Rückblick gesehen - eine Evaluation des Ist-Zustandes mit der Absicht der Neudefinition des Landnutzung aufgrund der Erwartungen neuer Stakeholder
- Viele wissenschaftliche Erkenntnisse zu Driving forces zur Landschaftsqualität, Biodiversität, Ökosystemleistungen, Erwartungen der Gesellschaft, Governancemöglichkeiten
- Ökosystemleistungen (ES), deren Governance im Vordergrund der Forschung. Bauernfamilien als Forschungsobjekt. Berglandwirt wurde implizit „Resourcemanagement actor who has to be governed“



Was heisst tieferen Preise und Beiträge? Die Suche nach einem Referenzpunkt

- Mythos Weltmarktpreise
- WMP waren lange Spotpreise (kritisiert durch jene, die sie selbst zu Spotpreisen machten)
- Je mehr Märkte integriert sein werden, desto „valider“ als Referenzpunkt werden die WMP auch für die Schweiz
- Konsistentes Bild über Zukunft WMP als Referenzgrösse kann nicht deterministisch erstellt werden

Stützungsausmasse und Entwicklung

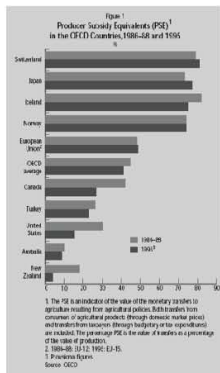
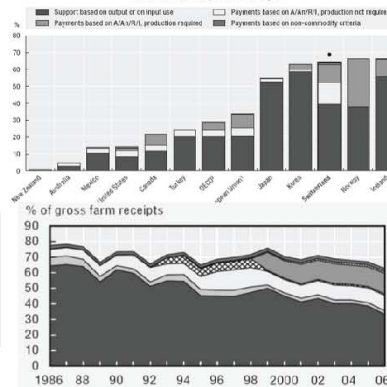
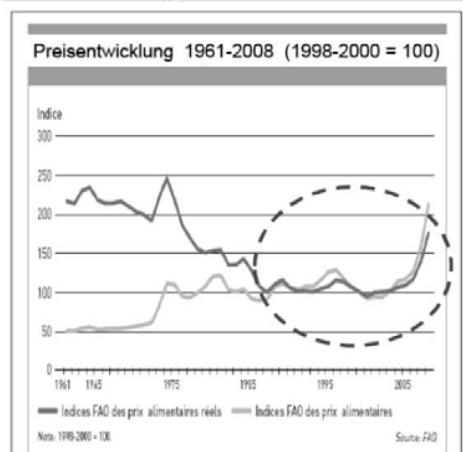


Figure 13.1. Switzerland: Producer Support Estimate by country, 2004-06

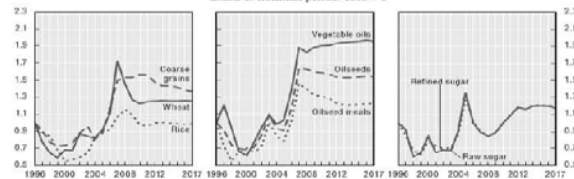


„1989“



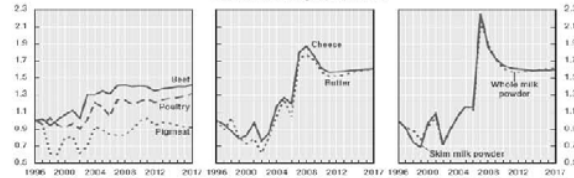
Tendenz Entwicklung WMP

Figure 1.4. Outlook for world crop prices to 2017
Index of nominal prices, 1996 = 1



Source: OECD and FAO secretariats.

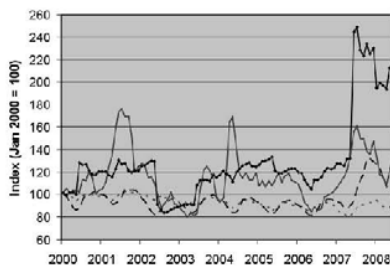
Figure 1.5. Outlook for world livestock product prices to 2017
Index of nominal prices, 1996 = 1



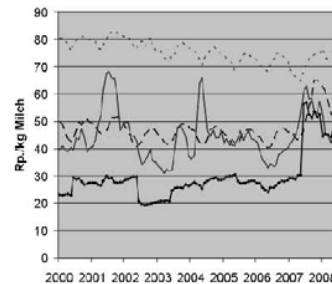
Source: OECD and FAO Secretariats.



Milch-CH-International



--- Schweiz
- - - Europa
— Neuseeland
— USA



--- Schweiz
- - - Europa
— Neuseeland
— USA



Was heisst dies für die Schweiz

Meine Einschätzung

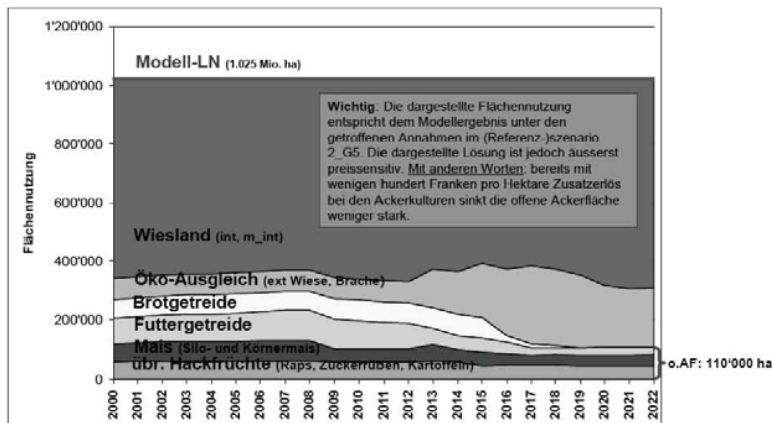
- Wahrscheinlichkeit, dass WMP ansteigen ist mehr als 50% (Zeithorizont 10-20-30-40 J)
- Wahrscheinlichkeit, dass Schweizer Preise in Zukunft sinken ist mehr als 50% (Zeithorizont 10 J)
- Wahrscheinlichkeit, dass Preise Schweiz nach 2020 höher als „2010“ unter 50%



Fazit Driving Forces Nahrungsmittelmarkt

- Der sich anbahnende globale Aufbruch für die **Verdoppelung der Produktion** (2050) wird - auf der Ebene der Nahrungsmittel-Rohstoffe“ - in der CH, im Berggebiet nicht so rasch bemerkbar machen
- Drei Haltungen:
 - „Markt“ > Konsequenz (neoklassisch)
 - „Markt + Distorsion“, „Schweiz soll mit Eigenproduktion Beitrag an Welternährung leisten (ES) (Politik)
 - Markt auf der Basis der Qualitätsdiskriminierung (Inlandmarkt und Exportmarkt: Referenzpreisniveau steigt)

Fazit Driving Forces Fächennutzung unter einem Szenario FHAL (Worst Case)

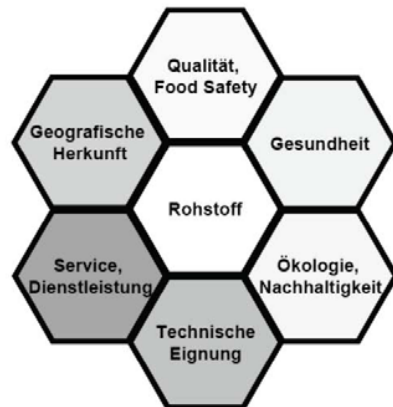


Nachfrage nach Rohstoffen aus der Schweiz

Inländisches Verarbeitungs- unternehmen		Absatz von Produkten	
		Inland	Ausland
Beschaffung von Produkten	Inland	„Mit Schweizer Rohstoffen für die Schweiz.“ → Bei Grenzschutz die klassische Variante	„Mit Schweizer Rohstoffen für das Ausland“ → Momentan vor allem im Rahmen von Spezialitäten (Käse, Fleisch)
	Ausland	„Mit ausländischen Rohstoffen für die Schweiz.“ → Bei Grenzschutz weitgehend unmöglich	„Mit ausländischen Rohstoffen für das Ausland“ → aktiver Veredelungsverkehr, noch eher untergeordnete Bedeutung

Quelle: Lehmann/Bösch, 2010

Differenzierung auf unverarbeiteten Produkten



Quelle: Lehmann/Bösch, 2010

ETH
Empfohlenes Lehrbuch: Methoden der Ethik
www.ethz.ch/ethz/ethz/ethz/ethz/ethz/ethz

DAGRL
World Food System

Klimawandel

- Dramatische regionale Konsequenzen (Bodenproduktivität - Bevölkerungswachstum)
- Nördlich Mittelmeer eher positiv
- Europa wird zu den grössten Agrarexporteurern nach mittleren Osten (Wasser) und EL
- Preise sicher auf höherem Niveau (Grenzkosten Importländer)
- Schweizer Konsument: hohe Kaufkraft aber Risikoabsicherung
- Alternative zu Landgrabbing:
 - Fruchtbare Boden als Option Value (also nachhaltig bewirtschaftet) in der Schweiz, im Berggebiet

ETH
Empfohlenes Lehrbuch: Methoden der Ethik
www.ethz.ch/ethz/ethz/ethz/ethz/ethz/ethz

DAGRL
World Food System

Ecosystem Services

- Forschungseldorado
- Alpenraum ist reich an ES
- Zahlungen für ES (WDZ > differenzierte finanzielle Anreize)
- Kombination mit Agrarproduktion aufgrund Economies of Scope weitgehend ökonomisch sinnvoll (Huber)

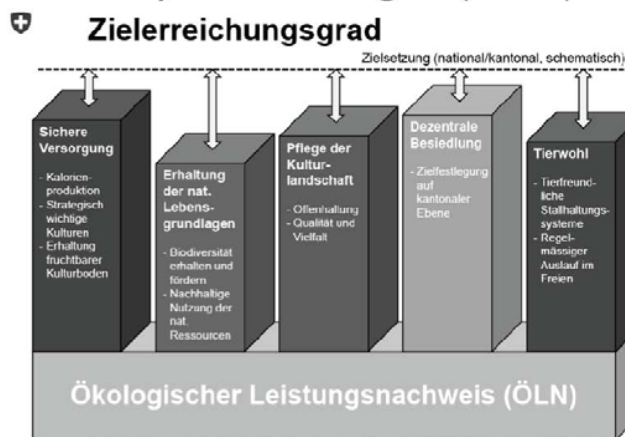
ETH
Empfohlenes Lehrbuch: Methoden der Ethik
www.ethz.ch/ethz/ethz/ethz/ethz/ethz/ethz

DAGRL
World Food System

Ecosystem Services

- Opportunitätskosten Umweltleistungen werden vorerst (in der Schweiz) sinken
- Finanzielle Anreize können tiefer sein (!)
- Aufgrund der Jointness: Kombination Food and ES eher das was ökonomisch Sinn macht
 - Food & ES
 - ES & Food

Schweiz: Markt, Versorgung und Ökosystem Leistungen (WDZ)



Multifunktionale Berglandwirtschaft im Dienste der globalen Ernährungssicherheit und der lokalen Wohlfahrt - Fazit I

- Ziele für die Agrarpolitik
- Stützungs- und Anreizdesign
- Die zur Verfügung gestellten Mittel
- Die durch Stützung sich ergebende Strukturen und
- Die durch den Weltmarkt sich ergebenden Opportunitätskosten

..... werden werden mitbestimmen, welche Flächen im Alpenraum genutzt werden

Multifunktionale Berglandwirtschaft im Dienste der globalen Ernährungssicherheit und der lokalen Wohlfahrt - Fazit II

- Die möglichen Landnutzungssysteme (farming systems), die Technologien sind ebenso mitbestimmend was im „Raum der Möglichkeiten“ möglich sein könnte
- Gibt es etwas anderes als man heute kennt?



Multifunktionale Berglandwirtschaft im Dienste der globalen Ernährungssicherheit und der lokalen Wohlfahrt - Fazit III

- Tendenzen, Perspektiven
 - Mehr Flächen pro AK (Break Even höher)
 - Geringerer Tierbesatz pro ha LN
 - Agroforestry als Zukunftsvision (isolierte & gruppierte Bäume) innerhalb der LN
 - „CO₂ neutrale“ Landwirtschaftsbetriebe
„Kompensation auf dem Hof“



Multifunktionale Berglandwirtschaft im Dienste der globalen Ernährungssicherheit und der lokalen Wohlfahrt - Fazit IV

- Flächennutzung Zukunft vorwiegend = F(Politik) & Innovationskraft der Branche
- Politik = F(Ziele und Mittel, sowie Weltmarktlage)
 - Fruchtbare Böden: strategisches Ziel / als „Realloption“: in Umsetzung WdZ
- Je innovativer die Akteure, desto weniger muss Politik dafür dafür „Stützen“, desto mehr kann sie mit „Anreizen lenken“



Welche Nutzung brauchen wir für Futterproduktion, Pflanzenvielfalt und Offenhaltung?

Manuel Schneider

Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART
manuel.schneider@art.admin.ch

Die Flächennutzung im Schweizerischen Berggebiet hat sich in den vergangenen Jahrzehnten verändert und es ist ein zunehmender Rückzug der Bewirtschaftung auf die guten, rationell bewirtschaftbaren Flächen zu beobachten. Es stellt sich die Frage, wie diese Nutzungsänderungen Ökosystemleistungen wie Futterproduktion, Biodiversität und Landschaftsästhetik beeinflussen und wie die Nutzung auf Landwirtschafts- und Alpbetrieben bezüglich dieser verschiedenen Leistungen optimal zu gestalten ist.

Wohl am besten bekannt sind die Zusammenhänge zwischen Bewirtschaftung, Futterproduktion und Futterqualität. Diese sind bestimmt durch das Niveau und das Gleichgewicht der Nutzungs- und Düngungsintensität. Der Bewegungsraum auf der Gleichgewichtssachse nimmt mit zunehmender Höhe und für das Pflanzenwachstum ungünstigen Bedingungen ab. Allerdings kann auch Futter geringerer Qualität von weniger anspruchsvollen Tieren gut verwertet werden und deren Energiebedarf vollständig decken. Neue Studien belegen, dass der selektive Frass, wie er insbesondere im Sömmerungsgebiet gebräuchlich ist, dem Weidetier erlaubt, die Qualität des aufgenommenen Futters zu erhöhen.

Die Zusammenhänge zwischen Bewirtschaftungsintensität und der Anzahl Arten pro Fläche sind im Prinzip ebenfalls gut bekannt, allerdings erstaunt in den allermeisten Studien die grosse Streuung zwischen Flächen gleicher Bewirtschaftungsintensität. Die Unterschiede können oft nur ungenügend mit den verfügbaren Informationen zu Standort und Bewirtschaftungsgeschichte erklärt werden. Besonders artenreiche Bestände sind Produkt langjähriger Konkurrenz-, Ausbreitungs- und Anpassungsprozesse. Dies unterstreicht insbesondere den hohen Erhaltungswert artenreicher Flächen, da diese nicht oder nur sehr langwierig auch auf ähnlichen Standorten und unter gleicher Nutzung wiederhergestellt werden können, wenn sie einmal verschwunden sind. In diesem Zusammenhang erhält der gegenwärtige Landnutzungswandel zusätzliche Brisanz. Die neusten Erhebungen der Arealstatistik zeigen eine fortschreitende Tendenz der Verbuschung waldfähiger Hangflächen. Von der Verbuschung ausgenommen sind oft nur diejenigen Flächen, die sich in nationalen und kantonalen Inventaren befinden und mit Verträgen geschützt wurden. Dies untermalt den hohen Nutzen eines solchen Vorgehens.

Da ein gewisser Anteil an Strukturen für die Artenvielfalt von grosser Bedeutung ist, befinden sich viele der multifunktionalsten Flächen in dynamischen Übergangsstadien beginnender Sukzession. Aufgrund der starken Reaktion auf Nutzungsänderungen sind solche Bestände oft schwierig zu bewirtschaften. So ist zum Bei-

spiel die Erhaltung eines wertvollen Strukturanteils in Weiden eine Gratwanderung zwischen Vereinfachung und Verbuschung.

Am wenigsten bekannt sind die Auswirkungen verschiedener Techniken der Minimalnutzung auf die Pflanzenbestände. Langjährige Versuche aus Süddeutschland deuten darauf hin, dass gemulchte Bestände zwar einen geringeren Gehölzanteil als Brachbestände haben, sich aber ansonsten nicht stark von diesen unterscheiden. Sie sind den Brachen in der Vegetationszusammensetzung viel näher als geweideten oder geschnittenen Flächen. Dies deutet darauf hin, dass Mulchen zwar die Landschaft offen hält, gleichzeitig aber die für bewirtschaftete Flächen charakteristischen Arten verschwinden. Es ist deshalb wohl erfolgsversprechender, nach arbeitssparenden Systemen zu suchen, welche die Landschaft offen halten und trotzdem die Pflanzenbestände so beeinflussen, dass die charakteristischen Arten des extensiv genutzten Graslandes erhalten bleiben. Die gegenwärtigen globalen Forschungsaktivitäten in Richtung funktioneller Pflanzenmerkmale können hier wichtige Erkenntnisse und Vorhersagewerkzeuge liefern. Bei innovativen Nutzungssystemen ist der Einsatz verschiedener Tierarten (insbesondere Ziegen und Esel) zu erwähnen, die in geschickter Abfolge den Aufwand mechanischer Entbuschung erheblich vermindern können. Eine gezielte Abgeltung der durch diese Tiere erbrachten Leistungen würde sicherstellen, dass sie in genügender Zahl für die Pflege eines multifunktionalen Graslandes zur Verfügung stehen.

Abschliessend lässt sich sagen, dass relativ viel über die Zusammenhänge zwischen Nutzung und Ökosystemfunktionen bekannt ist, dass aber unklar ist, wie diese im Betrieb optimal kombiniert werden können. Aufgrund der starken Gegenläufigkeit verschiedener Leistungen (zum Beispiel Produktion und Biodiversität) erscheint eine gezielte Flächenpriorisierung im Sinne der abgestuften Bewirtschaftung am meisten Erfolg zu versprechen.

Lassen sich die extensive Rindfleischproduktion und der Landschaftsunterhalt miteinander vereinbaren?

Marco Meisser

Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil ACW, 1260 Nyon
marco.meisser@acw.admin.ch

Das Projekt **PASTO** wurde von 2005 bis 2008 durchgeführt und verfolgte das Ziel, ein landwirtschaftliches Produktionssystem mit Doppelfunktion zu evaluieren: extensive Fleischproduktion mit Ehringerrasse in Mutterkuhhaltung und Unterhalt von Alpflächen, die von der Verbuschung bedroht sind. Die Versuche erfolgten in La Frêtaz (Betrieb im Waadtländer Jura auf 1200 m ü. M.) und auf der Alp Larzey im Zentralwallis. Drei Kälbergruppen wurden miteinander verglichen:

Versuchsstandort(e)	Absetzen der Kälber	Sömmerung		Funktionen
		Kälber	Mutterkühe	
1. Frêtaz & Larzey	Mit 10 Monaten	Ja	Ja	Fleischproduktion und Landschaftsunterhalt
2. Frêtaz & Larzey	Mit 5-6 Monaten	Nein	Ja	Fleischproduktion und Landschaftsunterhalt
3. Frêtaz	Mit 10 Monaten	Nein	Nein	Nur Fleischproduktion

Die beiden ersten Versuchsgruppen erfüllten eine Doppelfunktion. Es handelt sich um ein **innovatives Projekt**: Die Wahl, in stark verbuschten Zonen im Mutterkuhsystem und mit Tieren der Eringerrasse zu arbeiten, ist nicht alltäglich. Die dritte Gruppe entsprach der Natura-Beef Produktion mit ausschliesslicher Fleischproduktion als Zielsetzung (Referenzgruppe). Die Tiere dieser Gruppe wurden nicht gesömmert.

Im Bereich der Landschaftspflege zeigten sich gute Resultate. Die Erfassung der Tierbewegungen mittels GPS erlaubte es, die Aufenthaltsdauer der Tiere in den verschiedenen Vegetationstypen zu erfassen. Erwartungsgemäss bevorzugten die Tiere die offenen Flächen gegenüber den bewaldeten Stellen, wobei sie sich jedoch in allen Vegetationszonen aufhielten, selbst auf den zugewachsenen Standorten. Beobachtungen betreffend Futterwahl auf der Weide zeigten, dass die am häufigsten selektierten Pflanzen nicht diejenigen waren, die normalerweise als am meisten beliebt oder am besten verdaulich gelten. Die grosse Aufnahme von Blättern und jungen Ästen der Grünerle trug dazu bei, diese Pflanzenart zu schwächen, sofern die Population nicht zu dicht (< 30% Bedeckung) und nicht zu hoch (< 2,0 m) war.

Der Einfluss des Rindviehs auf die Vegetation der Alp Larzey war zwar grösstenteils sehr positiv, aber die **Schlachtkörperqualität** und in einem geringeren Mass die **Körperkondition der Kühe** waren nicht zufriedenstellend. Die Versuchsbedingungen waren zu streng, um die beiden Zielsetzungen miteinander vereinbaren zu können. Die Ziele können nur erreicht werden, wenn die Fütterungsintensität in gewissen Phasen der Produktion erhöht wird. Allgemein hat das Fleisch aus dem Berggebiet ein sehr gutes Image und weist ernährungstechnisch interessante Eigenschaften auf (Fettsäuremuster).

Im sozialen Bereich zeigte sich, dass das Haltungssystem mit Doppelfunktion nicht in allen Punkten kompatibel war mit den Werten und Zielen der Walliser Züchter, welche die Kuhkämpfe gegenüber allen anderen Funktionen der Produktion bevorzugen. Die im Rahmen des Projektes durchgeführten Befragungen haben jedoch gezeigt, dass die Nachfrage für diese Art von Produkt sehr hoch wäre. Das Projekt förderte die Bildung einer **kantonalen Vermarktungskette** (Walliser Eringer Fleisch).

Perspektiven für die extensive Rindfleischproduktion im Berggebiet

Abgesehen von den Resultaten des Projektes Pasto stellt sich die Frage, welche Bedeutung die extensive Rindfleischproduktion im Berggebiet hat. Welches Produktionssystem ermöglicht es, die Doppelfunktion der Fleischproduktion und des Landschaftsunterhalts zu erfüllen? Die Möglichkeiten sind von den betriebspezifischen Bedingungen, der Rindviehrasse (insbesondere Reife und Milchproduktionspotential der Mutterkühe) und den Absatzmöglichkeiten abhängig. In der Schweiz existieren allgemein drei fast ausschliesslich graslandbasierte Systeme, welche im Kontext der Multifunktionalität praktiziert werden können.

Kälber in Mutterkuhhaltung mit Schlachtung direkt nach dem Absetzen (Natura-Beef). Die Mastdauer beträgt hier 9 bis 10 Monate. Eine Ergänzungsfütterung ist oft nicht notwendig, sofern die Menge der Muttermilch und das Grasangebot ausreichend sind und eine frühreife Rasse gewählt wird. Aktuell bestehen hier gute Absatzmöglichkeiten und das Fleisch geniesst ein sehr gutes Image bei den Konsumenten.

Die Produktion von Mastremonten (280 kg Lebendgewicht) ist eine andere Möglichkeit im Berggebiet. Im Gegensatz zum Natura-Beef werden hier mittel- und spätreife Rassen eingesetzt. Die Produktion erfolgt in zwei Phasen und basiert oft auf der Zusammenarbeit von Betrieben im Tal- und Berggebiet. Die erste Phase hat zum Ziel, Remonten zu produzieren (Absetzer mit 200 – 300 kg LG). In der zweiten Phase werden die Absetzer durch Mäster bis zur Schlachtung ausgemästet. Die Futtermittelration besteht normalerweise aus Maissilage und Krafffutter und ist je nach gewähltem Intensitätsgrad (und zootecnischen Zielen) unterschiedlich hoch. Zu erwähnen ist hier, dass diese Produktionsform auch ohne Mutterkühe möglich ist. In diesem Fall werden die Kälber der Milchviehherden gemästet.

Weidemast von Ochsen (mit anschliessender Ausmast) ist die dritte Möglichkeit. Dieser Bewirtschaftungsplan wird vor allem von Talbetrieben praktiziert, welche die Möglichkeit haben das Mastvieh zu sömmern. Für diesen Produktionstyp eignen sich mittel- und spätreife Rassen. Im Allgemeinen sind Wertschöpfungsketten mit langer Mastdauer durch die teilweise hohen Kosten der Winterperiode benachteiligt. Im Vergleich mit der Produktion von Remonten ist hier das Know-how der gesamten Produktionskette erforderlich (von der Geburt bis zur Schlachtung).

Zusammenfassend gilt, dass mehrere rentable Weide-Produktionssysteme existieren, insbesondere im Berggebiet. Besonders wichtig ist die Wahl einer Rasse, die im Einklang mit den Produktionsbedingungen und der Vermarktung ist.

Bibliographie

Artikel zum Projekt Pasto:

Artikel zum Projekt Pasto sind in der *Agrarforschung* erschienen. Sie können unter folgendem Link heruntergeladen werden (in Deutsch)

http://www.agridea-lausanne.ch/pages/developpement_rural.htm

Artikel zum Thema Rindfleischproduktion im Berggebiet

Chassot, A.; Dufey, P.A., 2008. Fütterungsintensität in der Ausmast von Ochsen nach Alpung. *Agrarforschung*.15 (8), 372-377.

Chassot, A.; Dufey, P.A., 2006. Ausmast von Ochsen nach Alpung: Ausmastdauer und Mastleistung. *Agrarforschung*.13 (11-12), 470-475.

Chassot, A.; Troxler, J., 2006. Extensive Ochsenmast mit Alpung. *Agrarforschung*.13 (9), 374-379.

Kosten zur Offenhaltung des Grünlands im Berggebiet

Christian Gazzarin

Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART
christian.gazzarin@art.admin.ch

Die Kosten verschiedener Verfahren

Die Kulturlandschaft ist ein öffentliches Gut. Umfragen bestätigen, dass eine bäuerliche Kulturlandschaft, geprägt durch ein strukturreiches Wald-Offenland-Mosaik, als schön empfunden wird (Hunziker und Kienast 1999). Insbesondere die Berglandschaft spielt für den Tourismus eine wichtige Rolle. Somit besteht ein öffentliches Interesse, dass die Kulturlandschaft und im Speziellen das Grünland vor einer zunehmenden Verbuschung und Verwaldung bewahrt wird. Die hierzu erforderlichen Pflegemassnahmen sind jedoch mit Kosten verbunden. Werden diese Kosten mit dem Verkauf der Produkte abgegolten? Wenn nein, in welcher Höhe bleiben die Kosten ohne Berücksichtigung von Direktzahlungen ungedeckt und welche Offenhaltungsverfahren verursachen die geringsten Kosten?

Zur Beantwortung dieser Fragen wurden verschiedene extensive Schnittnutzungsverfahren und ein extensives Tierhaltungssystem (Robustrinderhaltung) untersucht, wobei das Mulchen beziehungsweise die Milchviehhaltung als Referenz diente. Dux et al. (2009) berechneten die Kosten von verschiedenen Verfahren (Mulchen, Schnittnutzung, Jungrinderweide, Schaf- und Ziegenweide) zur Offenhaltung von Grünland in der Bergregion, wobei sich die Ergebnisse auf die Parzelle und die Vegetationsperiode beschränkten. In der aktuellen Untersuchung ist die Systemgrenze erweitert, indem die Selbstkosten (Vollkostenrechnung) eines ganzen Betriebes mit 25 Hektaren Grünland über das ganze Jahr erfasst sind. Dabei wurden verschiedene Verfahren an unterschiedlichen Standorten (Tal-Berg und unterschiedliche Hof-Feld-Entfernungen) betrachtet. Für sämtliche Verfahren wurden die Arbeitskosten mit einem Lohnansatz von 28 CHF pro Stunde gerechnet (Gazzarin und Albisser, 2009).

Unter Berücksichtigung der Markterlöse (Verkauf der Produkte als Futter, Milch oder Fleisch) sind bei allen Verfahren ungedeckte Kosten zu verzeichnen. Bei günstigen Standortbedingungen (Tal, arrondiert) weist die extensive Siloballenproduktion mit knapp 500 CHF pro Hektare im Vergleich zu allen übrigen Verfahren die tiefsten ungedeckten Kosten auf. Mit zunehmender Erschwernis (Berg, grössere Hof-Feld-Entfernung) werden die ungedeckten Kosten bei der Siloballenproduktion mehr als verdoppelt (rund 1100 CHF/ha), während das Referenzverfahren Mulchen nur um knapp 30 Prozent verteuert wird und damit das günstigste Verfahren darstellt (rund 700 CHF/ha). In höheren Lagen (über 1000 m.ü.M. wird das Mulchen mit bis zu 460 CHF/ha sogar zum günstigsten Verfahren überhaupt (günstiger als im Talgebiet). Insbesondere bei weiter entlegenen Standorten, wie sie im Berggebiet oft anzutreffen sind, verursacht die Schnittnutzung mit Abführung

des Erntegutes somit deutlich höhere Kosten als das Referenzverfahren „Mulchen“.

Die Robustrinderhaltung umfasst im Unterschied zur reinen Schnittnutzung auch die Kosten des Veredelungsprozesses und widerspiegelt damit eher die vollen Kosten einer extensiven Grünlandnutzung. Die Spannweite umfasst im Berggebiet je nach Standort ungedeckte Kosten von 2200 CHF/ha bis 2500 CHF/ha (rund 700 m.ü.M.) beziehungsweise 3000 CHF/ha bis 3300 CHF/ha (über 1000 m.ü.M.). In höheren Lagen verursacht die extensive Rinderhaltung damit mehr als sechs Mal höhere Kosten wie das Mulchen.

Bei allen extensiven Grünlandpflegeverfahren sind die Markterlöse zudem so gering, dass kein positives Arbeitseinkommen erwirtschaftet werden kann. Dieses weist je nach Verfahren einen Fehlbetrag von 350 CHF/ha bis 2370 CHF/ha auf. Der Betrieb „legt drauf“, das heisst, er könnte nicht einmal die Fremdkosten decken.

Die Milchviehhaltung verursacht mit bis zu 4000 CHF pro Hektare zwar sehr hohe ungedeckte Kosten. Ein Grossteil davon entfällt allerdings auf die eigene Arbeit; infolge der hohen Flächenproduktivität werden über den Produktverkauf die Fremdkosten gedeckt und die Betriebe erzielen ein leicht positives Arbeitseinkommen. Dieses liegt pro Stunde aber deutlich unter den kalkulierten 28 CHF. Damit fällt die Grünlandpflege zu einem gewissen Grad als Koppelprodukt an. Eine flächendeckende intensive Milchproduktion zur Erhaltung des Grünlands ist jedoch aus marktwirtschaftlichen und agrarpolitischen Gründen insbesondere im Berggebiet nicht realistisch.

Um eine extensive, ökologisch orientierte Grünlandpflege gemäss dem öffentlichen Interesse langfristig zu gewährleisten, braucht es eine entsprechende Abgeltung der ungedeckten Kosten. Die Berechnungen zeigen, dass die Offenhaltung von Grünland mit sehr unterschiedlichen Intensitäten und dementsprechend auch mit unterschiedlichem Kostendeckungsbedarf erfolgen kann. Unter der Voraussetzung, dass die Kosten voll entschädigt werden, sind je nach Verfahren unterschiedliche strukturelle Effekte zu erwarten. Zur Erreichung eines bestimmten Betriebs-Arbeitseinkommens muss so bei extensiven Verfahren zur Offenhaltung entsprechend mehr Fläche genutzt werden.

Literatur:

Dux D., Matz K., Gazzarin Ch. Und Lips M., 2009. Was kostet offenes Grünland im Berggebiet? Agrarforschung 16(1): 10-15.

Gazzarin Ch. und Albisser Vögeli G., 2009. Maschinenkosten 2009/2010, ART-Bericht 717, Tänikon.

Hunziker M. und Kienast F. (1999). Impacts of changing agricultural activities on scenic beauty – a prototype of an automated rapid assessment technique. Landscape Ecology 14: 161-176.

Was brauchen wir wo für landwirtschaftliche Flächen mit hohem Naturwert?

Thomas Walter

Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART
thomas.walter@art.admin.ch

Die Bundesämter für Umwelt und Landwirtschaft haben 2008 die „Umweltziele Landwirtschaft (UZL)“ basierend auf den bestehenden rechtlichen Grundlagen hergeleitet. Zur Förderung der Biodiversität sind neben der Erhaltung und Förderung der genetischen Vielfalt sowie der Ökosystemfunktionen auch die Erhaltung und Förderung von über 1300 Ziel- und Leitarten und ihren Lebensräumen genannt. Im Auftrag der beiden Bundesämter ist eine Arbeitsgemeinschaft (UNA, CSCF und ART) daran, diese Ziele zu operationalisieren. Basierend auf den verschiedenen Agrarlandschaftstypen der Schweiz sollen regional differenziert, qualitative und quantitative Ziele ausgearbeitet werden. Dazu wurden in einem ersten Schritt, unter Berücksichtigung der bestehenden Instrumente, Qualitätskriterien für Flächen und Gebiete definiert.

Die Kriterien für Flächen sind:

1. Die Fläche ist ein national bedeutendes Objekt gemäss den Biotop-Inventaren (Trockenwiesen und -weiden TWW, Flachmoore, Hochmoore, Amphibienlaichgebiete, Auen).
2. Sie ist im TWW-Inventar, aber ohne nationale Bedeutung.
3. Sie enthält mindestens 1 UZL-Zielart.
4. Sie enthält mindestens 1 UZL-Leitart, die nationale Prioritätsart (Priorität 1 bis 4) und gefährdet ist (CR, EN, VU).
5. Sie enthält mindestens 6 Leitarten.
6. Sie weist Qualität nach Öko-Qualitätsverordnung (ohne Vernetzung) auf. Dazu werden auch Sömmerungsflächen (Alpflächen) gezählt, sobald Qualitätskriterien dafür in der landwirtschaftlichen Gesetzgebung aufgenommen sind.
7. Sie ist eine Brache oder Saum nach Direktzahlungsverordnung.
8. Sie ist ein Pufferstreifen oder Uferbereich.

Die Kriterien für Gebiete sind:

1. Ein vorgegebener (für jedes Gebiet vorweg zu bestimmenden) Anteil Fläche weist UZL-Qualität auf und ein vorgegebenes Spektrum der gebietstypischen Lebensraumtypen. Die Vorgabe berücksichtigt die unterschiedlichen Bedürfnisse von gebietstypischen Ziel- und Leitarten (LN und SG).
2. 80 Prozent der potenziell möglichen Ziel- und Leitarten kommen vor. Bei kleineren Gebieten ist der Anteil zu reduzieren, bei grösseren zu erhöhen (aufgrund der Art-Areal-Beziehung).

3. Ein vorgegebener Anteil von Teilflächen (z.B. im km²-Netz) weist mindestens je 1 Zielart (oder mindestens je 6 Leitarten) auf. Dieses Kriterium berücksichtigt die Verteilung von Ziel- und Leitarten im Gebiet. Die Schwellenwerte für die Anteile sind noch festzulegen.

In einem zweiten Schritt werden für die verschiedenen Regionen basierend auf diesen Qualitätskriterien die quantitativen Ziele anhand von Fallstudiengebieten mit ausreichender Datengrundlage ermittelt. Dabei soll der Zielzustand mindestens dem Istzustand entsprechen und wo Defizite vorhanden sind, darüber liegen. Fallbeispiele aus dem Berggebiet wurden bis anhin diesbezüglich noch nicht durchgerechnet. Sie werden jedoch mit grosser Wahrscheinlichkeit regional im Berggebiet sehr unterschiedlich ausfallen. So zeigten beispielsweise Lüscher und Walter, dass allein der Anteil Flächen mit Floraqualität in drei kleinen Fallstudiengebieten des Sömmerungsgebietes sehr unterschiedlich war (Parc jurassien vaudois 59 Prozent, Moesa 23 Prozent und Lungern 67 Prozent). Diese Zahlen dokumentieren die regionalen Unterschiede. Sie können jedoch nicht 1:1 auf die oben genannten Kriterien übertragen werden.

Um die Umweltziele Landwirtschaft im Bereich Biodiversität zu erfüllen, benötigen wir entsprechend im Berggebiet eine ausgedehnte, extensive bis sehr extensive Graslandnutzung und die Erhaltung und Förderung von strukturgebenden Landschaftselementen.

Wie erreichen wir eine attraktive und nachhaltig genutzte Landschaft?

Beatrice Schüpbach

Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART
beatrice.schuepbach@art.admin.ch

Wie erreichen wir eine nachhaltig genutzte Landschaft?

Ein Problem des Berggebiets ist die Vergandung und Wiederbewaldung. Dies wurde schon im NFP 48 festgestellt. Baur et al. (2006) stellten in einer Auswertung der Arealstatistik den grössten Waldzuwachs im Berggebiet und insbesondere in der Sömmerungsgebiet fest. Mack & Flury (2008) stellten ausserdem einen Rückgang der gesömmerten Tiere fest. Ein Resultat des Projekts ist eine Modellierung der Wahrscheinlichkeit der Wiederbewaldung (Rutherford et al. 2008).

Für eine nachhaltige landwirtschaftliche Nutzung ist die Berücksichtigung der natürlichen Produktionsgrundlagen eine wichtige Voraussetzung. Die Bodeneignungskarte ist eine mögliche Beschreibung der natürlichen Produktionsgrundlagen. Sie wurde mit dem digitalen Höhenmodell verschnitten um flache und steile Partien präziser abzugrenzen. Anschliessend wurde auf dieser Basis mit Hilfe der Ertrags-schätzung nach Dietl (Dietl et al. 2002) die Zahl der Tiere, die potenziell gesömmert werden könnten pro Kanton und Tierkategorie (Grossvieh, Jungvieh und Kleinvieh) grob abgeschätzt. Dazu wurde den verschiedenen Typen von Nutzungseignung ein Ertrag zugeordnet. Die Überlegung ist dabei, dass eine dem Potenzial entsprechende Nutzung sowohl eine Über- wie auch eine Unternutzung verhindert. Der geschätzte Ertrag wurde anschliessend, entsprechend der Nutzungseignung in Normalstösse von Grossvieh, Jungvieh und Kleinvieh umgerechnet und auf die Kantone aufgeschlüsselt.

Ein Vergleich der Ertragsberechnung mit der Zahl der 2008 pro Kanton gesömmerten Tiere zeigt, dass die Ausschöpfung des Weidepotenzials im Sömmerungsgebiet sehr heterogen ist. Beim Jungvieh wird in den meisten Kantonen das geschätzte Weidepotenzial nicht ausgeschöpft. Beim Grossvieh (Milch- und Mutterkühe zusammengezählt) und beim Kleinvieh (Schafe und Ziegen, Schafe dominieren) gibt es, gemäss Schätzung, sowohl Kantone deren Zahl der gesömmerten Tiere in etwa dem Potenzial entsprechen als auch Kantone, in denen die Zahl der gesömmerten Tiere deutlich über beziehungsweise unter dem Potenzial liegt. Die Berechnungen werden mit einer Verfeinerung der Ertragsabschätzung und mit höherer räumlicher Differenzierung (Gemeinden) weiter geführt. Die Ertragsabschätzung eignet sich um das Sömmerungspotenzial der Kantone und allenfalls der einzelnen Gemeinden abzuschätzen, nicht aber um die Bestossung einer einzelnen Alp zu planen.

Wie erreichen wir eine attraktive Landschaft?

Ein weiterer Aspekt der in der Diskussion zur Wiederbewaldung berücksichtigt werden muss, ist die touristische Nutzung. Aus verschiedenen Studien (Soliva & Hunziker 2009, Hunziker 1995) ist bekannt, dass Touristen ein Mosaik aus Wald und Offenland bevorzugen. Mit GIS-Analysen wird das Wald-Offenlandmuster entlang von Wanderwegen in Tourismusgebieten beschrieben. Der Datensatz zur Wahrscheinlichkeit der Wiederbewaldung zeigt, wo und wie stark dieses Muster verändert werden könnte.

Bezüglich der visuellen Qualität der offenen Landschaft zeigte eine Befragung mit Fotos von 16 Landschaften mit unterschiedlichen Anteilen an artenarmem, intensiv genutztem Grasland, artenreichem Grasland und Getreidebau im Vordergrund und Kleinstrukturen im Mittelgrund, dass die Bewertung umso höher ist, je höher der Anteil an artenreichem Grasland und je niedriger der Anteil an Ackerbau im Vordergrund ist (Schüpbach et al. 2009). Extensiv genutztes artenreiches Grasland gehört demnach zu einer attraktiven Landschaft im Berggebiet. Ebenso Strukturelemente wie Hecken, Einzelbäume und Steinmauern.

Literatur

Dietl, W., Berger, P., Ofner, M., 2002. Die Kartierung des Pflanzenstandortes und der futterbaulichen Nutzungsseignung von Naturwiesen. FAL / AGFF, Zürich.

Hunziker, M., 1995: The spontaneous reforestation in abandoned agricultural lands: perception and aesthetic assessment by locals and tourists. *Landscape and Urban Planning*, 31, 399-410.

Lindemann-Matthies, P., Briegel, R., Schüpbach, B., Junge, X., Scenic beauty of alpine landscape: the impact of different agricultural land-use with different biodiversity. In review *Landscape and urban planning*

Mack, G., Flury, Ch., 2008: Wirkung der Sömmerungsbeiträge. *Agrarforschung* 15 (10) 500-505.

Rutherford, G.N., Bebi, P., Edwards, P.J., Zimmermann, N. E. 2008: Assessing land-use statistics to model land cover change in a mountainous landscape in the European Alps. *Ecological Modelling* 212, 460-471.

Schüpbach B., Junge X., Briegel, R., Lindemann-Matthies, P., und Walter, T., 2009: Ästhetische Bewertung landwirtschaftlicher Kulturen durch die Bevölkerung. ART-Schriftenreihe 10.

Soliva, R., Hunziker, M., 2009: Beyond the visual dimension: Using ideal type narratives to analyse people's assessments of landscape scenarios. *Land Use Policy* 26, 284-294.

Dank

Die Berechnung des Ertragspotentials für das Sömmerungsgebiet entstand in Zusammenarbeit mit Serge Buholzer und Dr. Manuel Schneider, beide ART.

Welche Instrumente braucht es für eine zielgerichtete Steuerung der Flächennutzung?

Stefan Mann

Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART
stefan.mann@art.admin.ch

Im Vortrag werden zunächst in einem historischen Überblick drei Paradigmen vorgestellt, die der Agrarpolitik in Bezug auf das Berggebiet zugrunde lagen und liegen, bevor auf die Herausforderungen für die Forschung eingegangen wird.

Die Politik kostendeckender Preise

In der Schweiz geht das im mittleren 20. Jahrhundert besonders weit verbreitete Paradigma staatlicher Kostendeckung in der Landwirtschaft auf den Agrarökonom Ernst Laur zurück, der mit einer starken Resonanz in Wissenschaft und Politik die Anpassung der Preise an die Produktionskosten forderte (Howald und Abegg, 1971). Während die allgemeinen mikroökonomischen Effekte wie eine chaotische Mengenentwicklung, opportunistisches Verhalten und eine sinkende Qualitäten bei Mann (2006) nachzulesen sind, lohnt es sich, auf den Bergackerbau hinzuweisen, der eine Folge dieses Paradigmas war. Rationell kann Getreide bekanntlich nur auf ebenen Flächen angebaut werden. Vergütet man jedoch die Durchschnittskosten der Produktion, so ist konsequent, dass Beiträge für den Anbau von Getreide in ausgesprochenen Hanglagen ausgerichtet werden und sich so auch die Produktion von Getreide am Hang lohnen kann.

Die Politik kostendeckender Direktzahlungen

Sowohl die Hangbeiträge als auch die Beiträge für die Tierhaltung unter erschwerten Produktionsbedingungen sind Indiz für eine Transformationsphase der Agrarpolitik. Zwar orientierte sich die Höhe staatlicher Zuwendungen noch immer an Kosten, nun aber nicht mehr gestaffelt nach Produktionsverfahren, sondern auf die Flächennutzung und die Tierhaltung im Berggebiet allgemein.

Die Politik der Leistungsvergütung

Im Zuge der Weiterentwicklung der Direktzahlungen beginnt die Politik damit, ihre Beiträge an die Landwirtschaft entsprechend der erbrachten Leistungen auszurichten. Die Systematik der Direktzahlungen wird neu an Leistungskategorien wie Versorgungssicherheit, Biodiversität oder Kulturlandschaft ausgerichtet. Dennoch fehlen insbesondere für die leistungsbezogene Bemessung der Beitragshöhe immer noch wichtige Grundlagen.

Herausforderungen für die Forschung

Ungeachtet des bestehenden Ziels einer flächendeckenden Bewirtschaftung gehen ständig landwirtschaftliche Flächen verloren. Im Berggebiet geschieht dies vor allem über den Prozess der Verbuschung und Verwaldung, aber auch durch die Überbauung ehemals landwirtschaftlicher Flächen. Gerade im Berggebiet geschieht dieser Prozess derzeit in ungeplanter Weise. Die Wissenschaft hätte die dringende Aufgabe, Massstäbe bereitzustellen, anhand derer sichtbar wird, welche landwirtschaftliche Flächen im Berggebiet mit welcher Dringlichkeit zu erhalten wären.

Literatur:

Howald, O., H. Abegg (1971): Ernst Laur: Ein Leben für den Bauernstand. Aarau: Verlag Wirz

Mann, S. (2006): Das verhängnisvolle Paradigma staatlicher Kostendeckung in der Landwirtschaft. *Agrarwirtschaft und Agrarsoziologie* 1/06, 1-15

Nachhaltige Nutzungsstrategien: Anforderungen und Bedeutung für das Berggebiet

Anders Gautschi

Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für die Berggebiete SAB
anders.gautschi@sab.ch

Die Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für die Berggebiete (SAB) hat sich im Hinblick auf die Weiterentwicklung der Agrarpolitik Überlegungen zur Zukunft der Berglandwirtschaft gemacht und diesbezüglich im Sommer 2009 ein Strategiepapier veröffentlicht¹. Auszüge davon werden in diesem Beitrag präsentiert.

Damit wirksame Nutzungsstrategien der landwirtschaftlichen Fläche im Berggebiet erkannt und entwickelt werden können, muss bekannt sein, in welche Richtung sich die Berglandwirtschaft entwickeln soll beziehungsweise welche Ziele erreicht werden sollen. Die Zielsetzung für die Schweizerische Landwirtschaft, und folglich auch für die Berglandwirtschaft, ist bekanntlich im Artikel 104 BV festgehalten. Stichwortartig seien hier die Versorgungssicherheit, die Erhaltung der Lebensgrundlagen und Pflege der Kulturlandschaft sowie die dezentrale Besiedlung des Landes erwähnt. Obwohl die Berglandwirtschaft auch für die Gewährleistung der Versorgungssicherheit gefordert ist, dürfte ihr Beitrag bezüglich Pflege der Kulturlandschaft und dezentraler Besiedlung stärker zu gewichten sein.

Der Beitrag der Berglandwirtschaft ist aber zu komplex, um ihn einfach auf Pflege und Besiedlung ansonsten entvölkerter Randgebiete zu beschränken. Deshalb hat die SAB ergänzend zum Verfassungsauftrag eine eigene Vision entwickelt, wie eine prosperierende Berglandwirtschaft in naher Zukunft aussehen soll und welche Massnahmen dazu ergriffen werden müssten. Die Vision kann stark vereinfachend wie folgt gegliedert werden:

- Die Berggebiete bilden auch in Zukunft die Grundlage für eine produzierende Landwirtschaft.
- Durch die nachhaltige, ressourcenschonende Bewirtschaftung des Kulturlandes entsteht ein Lebensraum, der artenreich ist und einen attraktiven Freizeit- und Erholungsraum für die Bevölkerung und Gäste darstellt.
- Die übergreifende Zusammenarbeit der Berglandwirtschaft mit anderen Sektoren und Regionen liefert eine wirtschaftliche, ökologische und soziale Grundlage, die der ländlichen Bevölkerung Perspektiven bietet.

¹ Strategie der SAB zur Weiterentwicklung der Agrarpolitik, August 2009, im Internet auf www.sab.ch

-
- Die Berglandwirtschaft bietet bestehenden und neuen Verarbeitungsbetrieben einen attraktiven Wirtschaftsstandort und nimmt einen grösseren Platz in der Wertschöpfungskette ein. Mit innovativen Produkten und einer konsequenten Vermarktung schöpft die Berglandwirtschaft ihr strategisches Potenzial aus.

Auf dieser Grundlage werden die agrarpolitischen Schwerpunkte wie folgt formuliert (Anmerkung: Es werden nur die im Hinblick auf die Flächennutzung relevanten Massnahmen erwähnt):

- **Erhaltung der Produktionsgrundlagen:** Berggebiete verfügen über komparative Vorteile in der Milch- und Fleischproduktion, wobei der Bergackerbau zur Diversifikation des Angebots einen wichtigen Beitrag leistet. Um das Produktionspotential der Berggebiete zu erhalten, muss der Verlust weiterer landwirtschaftlicher Nutzfläche verhindert werden. Zudem muss ein minimaler Tierbestand erhalten bleiben, um das Angebot und die Infrastruktur der Milch- und Fleischproduktion aufrecht zu halten.
Massnahmen: Da es sich hierbei um gemeinwirtschaftliche Leistungen handelt, sollen auch entsprechende politische Massnahmen ergriffen werden wie zum Beispiel ein Ausgleich erschwelter Produktionsbedingungen, Flächenbeiträge, Förderung der Tierhaltung oder Sömmerungsbeiträge.
- **Ressourcenschonende Bewirtschaftung:** Die Berggebiete bieten ein Reservoir an natürlichen Ressourcen. Eine Übernutzung der Bergwiesen birgt die Gefahr eines zu hohen Nährstoffeintrags, schmälert die Artenvielfalt und gefährdet das fragile natürliche Gleichgewicht. Durch Unternutzung verbuschen die Kulturlächen, welche später nur mit viel Aufwand und hohen Kosten wieder nutzbar gemacht werden können. Deshalb muss eine dauerhafte, aber ressourcenschonende Bewirtschaftung gewährleistet werden, um diese Lebensgrundlagen zu erhalten.
Massnahmen: Dies kann erreicht werden über die Förderung ökologischer Leistungen, ressourcenschonender beziehungsweise -fördernder Produktionsmethoden, auch im Sömmerungsgebiet.
- **Pflege der Kulturlandschaft:** Das Bild einer gepflegten Kulturlandschaft ist nicht von den landwirtschaftlichen Aktivitäten zu trennen. Sie liefert der Gemeinschaft – Gästen und Einwohnern – Landschaften, die ausserhalb der Berggebiete nicht existieren. Die Pflege der Wiesen und Wälder bieten zudem Schutz vor Naturgefahren (Feuer, Überschwemmungen, Lawinen). Auch Nutztiere gehören zur Landwirtschaft und sind Teil des kulturellen Erbes.
Massnahmen: Förderung traditioneller, an die Verhältnisse im Berggebiet angepasste Terrassen, Unterstützung Bewirtschaftungsmethoden, welche die Artenvielfalt erhalten oder steigern.

-
- **Aufrechterhaltung der Besiedlung ländlicher Räume:** Damit die Besiedlung ländlicher und abgelegener Gebiete erhalten bleibt, braucht es Massnahmen, die zur Abdeckung der Grundbedürfnisse der ländlichen Bevölkerung beitragen. Diese sind aber nicht Bestandteil der Agrarpolitik im engeren Sinn, sondern einer umfassenderen Berggebietspolitik. Trotzdem sind sie auch für die Erhaltung und Entwicklung der Berglandwirtschaft entscheidend.
Massnahmen: Verkehrstechnische Erschliessung, Sicherstellung der Grundversorgung (Dienstleistungen, Energie, Verkehr), gesetzliche Rahmenbedingungen (Raumplanungsgesetz).
 - **Berggebiet als wirtschaftlich attraktiver Standort:** Um der Bevölkerung in den Berggebieten Perspektiven bieten zu können, braucht es auch ökonomische Entwicklungsmöglichkeiten ausserhalb der Landwirtschaft. Deshalb sollen Voraussetzungen für eine übergreifende Zusammenarbeit geschaffen werden, sei dies auf sektorieller Ebene – etwa durch Ansiedelung von Gewerbe (Holzwirtschaft), Dienstleistungen (Tourismus) oder landwirtschaftlichen Verarbeitungsbetrieben (Käserei) – oder in Kombination mit überregionalen Projekten. Die landwirtschaftlichen Rohstoffe aus den Berggebieten sollen soweit als möglich in den Berggebieten verarbeitet werden. Ein möglichst grosser Teil der Wertschöpfung soll so im Gebiet anfallen und zusätzliche Arbeitsmöglichkeiten erschlossen werden.
Massnahmen: Förderung der Verarbeitung im Berggebiet, Schaffung entsprechender wirtschaftlicher Rahmenbedingungen, regionale Entwicklungsprojekte, Förderung alternativer Energiequellen.

Weiterentwicklung des Direktzahlungssystems zur Förderung einer nachhaltigen Entwicklung im Berggebiet

Christian Hofer

Vizedirektor Bundesamt für Landwirtschaft
christian.hofer@blw.admin.ch

Mit der seit Anfang der neunziger Jahre verfolgten Strategie, den Grenzschutz und die interne Marktstützung zu reduzieren und die Mittel in Direktzahlungen umzulagern (Entkopplung), wurden wesentliche Verbesserungen erreicht. Die Landwirtschaft ist heute produktiver, hat sich geöffnet und nimmt gleichzeitig mehr Rücksicht auf Tiere und Natur. Dabei konnte sichergestellt werden, dass der Strukturwandel in einem sozial verträglichen Ausmass verläuft. Neben dieser positiven Bilanz weist das bisherige Direktzahlungssystem verschiedene Defizite auf. So bestehen für einzelne in der Bundesverfassung verankerten Zielsetzungen keine spezifischen Direktzahlungsinstrumente, andererseits sind insbesondere die Massnahmen der allgemeinen Direktzahlungen zu wenig konsequent auf die Ziele ausgerichtet.

Deshalb erachtet der Bundesrat eine Weiterentwicklung des Direktzahlungssystems als notwendig. In seinem Bericht vom 6. Mai 2009 definiert der Bundesrat für alle gemeinwirtschaftlichen Leistungen gemäss Artikel 104 der Bundesverfassung (Versorgungssicherheit, natürliche Lebensgrundlagen, Kulturlandschaft, dezentrale Besiedlung und Tierwohl) sowie für die Einkommenssicherung konkrete und überprüfbare Ziele und macht einen Konzeptvorschlag für ein weiterentwickeltes Direktzahlungssystem. Zentraler Punkt ist, dass für jedes Ziel eine spezifische Massnahme definiert wird: Kulturlandschaftsbeiträge zur Offenhaltung der Kulturlandschaft; Versorgungssicherheitsbeiträge zur Erhaltung der Produktionskapazitäten für den Fall von Versorgungsengpässen; Biodiversitätsbeiträge zur Erhaltung und Förderung der Biodiversität; Landschaftsqualitätsbeiträge zur Erhaltung, Förderung und Weiterentwicklung vielfältiger Kulturlandschaften; Tierwohlbeiträge zur Förderung einer Tierhaltung, die über den Standard des Tierschutzgesetzes hinausgeht.

Voraussetzung zum Erhalt von Direktzahlungen bleibt die Einhaltung des ökologischen Leistungsnachweises (ÖLN). Zur Schliessung von Ziellücken im Umweltbereich sollen ergänzend zum ÖLN ressourcenschonende Techniken und betriebliche Innovationen befristet mit Beiträgen gefördert werden. Mit der Einführung von sozial motivierten Anpassungsbeiträgen wird neu klar zwischen leistungsbezogenen Direktzahlungen und Zahlungen zur Sicherstellung einer sozialverträglichen Entwicklung unterschieden. Die Hauptänderung gegenüber dem heutigen System besteht darin, dass die allgemeinen Flächen- und Tierbeiträge aufgehoben und durch Massnahmen mit direkterem Zielbezug ersetzt werden. Einige der heutigen Direktzahlungstypen werden in das weiterentwickelte Direktzahlungssystem integriert (zum Beispiel Hangbeiträge oder Bio- und Extensobeiträge). Mit der Weiter-

entwicklung erhöhen sich die Flexibilität und der unternehmerische Spielraum der Landwirte und gleichzeitig sinkt die strukturhemmende Wirkung der Direktzahlungen.

Die gemeinwirtschaftlichen Leistungen im Berg- und Sömmerungsgebiet sind vielfältig. Bedingt durch topographische und klimatische Erschwernisse ist die Offenhaltung die Basis für alle weiteren Leistungen. Mit den Direktzahlungen sollen Anreize gesetzt werden, um die Offenhaltung und die Erhaltung der Produktionskapazität auch unter erschwerenden Produktionsbedingungen sicherzustellen (Erschwerniskomponenten). Die Veredlung von Raufutter durch Wiederkäuer ist diesbezüglich von zentraler Bedeutung und soll auch in Zukunft insbesondere über die Versorgungssicherheitsbeiträge gefördert werden.

Tierwohl, Biodiversität und Landschaftsqualität sind weitere wichtige Leistungen, zu denen die Landwirtschaft im Berg- und Sömmerungsgebiet wesentlich beiträgt. Diese auch für den Absatz von regionalen Produkten wichtigen Leistungen werden mit dem neuen Konzept noch zielgerichteter gefördert. Damit darf die Landwirtschaft in diesen Gebieten neben den Leistungen zu Gunsten der Allgemeinheit nicht nur auf eine angemessene Förderung mittels Direktzahlungen zählen, sondern kann ihre Produkte mit hohem Identifikationswert auch am Markt in Wert setzen.

Am 16. Oktober 2009 hat die Kommission für Wirtschaft und Abgaben des Ständerates eine Motion eingereicht, die den Bundesrat beauftragt, den Konzeptvorschlag zu konkretisieren und dem Parlament bis Ende 2011 eine Botschaft zur Änderung des Landwirtschaftsgesetzes zu unterbreiten.

ART-Tagung 2010: Liste der Teilnehmenden

Herr	Bruno	Abächerli	Amt für Landwirtschaft und Umwelt	6060	Sarnen
Frau	Angelika	Abderhalden	Arinas environment, Fundaziun Pro Terra Engiadina	7530	Zernez
Frau	Rosalie	Aebi	Agroscope Reckenholz-Tänikon	8046	Zürich
Herr	David	Aeschlimann	Etat de Fribourg, Direction de l'agriculture	1701	Fribourg
Herr	Lukas	Barth	Bundesamt für Landwirtschaft BLW, DB Direktzahlungen und ländl. Entwicklung	3003	Bern
Herr	Sebastian	Bellwald	Planval AG	3900	Brig
Frau	Stefanie	Bergmann	Biofarm Genossenschaft	4936	Kleindietwil
Herr	Christoph	Böbner	Dienststelle Landwirtschaft und Wald LU	6210	Sursee
Herr	Moreno	Bonotto	Amt für Landwirtschaft und Geo-Information GR	7001	Chur
Herr	Simon	Briner	ETH Zürich, Institut für Umweltentscheidungen	8092	Zürich
Herr	Christian	Bühler	Rebbaugenossenschaft Spiez	3012	Bern
Herr	Serge	Buholzer	Agroscope Reckenholz-Tänikon	8046	Zürich
Herr	Martin	Bundi	Amt für Landwirtschaft und Geo-information GR	7001	Chur
Herr	Hugo	Bürge	Aebi+Co. AG	3400	Burgdorf
Frau	Chiara	Calabrese	Agroscope Reckenholz-Tänikon	8356	Ettenhausen
Herr	Christoph	Carlen	Agroscope Changins-Wädenswil	1964	Conthey
Herr	Lukas	Denzler	Freier Journalist	8057	Zürich
Frau	Marianne	Diebold	Amt für Raumplanung BL, Landw. Zentrum Ebenrain	4450	Sissach
Herr	Michael	Dipner	Oekoskop	4053	Basel
Frau	Eveline	Dudda	Journalismus im grünen Bereich	9452	Hinterforst
Herr	Georges	Eich	Amt für Raumentwicklung, Abt. Natur- und Heimatschutz UR	6460	Altdorf
Herr	Christian	Flury	Agroscope Reckenholz-Tänikon	8356	Ettenhausen
Frau	Lydia	Frey	Amt für Umwelt und Energie SG	9001	St. Gallen
Herr	Helmut	Frick	Landwirtschaftsamt Vaduz	9490	Vaduz
Herr	Daniel	Furrer	Landwirtschaftlicher Beratungsdienst Uri	6462	Seedorf
Herr	Anders	Gautschi	Schweiz. Arbeitsgemeinschaft für Berggebiete	3001	Bern
Herr	Christian	Gazzarin	Agroscope Reckenholz-Tänikon	8356	Ettenhausen
Frau	Maria-Pia	Gennaio	Agroscope Reckenholz-Tänikon	8356	Ettenhausen
Frau	Claudia	Gorbach	Beratung AR	9102	Herisau
Herr	Roman	Graf	Schweiz. Vorgelwarte Sempach	6204	Sempach
Frau	Martina	Graf	BWZ Obwalden	6074	Giswil

Herr	Andreas	Grünig	Agroscope Reckenholz-Tänikon	8046	Zürich
Herr	Hansueli	Gujer	BAFU	3003	Bern
Frau	Christiane	Guyer	Landwirtschaft und Wald (Iawa), Abt. Natur und Landschaft LU	6210	Sursee
Herr	Josef	Hartmann	Amt für Natur und Umwelt GR	7000	Chur
Frau	Erika	Hiltbrunner	Universität Basel, Botanisches Institut	4056	Basel
Herr	Christian	Hofer	Bundesamt für Landwirtschaft BLW	3003	Bern
Frau	Tamar	Hosennen	Schweizerischer Bauernverband	3007	Bern
Frau	Nicole	Inauen	Universität Basel, Botanisches Institut	4056	Basel
Herr	Nicola	Indermühle	Bundesamt für Umwelt, Sektion Arten und Biotope	3063	Ittigen
Herr	Bernard	Jeangros	Agroscope Changins-Wädenswil	1260	Nyon
Herr	Robert	Kaufmann	Agroscope Reckenholz-Tänikon	8356	Ettenhausen
Herr	Willy	Kessler	Agroscope Reckenholz-Tänikon	8046	Zürich
Herr	Bruno	Koch	Agrofutura AG	5070	Frick
Herr	Adrian	Krebs	Neue Zürcher Zeitung	8008	Zürich
Herr	Hansueli	Lareida	Zürcher Bauernverband	8001	Zürich
Herr	Bernard	Lehmann	ETH Zürich	8092	Zürich
Herr	Marcel	Liner	Pro Natura	4018	Basel
Herr	Benoît	Magnin	BAFU, Abt. Natur und Landschaft	3003	Bern
Herr	Thomas	Maier	Bundesamt für Landwirtschaft BLW	3003	Bern
Herr	Stefan	Mann	Agroscope Reckenholz-Tänikon	8356	Ettenhausen
Frau	Monika	Martin	Oekoskop	3097	Liebefeld
Frau	Susanne	Meier	Schweizer Bauer	3001	Bern
Herr	Marco	Meisser	Agroscope Changins-Wädenswil	1260	Nyon
Herr	Andreas	Melchior		7440	Andeer
Herr	Daniel	Meyer	Bundesamt für Landwirtschaft BLW, FB Allg. Direktzahlungen	3003	Bern
Herr	Hans	Muheim		6465	Unterschächen
Frau	Priska	Müller Wahl	ZHAW Wädenswil, Landschaft & Regionalentwicklung	8820	Wädenswil
Herr	Heiri	Niederberger	Amt für Landwirtschaft NW	6371	Stans
Herr	Felix	Omlin	Fachstelle Natur und Landschaft NW	6371	Stans
Frau	Barbara	Oppliger-Frischknecht	kf Konsumentenforum Schweiz	9467	Frümsen
Herr	Markus	Peter		5024	Küttigen
Herr	Stephan	Pfefferli	Agroscope Reckenholz-Tänikon	8356	Ettenhausen
Herr	Lukas	Pfiffner	FiBL, Pflanzenschutz und Biodiversität	5070	Frick
Frau	Juliane	Preukschas	Schweiz. Hochschule für Landwirtschaft (SHL)	3052	Zollikofen

Herr	Markus	Richner Kalt	Bundesamt für Landwirtschaft BLW, FB Agrarinformationssystem	3003	Bern
Herr	Alfred	Riggenbach		4125	Riehen
Herr	Hanspeter	Rohrer	Pro Natura Unterwalden	6072	Sachseln
Frau	Maya	Santschi	Bundesamt für Landwirtschaft BLW, FB Öko- und Ethoprogramme	3003	Bern
Frau	Sabrina	Schlegel	Amt für Landwirtschaft NW	6370	Stans
Herr	Walter	Schmid	Pächter Domäne	8253	Diessenhofen
Herr	Manuel	Schneider	Agroscope Reckenholz-Tänikon	8046	Zürich
Herr	Andres	Scholl	Natur- und Landschaftsschutz AR	9102	Herisau
Frau	Beatrice	Schüpbach	Agroscope Reckenholz-Tänikon	8046	Zürich
Frau	Irmi	Seidl	Forschungsanstalt WSL	8903	Birmensdorf
Frau	Regula	Sieewart		9478	Azmoos
Frau	Helene	Soltermann	Landwirtschaftlicher Informationsdienst	3000	Bern 6
Herr	Jonas	Spahn	Hochschule für Technik Rapperswil, Institut für Landschaft und Freiraum	8640	Rapperswil
Frau	Barbara	Stäheli	AGRIDEA, Pflanzenbau & Ökologie	8315	Lindau
Herr	Paul	Steffen	Agroscope Reckenholz-Tänikon	8046	Zürich
Herr	Urs	Steiger	steiger texte, konzepte, beratung	6003	Luzern
Herr	Erich	Tasser	EURAC Research Bozen	IT-39100	Bozen
Frau	Denise	Tschamper	Agroscope Reckenholz-Tänikon	8046	Zürich
Frau	Gaby	Volkart	atena - atelier nature sàrl	1700	Fribourg
Frau	Stefanie	von Felten	Forschungsanstalt WSL	8903	Birmensdorf
Herr	Thomas	Walter	Agroscope Reckenholz-Tänikon	8046	Zürich
Frau	Diethild	Wanke	Landratsamt Lörrach, Fachbereich Land- wirtschaft	DE-79539	Lörrach
Herr	Beat	Wechsler	Agroscope Reckenholz-Tänikon	8356	Ettenhausen
Frau	Irene	Weyermann	AGRIDEA	5315	Lindau
Frau	Sara	Widmer	Agroscope Reckenholz-Tänikon	8356	Ettenhausen
Frau	Eva	Wyss	LANAT, Abt. Naturförderung	3110	Münsingen
Herr	Hans	Zemp	BBZ Natur und Ernährung	6170	Schüpfheim
Herr	Thomas	Ziegler	Amt für Raumentwicklung, Abt. Natur- und Heimatschutz UR	6460	Altdorf
Herr	Urs	Zimmermann	Amt für Landwirtschaft, Abt. Beratung und Weiterbildung ZH	8808	Pfäffikon
