



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Bundesamt für Landwirtschaft BLW
Direktionsbereich Direktzahlungen und Ländliche Entwicklung

Département fédéral de l'économie,
de la formation et de la recherche DEFR
Office fédéral de l'agriculture OFAG
Unité de direction Paiements directs et développement rural

Dipartimento federale dell'economia,
della formazione e della ricerca DEFR
Ufficio federale dell'agricoltura UFAG
Unità di direzione Pagamenti diretti e sviluppo rurale



Schweizerische Vereinigung für ländliche Entwicklung
Association suisse pour le développement rural
Associazione svizzera per lo sviluppo rurale
Associazioni svizra per il svilup rural

Info 2013

Ländliche Entwicklung

Développement rural

Sviluppo rurale



Impressum

Herausgeber / Editeur / Editore

suissemelio
Schweizerische Vereinigung für ländliche Entwicklung
Association suisse pour le développement rural / Associazione svizzera per lo sviluppo rurale

Bundesamt für Landwirtschaft BLW, Ländliche Entwicklung
Office fédéral de l'agriculture OFAG, Développement rural
Ufficio federale dell'agricoltura UFAG, Sviluppo rurale

Redaktionskommission / Commission de rédaction / Commissione di redazione

Aurelio Casanova, Jörg Amsler,
Markus Wildisen, Johnny Fleury, Samuel Reusser

Redaktion / Rédaction / Redazione

René Weber, rene.weber@blw.admin.ch, Tel. +41 31 322 26 56

Layout

Marie-Louise Gerber, BLW / OFAG / UFAG

Übersetzungen / Traduction / Traduzione

Cornelia Heimgartner, Odile Derossi, Isabelle Gris, Patrizia Singaram, Simona Stückrad,
Francesca De Giovanni, Giusy Morinelli

Bezug (gratis) / La brochure est disponible gratuitement auprès de / Distribuzione (gratis)

BLW / OFAG / UFAG CH-3003 Bern
marie-louise.gerber@blw.admin.ch, Tel. +41 31 322 26 55

Download PDF

www.suissemelio.ch>Dokumentation>Publikationen>Ländliche Entwicklung>Informationen
Ländliche Entwicklung

www.suissemelio.ch>Documentation>Publications>Développement rural>Informations
Développement rural

www.suissemelio.ch>Documentazione>Pubblicazioni>Sviluppo rurale>Informazioni sviluppo
rurale

www.blw.admin.ch>Themen>Ländliche Entwicklung und Strukturverbesserungen
>Strukturverbesserungen

www.ofag.admin.ch>Thèmes>Développement rural et améliorations structurelles
>Améliorations structurelles

www.blw.admin.ch>Temi>Sviluppo delle aree rurali miglioramenti strutturali>Miglioramenti
strutturali

Titelbild / Page de couverture / Copertina

Sömmerungsbetrieb im Waadtländer Jura, Zisterne mit Dachwasser
Exploitation avec zone d'estivage du Jura vaudois, citerne alimentée par une toiture
Azienda d'estivazione nel Giura vodese, cisterna per la raccolta dell'acqua piovana
convogliata dal tetto

Inhalt / Table des matières

Indice

Editorial (deutsch)	4
Editorial (français)	5
Editoriale (italiano)	6
<i>Prof. em. DDR. Herbert Grubinger, dipl. Kult. ing., ehemaliger Professor am Institut für Kulturtechnik der ETH-Zürich</i>	
Informationen aus dem BLW, Ländliche Entwicklung	7
Informations de l'OFAG relatives au Développement rural	9
Informazioni dell'UFAG sullo sviluppo delle aree rurali	11
<i>René Weber, Fachbereich Meliorationen, Willy Riedo, Fachbereich Ländliche Entwicklung</i>	
Meliorationen im Kanton Bern, gestern – heute – morgen	13
<i>Heinz Baldinger, bis 2012 Leiter Tiefbau der Abteilung Strukturverbesserung und Produktion im Amt für Landwirtschaft und Natur des Kantons Bern</i>	
Projet de développement régional (PDR) dans le canton du Jura: « les chemins du bio »	20
<i>Pierre Frund, Service de l'économie rurale ECR JU</i>	
Nuovi orientamenti per la valorizzazione del paesaggio	24
<i>Paolo Poggiati, Capo della Sezione dello sviluppo territoriale TI</i>	
Erhalt der Suonen	28
<i>Richard Zurwerra, Amt für Strukturverbesserungen VS</i>	
Diagnostic des besoins en eau d'irrigation dans le canton de Vaud	34
<i>Joseph Mastrullo, MandaTerre</i>	
Du biogaz agricole chauffe des serres horticoles	38
<i>Johnny Fleury, OFAG, secteur Bâtiments ruraux et aides aux exploitations</i>	
Interkantonale und grenzüberschreitende Zusammenarbeit lohnt sich	41
<i>Bernhard Müller, Leiter Entwicklung ländlicher Raum, BBZ Arenenberg TG Markus Leumann, Leiter Landwirtschaftsamt SH</i>	
Plans de gestion intégrée des alpages du Jura vaudois	44
<i>Jean-Bruno Wettstein, Bureau d'agronomie</i>	
Zeitgerechte Basiserschliessung sichert Alpbewirtschaftung OW	48
<i>Martin Amgarten, Amt für Landwirtschaft und Umwelt OW</i>	
Vertragliche Landumlegung Steinhof SO	52
<i>Reto Meile, Ingenieurbüro W+H AG, Biberist</i>	
Un hangar collectif contribue à la protection des eaux superficielles et des terres cultivables	57
<i>Johnny Fleury, OFAG, secteur Bâtiments ruraux et aides aux exploitations</i>	
Mastmunihaltung in Liegeboxenlaufstall	60
<i>Samuel Reusser, BLW, Fachbereich Hochbau und Betriebshilfen</i>	
Construction d'une fromagerie et de caves à Charmey FR	63
<i>Jean-Paul Meyer, président de la commission de construction</i>	
Brontallo – ein Dorf im Aufschwung	66
<i>Nicolas Steeb, BLW, Fachbereich Ländliche Entwicklung</i>	



Editorial

Der Zersiedlung unserer Landschaften, samt der Zerstörung wertvoller fruchtbarer Böden und der rasanten Vermehrung der in vielen Regionen hungernden Weltbevölkerung kann man nicht mit Beschwichtigungsgipfeln und abgehobenen Visionen begegnen. Vielmehr haben wir sehr bald und in den kommenden 100 Jahren mit grossen politischen Umwälzungen und Versorgungsengpässen zu rechnen. Man müsste daher bereits für die nähere Zukunft überbrückende Massnahmen vorbereiten. Der Schweizerische Bundesrat hat im und nach dem 2. Weltkrieg trotz mancher Rückschläge richtig und erfolgreich gehandelt. Man hat diese Erfahrungen nicht vergessen und beispielsweise im Landwirtschafts-Bericht von 1984 neuerlich „Richtlinien für die Versorgung der Schweiz in Notzeiten“ angemahnt. Der Bundesbeschluss von 1992 über den „Sachplan Fruchtfolgefleichen“ zum Schutz der besten ackerfähigen Böden verfolgt das gleiche Ziel und ist heute aktueller denn je.

Noch verfügen wir über das ökologisch-landwirtschaftlich-kulturtechnische Wissen und Können, um eine Landesversorgung quasi „aus eigener Scholle“ ausreichend zu gewährleisten. In Zukunft braucht das Land aber junge Fachkräfte mit universitärer Ausbildung, welche mit teilweise neuen Instrumenten die ewig gleichen Aufgaben zur erfolgreichen und ökologisch ausgewogenen Nutzung von Wasser und Boden praxisgerecht zu lösen vermögen. Dazu ist ein breit gefächertes, anwendungsbezogenes Wissen nötig, wie solches den Kulturingenieuren vermittelt wurde. Die

ländliche Entwicklung ist nach wie vor nicht als zentrale Aufgabe erkannt. Doch die Hohen Schulen sind seit einiger Zeit dem Sog nach „Exzellenz“, wenn auch auf schmales Fachgebiet begrenzt, verfallen; sie haben scheinbar ihren ursprünglichen Auftrag, auch Ingenieure auszubilden, welche vor allem die Existenz der Bevölkerung und deren Lebensqualität zu sichern und der Landschaftspflege zu dienen haben, hintan gestellt, vergessen!

Die alljährlich erscheinenden „Informationen Ländliche Entwicklung“ haben schon bisher sowohl grundlegendes Gedankengut zur ländlichen Entwicklung, als auch Beispiele gebende Lösungen aus allen Bereichen der multifunktionalen Melioration vorgeführt. Wünschbar aus Sicht des Schreibenden und unerlässlich ist, dass es zum Beispiel im Zusammenwirken von Amtsstellen und freierwerbenden Meliorationsfachleuten doch gelingt, nicht nur Medien, sondern vor allem auch die Technischen Universitäten für diese, unsere Lebensgrundlagen betreffenden Mängel und Notwendigkeiten zu interessieren. Möge auch die vorliegende Schrift einige Denkanstösse vermitteln.

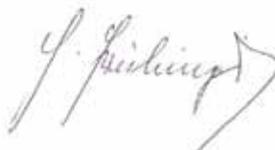
*Prof. em. DDR. Herbert Grubinger, dipl. Kult. ing.
ehemaliger Professor am Institut für Kulturtechnik der
ETH-Zürich*

Editorial

Les déclarations de bonnes intentions et les nobles réflexions exprimées lors des sommets mondiaux n'ont manifestement pas le pouvoir d'enrayer le mitage des paysages et son corollaire, la perte de précieuses terres fertiles, ni de ralentir la progression fulgurante du nombre des victimes de la faim dans le monde. Bien au contraire: il faut nous attendre très prochainement, et en tout cas pendant les cent prochaines années, à de profonds bouleversements politiques et à des difficultés d'approvisionnement. Aussi devrait-on, dès aujourd'hui, élaborer des mesures de transition pour le proche avenir. Malgré de nombreux revers de fortune, le Conseil fédéral suisse est intervenu judicieusement et avec succès dans ce domaine durant et après la Seconde Guerre mondiale. L'expérience du passé n'a pas été oubliée et on a ainsi déjà exigé, entre autres dans le Sixième rapport sur l'agriculture de 1984, une « planification alimentaire en prévision de périodes de crise ». L'arrêté fédéral de 1992 relatif au Plan sectoriel des surfaces d'assolement, qui vise à la protection des meilleures terres arables, poursuit le même objectif et est plus que jamais d'actualité. Nous disposons encore des connaissances et du savoir-faire nécessaires en matière d'économie, d'agronomie et de techniques culturales pour assurer un approvisionnement du pays quasi « du terroir ». A l'avenir toutefois, le pays aura besoin de spécialistes de formation universitaire, capables de trouver, en partie à l'aide de nouveaux instruments, des solutions répondant aux besoins de la pratique au problème récurrent de l'utilisation économique et écologique de l'eau et du sol. A cet effet, il est indispensable de disposer d'un savoir diversifié, axé sur la pratique, tel celui dispensé aux ingénieurs en génie rural. Le développement rural n'est toujours pas considéré

comme une tâche d'importance majeure. Cependant, depuis quelque temps, les hautes écoles surfent sur la vague de « l'excellence » qu'il faut absolument atteindre, même dans un domaine de spécialisation limité. Elles ont apparemment relégué au second plan, voire oublié, leur mission originelle qui est aussi de former des ingénieurs dont la fonction est d'assurer les bases d'existence de la population et sa qualité de vie et d'œuvrer à la préservation du paysage.

La brochure « Informations relatives au développement rural », de parution annuelle, a conduit jusqu'ici une réflexion approfondie sur le développement rural. Elle a formulé des concepts et présenté des exemples de solutions réussies dans tous les domaines des améliorations structurelles qui remplissent de multiples fonctions. De mon point de vue, il est souhaitable, et même indispensable, que l'on parvienne, par exemple en interaction avec les services compétents et les professionnels indépendants du domaine des améliorations structurelles, à intéresser les médias, et surtout aussi les universités techniques, aux nécessités et aux lacunes à combler concernant nos bases d'existence. Puisse la présente édition livrer au lecteur quelques pistes de réflexion.



*Prof. em. DDr. Herbert Grubinger, ing. génie rural dipl.
ancien professeur à l'Institut de génie rural de l'EPF-
Zurich*



Editoriale

Lo sviluppo incontrollato del paesaggio, unitamente alla distruzione di pregiati terreni fertili e alla velocissima moltiplicazione della popolazione mondiale che soffre la fame in molte regioni non si possono fronteggiare con vertici di riconciliazione e visioni distaccate. Piuttosto, molto presto e nei prossimi 100 anni dovremo fare i conti con grandi cambiamenti politici e con crisi di approvvigionamento. Occorre pertanto preparare già per il prossimo futuro misure volte a superare tali difficoltà. Durante e dopo la Seconda guerra mondiale il Consiglio federale svizzero ha agito in modo corretto ed efficace nonostante alcuni insuccessi. Queste esperienze non sono state dimenticate e ad esempio nel Rapporto agricolo del 1984 sono state reclamate di nuovo "Direttive per l'approvvigionamento della Svizzera in periodi di emergenza". Il decreto federale del 1992 sul "piano settoriale per l'avvicendamento delle colture" per la protezione dei migliori terreni campicoli persegue lo stesso obiettivo e oggi è ancora più attuale di allora.

Per il momento disponiamo delle esperienze e conoscenze ecologico-agricole relative al genio rurale per garantire un sufficiente approvvigionamento del Paese per così dire "con la propria zolla", ma in futuro avremo bisogno di forza lavoro giovane dotata di formazione universitaria in grado di risolvere, conformemente alle esigenze pratiche, i medesimi problemi per l'utilizzazione efficace ed equilibrata dal punto di vista ecologico di acqua e suolo con strumenti in parte nuovi. A riguardo sono necessarie conoscenze pratiche che interessa-

no diversi settori, come quelle maturate dagli ingegneri del genio rurale. Lo sviluppo rurale continua a non essere riconosciuto come compito fondamentale. Le Scuole Superiori da qualche tempo sono succubi del vortice dell'"eccellenza", anche se ciò è limitato a un settore ristretto; apparentemente il loro mandato originario di formare anche ingegneri che assicurino soprattutto l'esistenza della popolazione e la loro qualità di vita nonché la cura del paesaggio, è stato trascurato, dimenticato!

Le «Informazioni sullo sviluppo rurale» pubblicate annualmente hanno fornito a più riprese tanto conoscenze fondamentali sullo sviluppo rurale quanto esempi di soluzioni provenienti da tutti i settori delle migliori multifunzionali. Per chi scrive è auspicabile e indispensabile che, ad esempio con la collaborazione tra Uffici competenti e liberi professionisti esperti di migliori, si riesca a risvegliare l'interesse non solo nei media, ma soprattutto nelle università tecniche, nei confronti di queste lacune e necessità che riguardano le nostre basi vitali. Spero che il presente scritto possa dare qualche spunto di riflessione.

*Prof. em. DDr. Herbert Grubinger, Ing. Dipl. genio rurale
Ex professore presso l'Istituto del genio rurale del PFZ.*

Informationen aus dem BLW, Ländliche Entwicklung

Strukturverbesserungen

Mit den Massnahmen im Bereich der Strukturverbesserungen werden die Lebens- und Wirtschaftsverhältnisse im ländlichen Raum verbessert, insbesondere im Berggebiet und in den Randregionen. Im Interesse der Öffentlichkeit werden zudem ökologische, tierschützende und raumplanerische Ziele umgesetzt, wie der naturnahe Rückbau von Kleingewässern, die Vernetzung von Biotopen oder der Bau von besonders tierfreundlichen Stallhaltungssystemen.

Investitionshilfen für Strukturverbesserungen werden als Hilfe zur Selbsthilfe für einzelbetriebliche und für gemeinschaftliche Massnahmen gewährt. Es stehen zwei Instrumente zur Verfügung:

- Beiträge mit Beteiligung der Kantone, vorwiegend für gemeinschaftliche Massnahmen;
- Investitionskredite in Form von rückzahlbaren, zinslosen Darlehen, vorwiegend für einzelbetriebliche Massnahmen.

Mit Investitionshilfen werden die landwirtschaftlichen Infrastrukturen gefördert. Sie ermöglichen die Anpassung der Betriebe an die sich laufend ändernden Rahmenbedingungen. Durch die Senkung der Produktionskosten und die Förderung der Ökologie wird die Wettbewerbsfähigkeit einer nachhaltig produzierenden Landwirtschaft verbessert. Auch in anderen Ländern, insbesondere in der EU (GAP

2. Säule), sind landwirtschaftliche Investitionshilfen wichtige Massnahmen zur Förderung des ländlichen Raums. Allerdings werden in der EU die Beihilfen ausschliesslich als Beiträge ausgerichtet.

Im Jahr 2012 wurden für Bodenverbesserungen und landwirtschaftliche Hochbauten Beiträge im Umfang von 87 Mio. Fr. ausbezahlt. Ausserdem genehmigte das BLW neue Projekte mit Bundesbeiträgen von insgesamt 108,3 Mio. Fr. Damit wurde ein Investitionsvolumen von 553,7 Mio. Fr. ausgelöst. Die Summe der Bundesbeiträge an die genehmigten Projekte ist nicht identisch mit der Budgettribrik „Landwirtschaftliche Strukturverbesserungen“, da die Zusicherung eines Beitrages und dessen Auszahlung nur ausnahmsweise im gleichen Jahr erfolgen und vielfach von einem genehmigten Projekt nur eine Tranche zugesichert wird.

Aus dem Fonds de roulement wurden Investitionskredite im Umfang von 320 Millionen Franken für Wohn- und Ökonomiegebäude, Baukredite und für die Starthilfe eingesetzt. Die Betriebshilfedarlehen für unverschuldet in Bedrängnis geratene Betriebe und für Umschuldungen betragen 18 Millionen Franken.

*René Weber, Fachbereich Meliorationen,
rene.weber@blw.admin.ch*

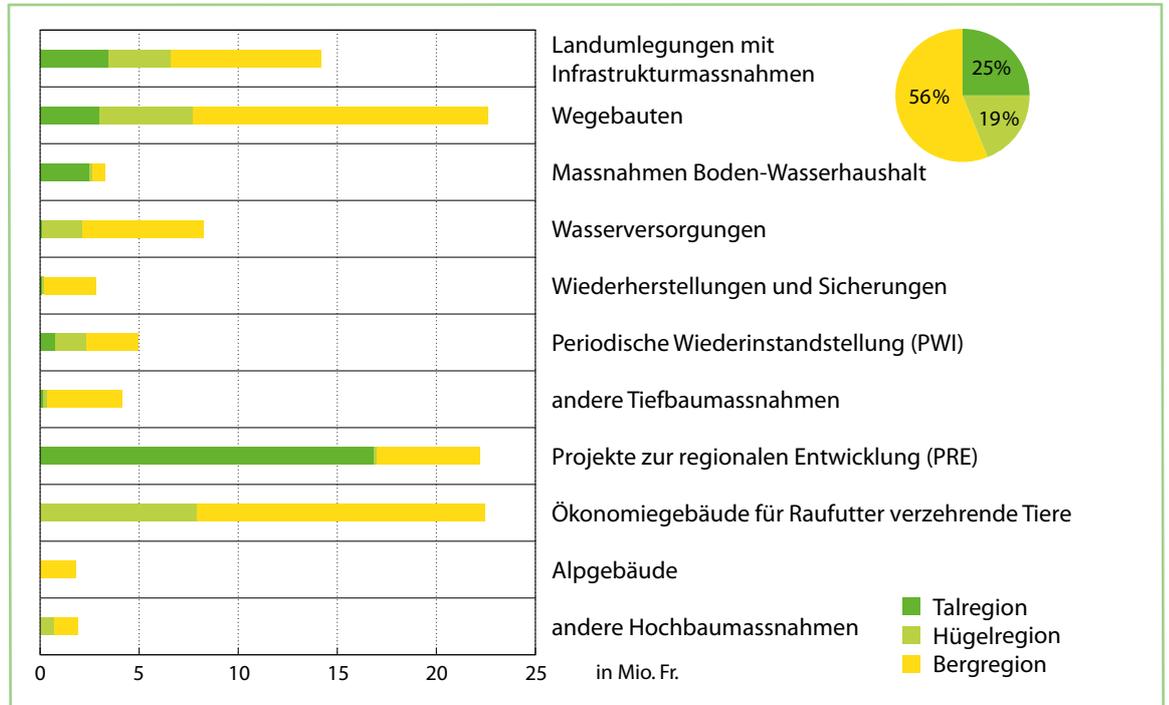
Willy Riedo, Fachbereich Ländliche Entwicklung

Finanzielle Mittel für Betriebshilfe

Betriebshilfe 2012	Anzahl	Mio. Fr.
Umfinanzierung bestehender Schulden	71	12,0
Überbrückung einer ausserordentlichen finanziellen Bedrängnis	56	5,5
Darlehen bei Betriebsübergabe	5	0,4
Total	132	17,9

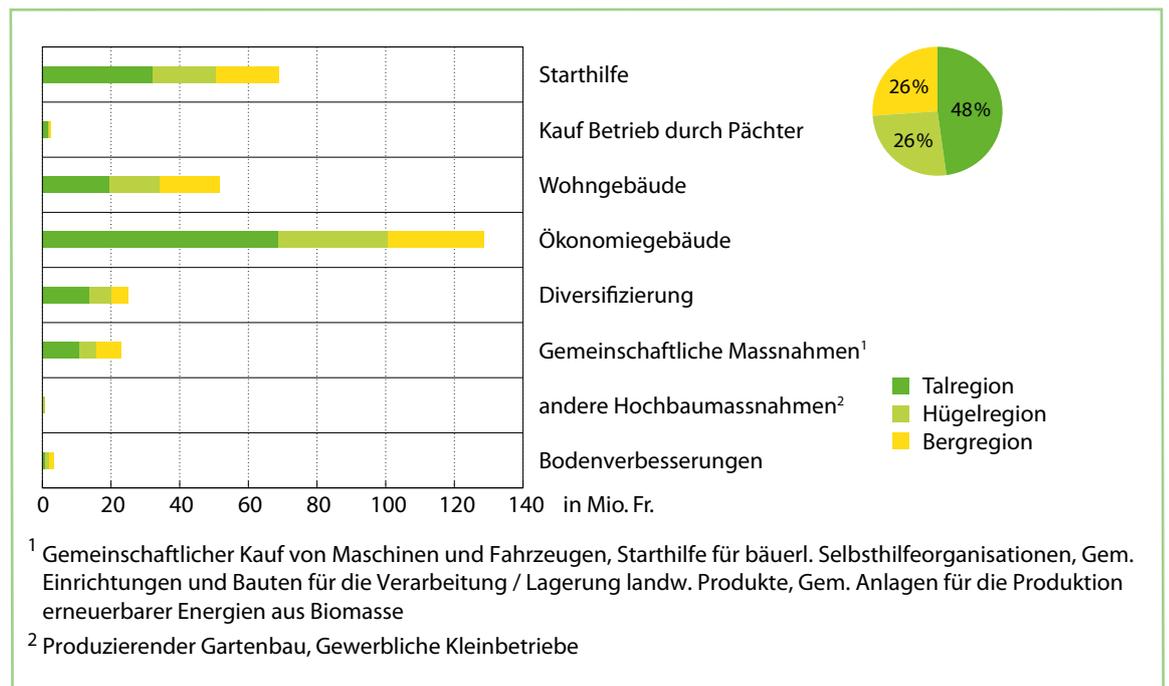
Quelle: BLW

Finanzielle Mittel für Beiträge Genehmigte Beiträge des Bundes 2012



Quelle: BLW

Finanzielle Mittel für Investitionskredite Investitionskredite 2012 nach Massnahmenkategorien, ohne Baukredite



Quelle: BLW

Informations de l'OFAG, développement rural

Améliorations structurelles

Les améliorations structurelles contribuent à améliorer les conditions de vie et la situation économique du monde rural, notamment dans la région de montagne et dans les régions périphériques. La mise en œuvre des intérêts de la collectivité passe aussi par la réalisation d'objectifs relevant de la protection de l'environnement, de la protection des animaux et de l'aménagement du territoire tels que la remise à l'état naturel de petits cours d'eau, la mise en réseau de biotopes ou la construction de systèmes de stabulation particulièrement respectueux des animaux.

Les aides à l'investissement sont accordées à titre d'aide à l'entraide pour des mesures d'améliorations structurelles aussi bien individuelles que collectives. Deux instruments sont disponibles:

- les contributions à fonds perdus exigeant la participation des cantons, avant tout pour des mesures collectives;
- les crédits d'investissements, octroyés sous la forme de prêts sans intérêts, principalement pour des mesures individuelles.

Les aides à l'investissement soutiennent le développement des infrastructures agricoles. Ces aides permettent aux exploitations de s'adapter aux changements des conditions-cadre. L'abaissement des coûts de production et la promotion de l'écologie ont pour effet d'améliorer la compétitivité d'une agriculture productive, acquise au principe de la durabilité. Dans d'autres pays aussi, en particulier au

sein de l'UE (PAC, 2e pilier), ces aides constituent des mesures de promotion importantes du milieu rural. Dans l'UE, les aides ne sont toutefois octroyées que sous forme de contributions. En 2012, un montant de 87 millions de francs a été versé pour les contributions au titre des améliorations foncières et des bâtiments ruraux. L'OFAG a approuvé de nouveaux projets qui ont bénéficié de contributions fédérales (108,3 millions de francs) et entraîné un volume global d'investissements de 553,7 millions de francs. Le montant total de ces contributions fédérales ne correspond toutefois pas à celui budgétisé dans la rubrique « Améliorations structurelles dans l'agriculture », car il est rare que les contributions soient allouées et payées intégralement la même année; les crédits sont par ailleurs souvent accordés par tranche.

Des crédits d'investissement de l'ordre de 320 millions de francs, prélevés sur le fonds de roulement, ont été octroyés pour des maisons d'habitation et des bâtiments d'exploitation, ainsi que sous la forme de crédits de construction et d'aides initiales. Les prêts accordés au titre de l'aide aux exploitations à des exploitations confrontées à des difficultés financières qui ne leur étaient pas imputables et à la conversion de dettes se sont chiffrés à 18 millions de francs.

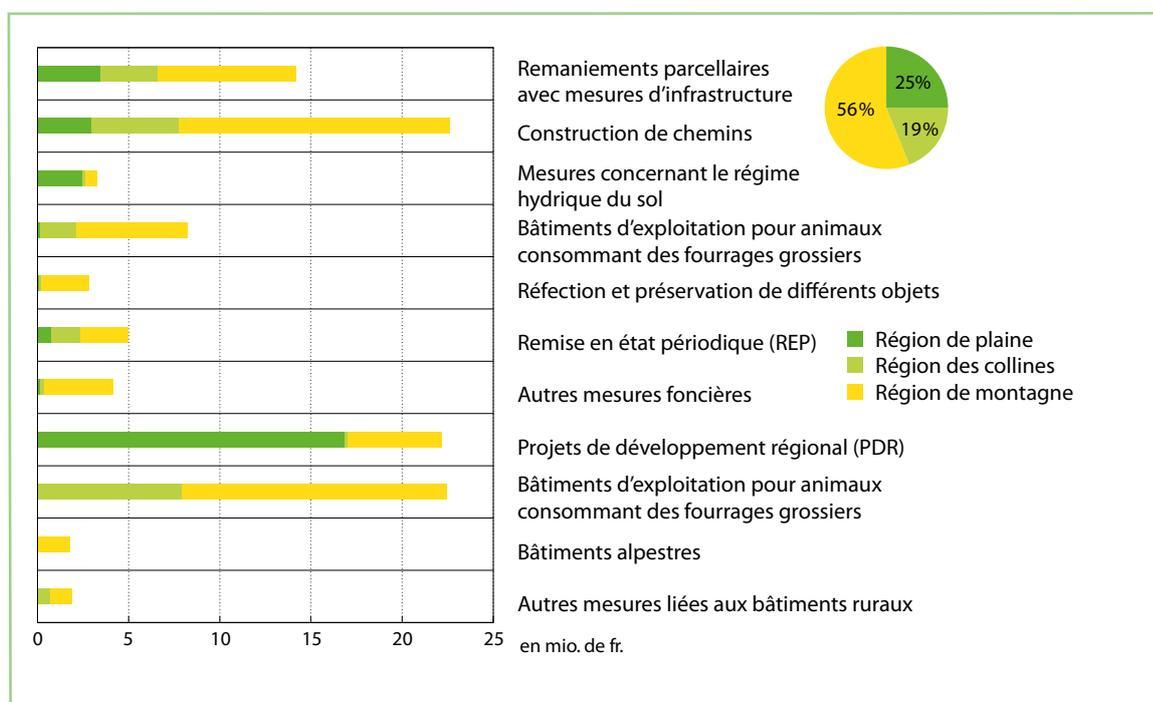
*René Weber, secteur Améliorations foncières,
rene.weber@blw.admin.ch
Willy Riedo, secteur Développement rural*

Aide aux exploitations paysannes

Prêts au titre de l'aide aux exploitations 2012	Nombre	Mio fr.
Conversion de dettes	71	12,0
Difficultés financières extraordinaires à surmonter	56	5,5
Prêt en cas de cessation d'exploitation	5	0,4
Total	132	17,9

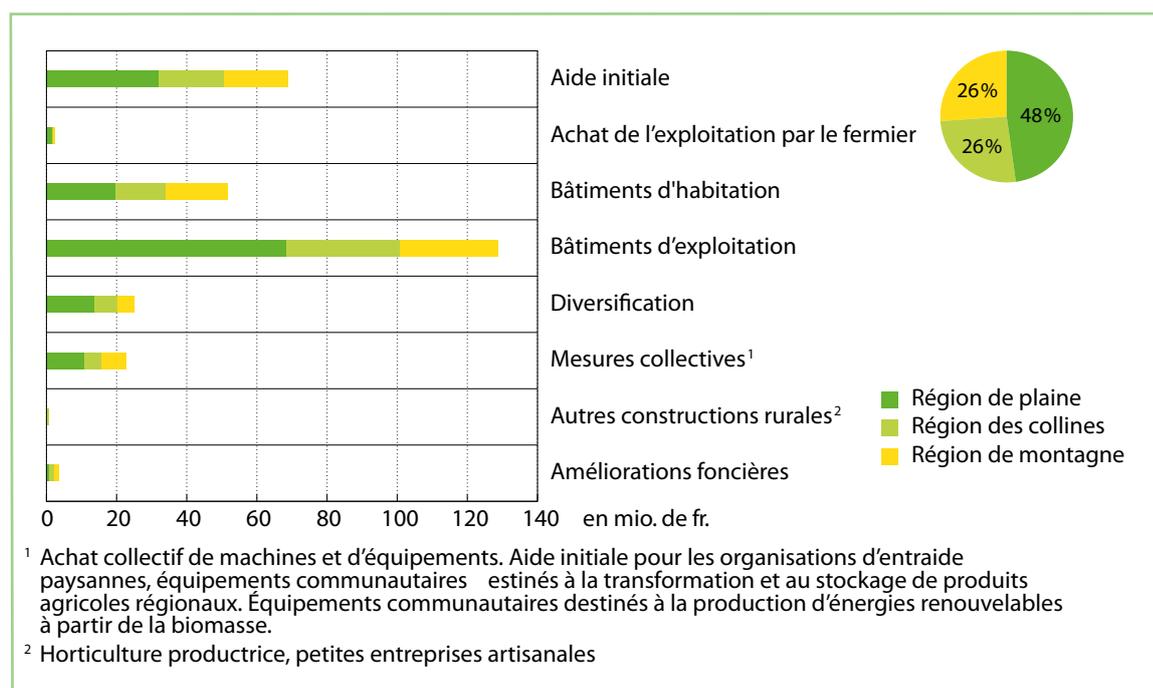
Source:OFAG

Moyens financiers destinés aux contributions Contributions fédérales approuvées en 2012



Source: OFAG

Moyens financiers destinés aux crédits d'investissements Crédits d'investissements 2012, crédits de construction non compris



Source: OFAG

Informazioni dell'UFAG, sviluppo delle aree rurali

Miglioramenti strutturali

I provvedimenti nel settore dei miglioramenti strutturali consentono di migliorare le condizioni di vita ed economiche nelle aree rurali, segnatamente nella regione di montagna e nelle regioni periferiche. Il raggiungimento degli obiettivi ecologici, di protezione degli animali e di pianificazione del territorio, quali la rinaturalizzazione dei piccoli corsi d'acqua, l'interconnessione di biotopi e lo sviluppo di sistemi di stabulazione particolarmente rispettosi degli animali, consente di tutelare gli interessi della collettività.

Gli aiuti agli investimenti per i miglioramenti strutturali vengono concessi quali incentivi all'autosostegno a favore di provvedimenti individuali o collettivi. Sono disponibili due strumenti:

- contributi con partecipazione dei Cantoni, prevalentemente per provvedimenti collettivi;
- crediti d'investimento sotto forma di mutui rimborsabili ed esenti da interessi, prevalentemente per provvedimenti individuali.

Gli aiuti agli investimenti sostengono le infrastrutture agricole e rendono possibile l'adeguamento delle aziende ai costanti cambiamenti delle condizioni quadro. Mediante la riduzione dei costi di produzione e la promozione dello sviluppo ecologico viene migliorata la competitività di un'agricoltura dedicata alla produzione sostenibile. Anche in altri Paesi, in particolare nell'UE (2° pilastro della PAC), gli

aiuti agli investimenti agricoli sono provvedimenti importanti volti a promuovere le aree rurali. Tuttavia, nell'UE gli aiuti vengono erogati esclusivamente sotto forma di contributi.

Nel 2012 per le bonifiche fondiari e gli edifici rurali sono stati erogati contributi per un totale di 87 milioni di franchi. Inoltre, l'UFAG ha approvato nuovi progetti con contributi federali per un importo complessivo di 108,3 milioni di franchi. Il volume degli investimenti totali è stato di 553,7 milioni di franchi. L'ammontare dei contributi federali relativi ai progetti approvati non corrisponde all'importo iscritto nella rubrica del preventivo "Miglioramenti strutturali agricoli", in quanto l'assicurazione di un contributo e il relativo versamento avvengono soltanto eccezionalmente nello stesso anno. Per un progetto approvato viene spesso assicurata soltanto una tranche.

Sono stati stanziati, inoltre, 320 milioni di franchi provenienti dal Fonds de roulement quali crediti di investimento per edifici d'abitazione e d'economia rurale, crediti di costruzione e per l'aiuto iniziale. I mutui nel quadro degli aiuti per la conduzione aziendale concessi ad aziende con difficoltà finanziarie non imputabili al gestore e per la conversione dei debiti hanno raggiunto un importo di 18 milioni di franchi.

*René Weber, UFAG, Settore Migliorie fondiari,
rene.weber@blw.admin.ch*

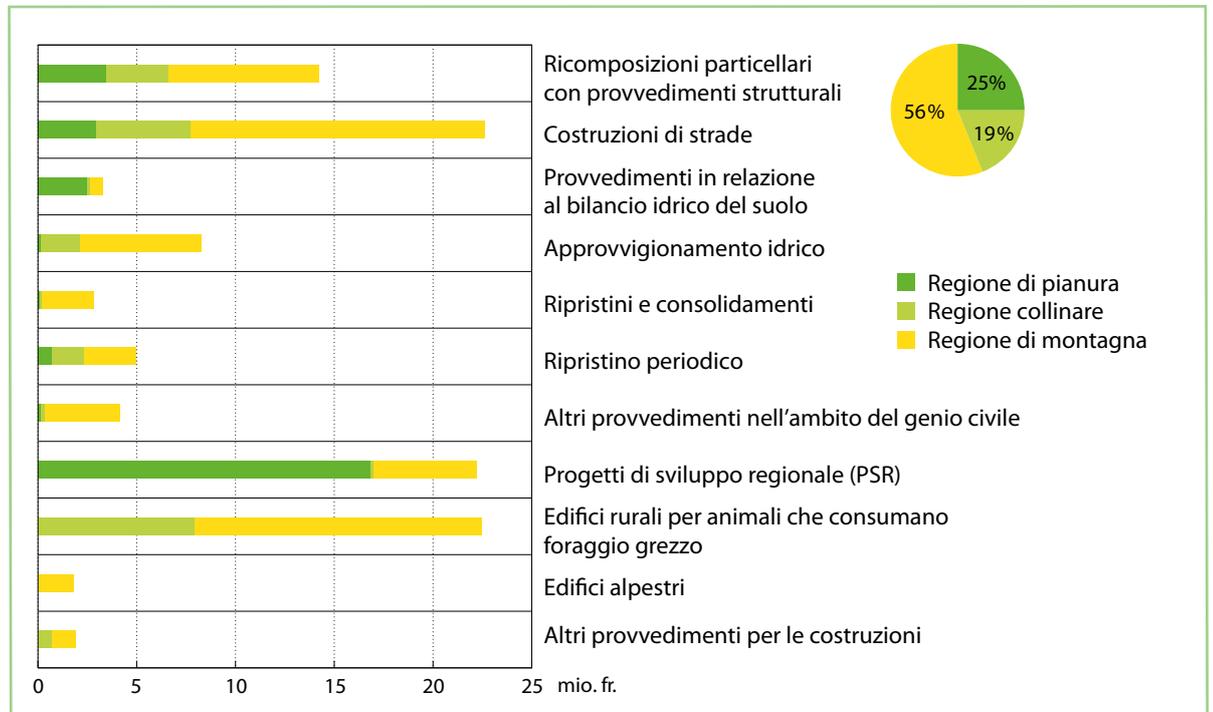
Willy Riedo, UFAG, Settore Sviluppo rurale

Aiuti per la conduzione aziendale

Mutui nel quadro dell'aiuto per la conduzione aziendale 2012	Numero	Mio. fr.
Rifinanziamento di debiti esistenti	71	12,0
Superamento di una difficoltà finanziaria eccezionale	56	5,5
Mutuo in caso di cessazione dell'attività	5	0,4
Total	132	17,9

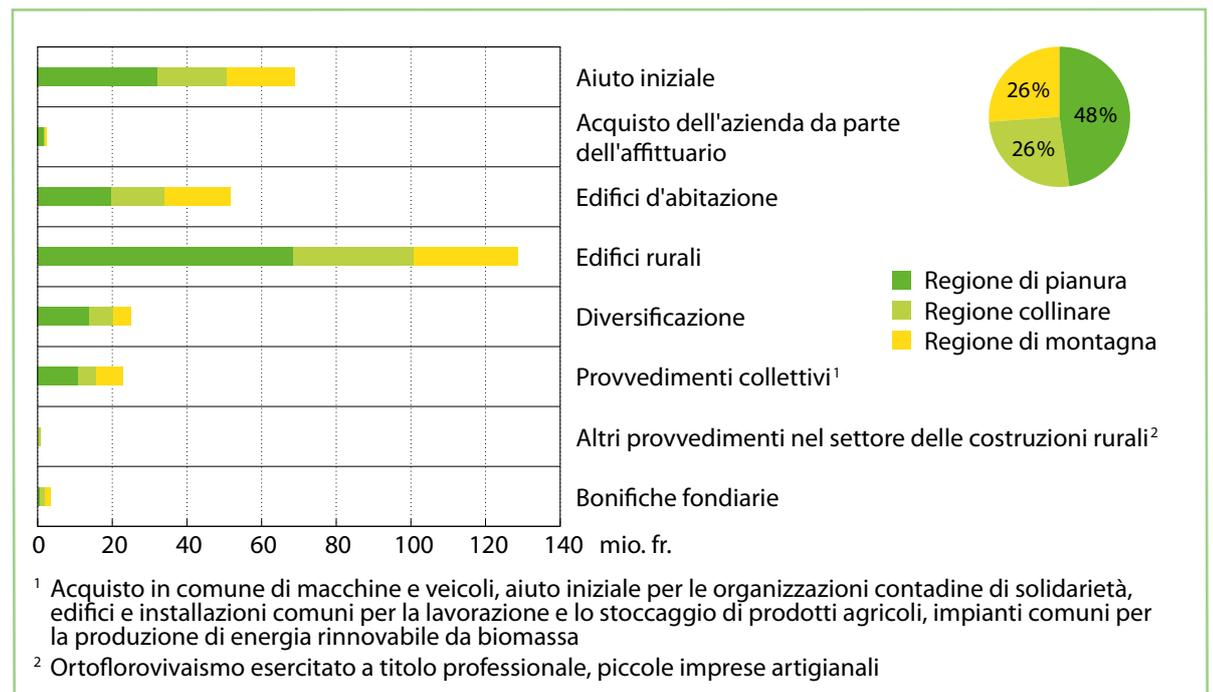
Fonte: UFAG

Mezzi finanziari per i contributi
Contributi federali approvati nel 2012



Fonte:UFAG

Mezzi finanziari per i crediti d'investimento
Crediti d'investimento, crediti di costruzione esclusi - 2012



¹ Acquisto in comune di macchine e veicoli, aiuto iniziale per le organizzazioni contadine di solidarietà, edifici e installazioni comuni per la lavorazione e lo stoccaggio di prodotti agricoli, impianti comuni per la produzione di energia rinnovabile da biomassa

² Ortoflorovivaismo esercitato a titolo professionale, piccole imprese artigianali

Meliorationen im Kanton Bern gestern – heute – morgen

Meliorationen werden seit 1891 unterstützt. Voraus gegangen waren die grossen Flusskorrekturen, welche die Inkulturnahme der Talebenen ermöglichten, und die erste Juragewässerkorrektur JGK. Im 20. Jhd. folgten erste grossflächige Entwässerungen, nach der zweiten JGK die grossen Seelandmeliorationen. Gegen Ende des 20. Jhd. wurden die Projekte geprägt durch den Wandel im gesellschaftlichen Denken, Ausdruck dafür die verschiedenen, die Nachhaltigkeit fordernden und fördernden Gesetze wie das NHG. Die Zusammenarbeit mit den einschlägigen Fachstellen und Schutzorganisationen verbesserte sich dank vermehrter persönlicher Kontakte. Künftig sind Landwirtschaftliche Planungen LP zu fördern. Das Instrument der Landumlegung ist für Nutzungsumlegungen praktikabel anzupassen

Über das „Gestern“ lesen wir, das „Heute“ kennen wir, das „Morgen“ werden unsere jungen Kolleginnen und Kollegen bestreiten.

Gestern¹

Die Impulse für die ersten Meliorationen gab die 1759 gegründete Bernische Ökonomische Gesellschaft noch zu Zeiten des Ancien Régime. Sie propagierte den Verzicht auf die Dreifelderwirtschaft durch Aufhebung der Brache, die Einführung neuer Kulturpflanzen wie Kartoffeln und Klee, die Entwässerungen und die Aufteilung der Allmenden.

Das 19. Jahrhundert war die Zeit der grossen Flusskorrekturen. Diese erst ermöglichten die Inkulturnahme der grossen Talebenen: Jene der Aare zwischen Thun und Bern (1825-1841 und 1871–1878) und im Haslital (1861-1875), der Gürbe (1855-1911), der Emme (1870-1900) und natürlich die 1. Juragewässerkorrektur (1868-1885).

Erst mit dem Zehntaufhebungsgesetz von 1846 wurde der Bauer vollwertiger Eigentümer seines bewirtschafteten Landes. Zusammen mit der Aufteilung der Allmenden und der Versteigerung von Burger- und Gemeindeland wurde der Parzellierung Vorschub geleistet. Bald wurde da und dort nach Gegenmassnahmen gerufen: Die ersten Güterzusammenle-

gungen wurden durchgeführt: 1858 in Ersigen, 1888 in Utzenstorf, 1890 in Grafenried. Noch mussten alle beteiligten Grundeigentümer zustimmen. Mit den Güterzusammenlegungen verbunden war der Bau von einfachen Feldwegen und von Entwässerungen.

Mit dem Eisenbahnbau wurde mehr und mehr billiges Getreide importiert und die einheimische Landwirtschaft erfuhr eine Krise. Das bernische Dekret über die Anlage von Feldwegen von 1883 und der Bundesbeschluss von 1884 über die Förderung der Landwirtschaft ermöglichten erstmals Subventionen für Bodenverbesserungen.

Der Kanton Bern begann aber erst 1891 mit der Subventionierung. Alpverbesserungen (Gebäude, Wege, Entwässerungen) standen im Vordergrund. Ein eigentliches Meliorationsamt wurde 1897 geschaffen. Mit der Einführung des schweizerischen Zivilgesetzbuches 1912 wurde schweizweit die genossenschaftliche Durchführung von Bodenverbesserungen durch Mehrheitsbeschluss ermöglicht (Art. 703 ZGB). Forciert wurden danach die grossflächigen Entwässerungen, der Wegebau im Berggebiet und der Bau von Alpgebäuden.

No.	Kommunengebiet Name des Elfs	Eigentümer Name	Gross- flächigkeit	Berechnung der Arbeit	Bau- kosten	Zinsen	Zinsen	Subventionen			Bemerkungen
								Anteil	Zinsen	Zinsen	
1	Haslital	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

Subventions-Kontrollbuch mit Geschäft Nr. 1

¹Quelle: 100 Jahre Meliorationswesen im Kanton Bern - Der lange Weg der bernischen Bodenverbesserungen

Nach der 2. Juragewässerkorrektion (1962-1971) folgten die grossen Seelandmeliorationen, deren grösste jene von Ins-Gampelengals mit einem Perimeter von über 2500 Hektaren.

Heute

Wie ist unsere heutige Tätigkeit zu beurteilen? Sie hat Neuerungen erfahren! Einige grundlegende Hinweise dazu:

- Bereits die revidierte bernische Meliorationsgesetzgebung von 1978 verlangte im zugehörigen Dekret, dass spätestens mit der Neuzuteilung neu zu schaffende und alte bleibende Feldgehölze, neue Naturschutzgebiete und die Ufergestaltung von Gewässern in einem besonderen Plan öffentlich aufzulegen sind. Schon nach kurzer Zeit wurde dessen Inhalt auf sämtliche ökologischen Massnahmen ausgeweitet.
- Die Fachgruppe Kultur- und Vermessungsingenieure des SIA erarbeitete und publizierte 1983 die Wegleitung „Natur- und Heimatschutz bei Meliorationen“ und 1998, zusammen mit dem BLW und dem BUWAL (heute BAFU), die SIA-Dokumentation D 0151 „Meliorationen im Einklang mit Natur und Landschaft“.
- Das Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG) vom 1. Juli 1966 und die verschiedenen Verordnungen dazu, das Raumplanungsgesetz (RPG) aus dem Jahre 1979 und das Bundesgesetz über den Umweltschutz (USG) vom 7. Oktober 1983 samt der Einführung der Umweltverträglichkeitsprüfung (Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung UVPV) 1988, bewirkten ein Umdenken im Umgang mit diesen verschiedenen Themenbereichen, was auch Auswirkungen hatte auf andere Projekte als die Gesamtmeliorationen.
- Für das Leitbild „Moderne Meliorationen als Chance“ wurden Gedanken zu künftigen Meliorationen angestellt. Das FORUM Meliorationsleitbild diente in den vergangenen Jahren als Gesprächs- und Disputier-Plattform für Vertreter der verschiedensten Interessen mit dem Zweck, unsere Projekte laufend zu optimieren.

Résumé

Les améliorations foncières bénéficient d'un soutien étatique depuis 1891. Avant cela, de grands projets de corrections de cours d'eau qui ont permis la mise en culture des plaines fluviales, ainsi que la première correction des eaux du Jura ont été réalisés. Au XXe s., on procéda aux premiers assèchements de terrains de grande superficie et, après la deuxième correction des eaux du Jura, aux importantes améliorations foncières du Seeland. Vers la fin du XXe s. les projets subissent l'influence des nouvelles attentes de la société, dont témoignent les différentes lois qui, telle la LPN, établissent le principe de la durabilité comme fondement et comme objectif. Les contacts personnels créés au fil du temps ont permis d'améliorer la collaboration avec les services spécialisés et les organisation de protection de la nature. A l'avenir, il conviendra de privilégier la planification agricole (PA), tandis que les remembrements parcellaires devront être adaptés en vue d'une utilisation simple lors de remaniements d'affectation.

Riassunto

È dal 1891 che viene concesso un sostegno alle migliorie fondiarie. Inizialmente furono realizzate opere di ampia portata per correggere i corsi d'acqua allo scopo di rendere coltivabile il fondovalle e la prima correzione delle acque del Giura. Nel XX secolo alla seconda correzione delle acque del Giura seguirono i primi drenaggi di grosse superfici, le grandi migliorie fondiarie del Seeland. Verso la fine del XX secolo i progetti risentirono del cambiamento della mentalità sociale, che trovò espressione nelle varie leggi in nome e a promozione della sostenibilità, quali la LPN. La cooperazione con i pertinenti enti e organizzazioni di protezione si è affinata grazie a maggiori contatti personali. In futuro andrà promossa la pianificazione agricola (PAgr). Lo strumento della ricomposizione particellare va adeguato in maniera fattibile per i raggruppamenti finalizzati a ottimizzare l'utilizzazione.

Gesamtmeliorationen per se stehen im Kanton Bern zur Zeit weniger im Vordergrund. Umso mehr sind werkbedingte Landumlegungen in Angriff genommen worden: Die restlichen autobahnbedingten Unternehmen entlang der Transjurane, die Landumlegung für den Bau der T-10 als schnelle Verbindung nach Neuenburg sowie bahnbedingte Landumlegungen für die Neubaustrecke Mattstetten-Rothrist der Bahn 2000. In Vorbereitung sind wasserbaubedingte Landumlegungen.

Die Wegebauten im Berggebiet sind fortgeführt worden, hauptsächlich im Streusiedlungsgebiet im Emmental, im Berner Jura und im Oberland. Dazu kamen diverse Alperschliessungen, die allerdings klaren Kriterien genügen mussten und müssen, um den wachsamem Augen der Schutzverbände und der Fachstellen des Kantons zu genügen wie Landschaft, Naturschutz, Fischerei, Jagd und Wasserbau.

Mehr und mehr Bedeutung gewinnt die Werk-erhaltung: Seit 1979 unterstützt der Kanton Belags-Erneuerungen im Berggebiet, seit 2004 zusammen mit dem Bund die periodische Wiederinstandstellung PWI.

Feststellen dürfen wir, dass wir trotz der zum Teil heftigen Diskussionen grossenteils einvernehmliche Lösungen gefunden haben, was

nicht zuletzt der Tatsache zu verdanken ist, dass die Abteilung Naturförderung (früher Naturschutz-Inspektorat) sowie das Fischerei- und das Jagd-Inspektorat seit einigen Jahren in denselben Gebäulichkeiten wie die Abteilung Strukturverbesserungen und Produktion auf dem Schwand in Münsingen „zu Hause“ sind. Diese Nähe fördert die persönlichen Diskussionen, führt zu besseren Lösungen und hilft, die Bürokratie und Administration wenigstens in unserer Zusammenarbeit zu mindern.

Speziell erwähnen möchte ich einige, das „Heute“ repräsentierende Projekte:

- Die sieben bahnbedingten Landumlegungen im Zusammenhang mit dem Bau der Neubaustrecke Bahn 2000, insbesondere jene im Oberaargau, wo nebst der Landwirtschaft auch die Umwelt profitieren konnte:
 - Herzogenbuchsee-Önzberg (400 ha): unter anderem Renaturierung 1,8 km eingedolter Bachstrecken;
 - Mumenthal (Aarwangen, Langenthal, Roggwil, Wynau; 311 ha) mit 50 ha gezielten ökologischen Ersatzmassnahmen verschiedenster Art, wobei diese Flächen allesamt den aktiven Landwirten zu Eigentum zugeteilt werden konnten.
- Die zahlreichen, hauptsächlich im Emmental neu erstellten, gedeckten Holzbrücken zwecks Bewahrung und Weiterentwicklung dieser alt bewährten Bauweise (siehe



Entwässerung einst



.....und jetzt



Chemmeribodenbrücke,
Schangnau

Bericht zum Neubau der Mühlebrücke im Jahresbericht 1998 der Abt. Strukturverbesserungen des Bundesamtes für Landwirtschaft BLW).

- Die Erschliessung der letzten Spissen Zwüschebäch und Gempele in Frutigen mit Tunnel und Galerie wegen des schwierigen Baugrundes (Niesenflysch) und der zu querenden Lawinenzüge (ein Gemeinschaftsprojekt mit der Abteilung Naturgefahren und dem ASTRA, siehe dazu den Bericht von Roger Stucki in den Informationen Ländliche Entwicklung 2012).
- Die Alperschliessung Iselten (Lütschental) mittels eines Tunnels von der Alp Hintisberg her; ein Projekt, das uns über Jahre beschäftigt hat und wegen Beschwerden der Umweltverbände zwei Mal vom Verwaltungsgericht beurteilt werden musste.
- Die 2004 beschlossene Rebgüterzusammenlegung Twann-Ligerz-Tüscherz-Alfermé (auch darüber hat Kurt Ryf in den Informationen Ländliche Entwicklung 2009 berichtet). Trotz vorerst einvernehmlicher Lösungen aller betroffenen Fachstellen und Umweltverbände gaben die Rebmauern in der Eidg. Natur- und Heimatschutzkommission ENHK zu reden und mussten schliesslich neu projektiert werden. Wegen der zusätzlich verlangten Trockenmauern entstanden Mehrkosten von über 1 Mio. Franken, an denen sich auch jene Verbände beteiligen, welche die Änderungen verlangt haben.



Mauertyp Twann



Wegebau einst

Morgen

Wie bei unserem 100-Jahr-Jubiläum 1991 stellt sich auch jetzt (und wird sich wieder stellen) die Frage, „wie weiter?“

Unter dem Eindruck

- der weltweiten Ernährungs-Situation, der fortschreitenden Desertifizierung, der Transportwege, der grossflächigen Landkäufe v.a. in Afrika durch fremde Staaten,
- der aktuellen Diskussion über Kulturland, Fruchtfolgeflächen, Bodenschutz auch in der Schweiz (die im Kanton Zürich kürzlich angenommene Kulturland-Initiative hat ein Zeichen gesetzt und wird Nachahmung provozieren),
- des kürzlich revidierten Gewässerschutzgesetzes (GSchG), das die Ausscheidung von Gewässerräumen und Revitalisierungen verlangt,
- der Erkenntnis, dass ohne Erschliessungen die Aufgabe von Grenzertragsflächen im Berg- und im Sömmerungsgebiet fortschreitet, was zu monotoner Verbuschung führt und der angestrebten Förderung der Biodiversität abträglich ist,

bin ich überzeugt, dass das Meliorationswesen Bestand haben wird. Allerdings werden auch neue Methoden und Instrumente eingeführt und zur Selbstverständlichkeit werden:



.....und heute



Bachbau einst



.....und heute

gestern – heute – morgen: mein Fazit

Das Geschäft Nr. 1 unserer bernischen Subventionskontrolle hatte eine Wiederherstellung zum Inhalt: „Räumen von Schutt und Steinen“. Meine letzten Subventionsgeschäfte, die ich vergangenen Herbst vorbereitete, betrafen die „Behebung von Unwetterschäden“ im Kantental. 1891 wie 2012 eine Reaktion auf ein Natur-Ereignis.

Dazwischen aber eine Vielfalt von Projekten, die durch Agieren zustande kamen, sei es durch die Gesuchsteller oder durch die Verwaltung. Auch bei jenen haben zwar mehr und mehr Natur und die Umwelt Einfluss genommen, allerdings mittels Gesetzen, beispielsweise das NHG, des USG, der UVPV oder des revidierten GSchG.

Auffallend dabei: Mit der Einführung der EDV hat nebst der Papierflut die Zahl der Mitberichte und Stellungnahmen inflationär zugenommen. Was einst bei grossen Projekten durchaus angemessen war, der Einbezug verschiedenster Interessen und Meinungen und deren Abwägung, wird heute fast bei jedem noch so kleinen Projekt geradezu zelebriert. Ich meine dabei nicht nur jene, welche sich zu unseren Projekten äussern. Auch wir selbst, die wir uns zu Geschäften anderer verlauten lassen, sollten mit den zwei Fragen beginnen: „Ist, was ich zu sagen habe, wichtig?“ und „Ist das Geschäft derart wichtig, dass ich überhaupt etwas dazu sagen muss?“

- Die landwirtschaftliche Planung ist zu fördern als Instrument, mit dem sich die Landwirtschaft - nicht die einzelnen Landwirte - mit ihren Anliegen einbringen kann, wo immer grössere Planungen und Projekte in Vorbereitung sind. Daraus werden integrale Bodenverbesserungsprojekte resultieren.
- Die Idee der Nutzungsumlegung ist zu konkretisieren. Unser Landumlegungsverfahren mit dem Grundsatz des wertgleichen Tausches eignet sich bestens dafür, ist aber weiter zu entwickeln, so dass auch der Nutzungstausch über Gemeinden mit allen Konsequenzen handhabbar wird (Stichwort Landmanagement). Die Orts- und Regionalplaner sind ebenso dafür zu gewinnen wie der Gesetzgeber. Erste Arbeiten dazu laufen („Gemeindeübergreifende Potentialanalyse der Ressource Boden für nachhaltiges Landmanagement PALM“) am Institut für Raum- und Landschaftsentwicklung der ETH Zürich) oder liegen vor („Überkommunale Nutzungsplanung in der Region Thun“).
- Die 3D-Landschaftsvisualisierung und -modellierung, wie sie an der sisslemelio-Tagung 2011 im Baselbiet vorgestellt wurde.
- Bewässerungen werden an Bedeutung zunehmen. Kulturlandverbesserungen mit Aushubmaterial zwecks Erhalt und Weiterverwendung des wertvollen Gutes Boden müssen zur Selbstverständlichkeit werden.
- Die Werterhaltung bestehender und die Sanierung älterer Anlagen ist ein Muss und bleibt Teil unserer Tätigkeit.

„Meine Höhepunkte“ aus den vergangenen 32 Jahren, zu denen ich etwas sagen möchte:

- Das Erleben der Freude und Dankbarkeit all derer, die erstmals über einen neuen, befestigten Weg zu ihrem „Heim“ gelangen konnten.
- Die Vorbereitung, Gründung und Begleitung der durch das Projekt „Neubaustrecke Bahn 2000“ ausgelösten drei Landumlegungen, Herzogenbuchsee-Önzberg, Thunstetten und Mumenthal im Oberaargau. Höhepunkt deshalb, weil meine Wurzeln aus eben diesem Gebiet stammen und weil ich seit frühester Kindheit bahnverbunden bin.
- Die Begegnung mit Menschen aller Charaktere, oft streitbar in der Sache, selten aber gegen die Person selbst. Freundschaften sind entstanden, z.B. mit Kollegen aus der

GZ Wynigen, formell abgeschlossen 2002 – wir treffen uns jährlich zweimal zum Jassen in der Linde Wynigen; ein Spiel, in der Kindheit erlernt, mit Studienkollegen am Poly vertieft, und seither im Kreise mancher Schätzungskommission gepflegt.

Ich danke all meinen Vorgesetzten, meinen Kolleginnen und Kollegen von in- und ausserhalb der Verwaltung. Ihr habt wesentlich dazu beigetragen, dass ich mit gutem Gefühl und positivem Blick Vor- und Rückschau halten kann.

Heinz Baldinger

bis 2012 Leiter Tiefbau

der Abteilung Strukturverbesserung und Produktion im Amt für Landwirtschaft und Natur des Kantons Bern

Alle Fotos aus dem Archiv der ASP

Insgesamt wurden von 1891 bis heute (2012) im Kanton Bern im Wesentlichen gebaut (Projekte der jüngsten Jahre zum Teil noch nicht abgerechnet/geschätzt)

Getätigte Investitionen (Kosten und Beiträge in 1000 Franken)	1891 bis 1990			1991 bis 2012		
	Ausmass	Baukosten	Beiträge Kanton	Ausmass	Baukosten	Beiträge Kanton
Tiefbau						
Güterzusammenlegungen	62'854 ha	395'978	133'616	11'550 ha	137'279	43'992
Drainagen	29'104 ha	99'267	26'519	1'500 ha	23'030	6'318
Wege	5'084 km	505'403	171'406	1'250 km	294'885	93'292
Belagserneuerungen/PWI		10'378	3'471	750 km	64'734	21'052
Wasserversorgungen	1'177 St	179'771	48'399	375 St	100'879	26'885
Bewässerungen				5	1'710	425
Stromversorgungen	121 St	13'097	2'895	38 St	6'618	1'571
Wiederherstellungen (ab 1968)	176	15'962	4'750	160	52'020	18'836
Diverses		51'826	7'597		17'918	5'442
Total Tiefbau		1'271'682	398'653		699'073	217'813
Total Tiefbau 1891 - 1912					1'970'755	616'466
Hochbau						
Alpgebäude	968 St	48'789	11'980	98	34'930	5'925
Siedlungen/Hofsanierungen	376 St	103'971	27'212	10	5'902	1'494
Ökon.geb./Ställe/Scheunen/Geb.rat.	1'954 St	401'928	115'475	1'494	561'457	103'448
Dorfsennereien/Käsereien	90 St	39'474	5'857	11	10'294	1'018
Dienstbotenwohn./Wohnbausanierungen	169 St	15'319	2'886	205	47'079	1'411
Düngeranlagen	449 St	22'123	6'977	1'950	118'826	28'694
Diverses					76'537	10'603
Total Hochbau		631'604	170'387		855'025	152'593
Total Hochbau 1891 – 1912					1'486'629	322'980
Total Kanton Bern 1891 – 2012					3'457'384	939'446

Einige dem bernischen Meliorationswesen zugrunde liegende Gesetze und andere Richtlinien und Empfehlungen, historische Projekte; in chronologischer Reihenfolge

1846	Zehntaufhebungsgesetz	Für die Bauernschaft eigentumsrelevant
1857	Gesetz über den Unterhalt und die Korrektur der Gewässer und die Austrocknung von Mösern und anderen Ländereien	Überdauerte als solches bis 1989!
1858	GZ Köhlfeld – Oberfeld, Ersigen	Erste Güterzusammenlegung im Kanton
1883	Dekret über das Verfahren für die Anlage von Feldwegen	
1885	Geschäft Nr. 8 des Bundes: „Entwässerung, Erstellung von Flurwegen und Neueinteilung der Grundstücke“ über 39 ha in der Gemeinde Oberösch	Erste vom Bund im Kanton Bern subventionierte Melioration (120. Sitzung des Bundesrates vom 21. Dezember 1895). Im Kanton sind davon keine Akten zu finden.
1891	Beginn des („heutigen“) Meliorationswesens	Geschäft Nr. 1 unserer Subventionskontrolle: <i>Gemeinde Diemtigen: „Räumen von Schutt und Steinen; Erstellung von Schutz- und Lägermauern; Ausreutung schädlicher Kräuter“ (KV: Fr. 2000.–, Beiträge von Bund und Kanton je Fr 400.–)</i>
1910	Zivilgesetzbuch ZGB	Mit Art. 703 als Grundlage für die Bodenverbesserungsgenossenschaften
1922	GZ Büren zum Hof	Erste GZ über eine ganze Gemeinde
1951	Landwirtschaftsgesetz LwG	Begründet (u.a.) das Zerstückelungsverbot
1960	Kant. Einführungsgesetz zum LwG	
1963	Erstes kantonaes Meliorationsgesetz MelG (damit u.a. aufgehoben Art. 87-100 EG ZGB)	Zur Durchführung gemeinschaftlicher Bodenverbesserung bedarf es des kumulativen Mehrs der Eigentümer und der von ihnen vertretenen Fläche
1966	Natur- und Heimatschutzgesetz	
1978	Zweites Meliorationsgesetz, ersetzt jenes aus dem Jahre 1963	Für die Durchführung einer Güterzusammenlegung genügt neu das alternative Mehr (der Eigentümer oder der von ihnen vertretenen Fläche) Das Gesetz verlangt bei GZ die öffentliche Auflage eines Planes der Feldgehölze und der Naturschutzgebiete
1981	Beitragsverfügung des Kantons vom 23. März 1981 für das Projekt „Sanierung des Dorfbaches“ in der Gemeinde Seeberg	Erstes von mir selbst bearbeitetes Beitragsgeschäft („links- und rechtsufriger Einbau von Bruchsteinen aus Jurakalk als Uferschutz, lose verlegt“)
1983	Bundesgesetz über den Umweltschutz	
1983	Wegleitung „Natur- und Heimatschutz bei Meliorationen“	
1988	Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung	
1993	Leitbild moderne Meliorationen	
1994	Erstmals im Kanton Bern werden (acht bahnbedingte) Landumlegungen angeordnet	Dies im Hinblick auf den Landerwerb für die Neubaustrecke Mattstetten–Rothrist der Bahn 2000
1997	Gesetz über das Verfahren bei Boden- und Waldverbesserungen, ersetzt das Meliorationsgesetz aus dem Jahre 1978	Rückkehr zum kumulativen Mehr („ und “) bei Güterzusammenlegungen
1998	Meliorationen im Einklang mit Natur und Landschaft (SIA-Dokumentation D 0151)	
2011	Revision des GSchG: Pflicht zur Ausscheidung von Gewässerräumen, Pflicht zur Revitalisierung von Gewässerstrecken	Die Landwirtschaft ist wesentlich betroffen. Die Kantone tun sich unterschiedlich schwer mit der Umsetzung. Ich appelliere an alle Kolleginnen und Kollegen, dabei unsere Interessen einzubringen.
2012	10. September 2012: Beitragsverfügungen des Kantons für die „Behebung der Unwetterschäden vom Oktober 2011 in Kandersteg (Gasterntal), KV Fr. 1'588'000.–, anerkannt Fr. 1'250'000.–, Beitrag Fr. 437'500.–	Zusammen mit den „gleichlautenden“ für Kandergrund und Frutigen das letzte von mir selbst zur Subventionierung vorbereitete Beitragsgeschäft.

Projet de développement régional (PDR) dans le canton du Jura: « les chemins du bio »

Le premier PDR du canton du Jura appelé « les chemins du bio » a démarré sa phase de réalisation. Il propose une palette d'offres forfaitaires agritouristiques en matière d'hébergement, d'accueil, de loisirs, de découvertes, de visites et de valorisation des produits régionaux portant le label Bourgeon lors des repas et des parcours en mobilité douce entre les fermes. Ce projet contribue à augmenter le revenu des agriculteurs, dynamise l'agriculture biologique et préserve l'environnement, les valeurs et l'authenticité de toute une région. Il s'inscrit dans les objectifs d'augmenter l'offre et l'attrait touristique du canton du Jura, de développer l'agriculture biologique et de renforcer les liens entre les agriculteurs et les consommateurs.

Outil complémentaire pour créer de la valeur ajoutée dans l'agriculture

L'article 93-1-c de la loi fédérale sur l'agriculture donne la possibilité aux cantons et à la Confédération de soutenir des projets collectifs destinés à créer de la valeur ajoutée dans l'agriculture et à renforcer la collaboration entre l'agriculture et les branches connexes.

Les objectifs des PDR sont de compléter les mesures déjà existantes en matière de soutien aux infrastructures et de promotion des ventes. Le canton du Jura dispose ainsi d'une gamme complète d'instruments législatifs pour soutenir tous les projets agricoles visant à créer de la valeur ajoutée dans la région.

Le projet de développement régional a été conçu et préparé par l'association « les chemins du bio ». Elle compte 21 adhérents dont 17 exploitations en agriculture biologique. Elle a élaboré un concept mettant en réseau des fermes biologiques de la région du Jura reliées par des parcours de randonnées découvertes. Le concept consiste à structurer les réseaux reliant les fermes biologiques, en proposant une offre d'accueil, en valorisant les produits de la ferme et des partenaires associés, en mettant en valeur la nature, les paysages, l'environnement et en apportant un regard sur la vie, la culture et l'histoire des régions parcourues.

La philosophie de ce concept s'intègre parfaitement dans l'idée d'une sensibilisation au développement durable, au respect de la

Zusammenfassung

Das erste Projekt zur regionalen Entwicklung (PRE) des Kantons Jura mit dem Namen «Auf den Bio-Pfaden» geht in die Umsetzungsphase. Das Projekt umfasst verschiedene agritouristische Pauschalangebote in den Sparten Übernachtung, Gästebetreuung, Freizeit, Entdeckungstouren, Hofführungen und Förderung von regionalen Knospe-Produkten, die degustiert und auf Hof-zu-Hof-Pfaden besser kennengelernt werden können. Mit dem Projekt können die Landwirtinnen und Landwirte ihr Einkommen aufbessern, es steigert die Dynamik der biologischen Landwirtschaft, schützt die Umwelt und wahrt die Werte und die Authentizität der gesamten Region. Es ist Teil der Strategie zur Steigerung des Angebots und der touristischen Attraktivität des Kantons Jura sowie zur Förderung der biologischen Landwirtschaft und der Beziehungen zwischen den Landwirten und den Konsumenten.

Riassunto

Ha avuto inizio la fase di realizzazione del primo PSR del Canton Giura chiamato «Le strade del bio». Questo propone una gamma di offerte forfaitarie agrituristiche in materia di alloggio, accoglienza, tempo libero, scoperte, visite e di valorizzazione dei prodotti regionali con il marchio Gemma durante i pasti e i percorsi di traffico lento tra le fattorie. Il progetto contribuisce ad aumentare il reddito degli agricoltori, rende dinamica l'agricoltura biologica e preserva l'ambiente, i valori e l'autenticità di tutta una regione. Si iscrive negli obiettivi di aumentare l'offerta e l'attrattiva turistica del Canton Giura, di sviluppare l'agricoltura biologica e di potenziare i legami tra gli agricoltori e i consumatori.

nature, à une vie saine et une alimentation composée de produits naturels ainsi qu'une activité physique suffisante et adaptée. Le concept touche particulièrement les familles, les groupes et les adeptes d'espaces verts ainsi que les jeunes retraités. De plus, le canton du Jura est bien positionné pour le tourisme rural avec des grands espaces, des paysages authentiques, des pâturages boisés, des sapins majestueux, des vergers à hautes tiges, des fermes anciennes, des produits du terroir ou encore les chevaux de la race Franches-Montagnes pour ne citer que quelques particularités.

Partant de l'étude préliminaire avec onze projets d'investissement, la phase de documentation détaillée s'est finalisée avec cinq projets d'investissement ciblés et documentés selon les exigences pour l'établissement de dossiers d'améliorations structurelles. La conception et la préparation de ce projet ont duré quatre ans. Ce concept respecte les principes applicables aux PDR et a été réalisé avec le concours actif du canton du Jura et de la Confédération.

Augmentation de l'attrait touristique du canton du Jura

En 2011, l'étude du projet a pu être finalisée et présentée au Gouvernement jurassien afin qu'une convention entre l'association « les chemins du bio » la Confédération et le canton du Jura puisse être signée. Cette convention intègre pleinement les projets des différents



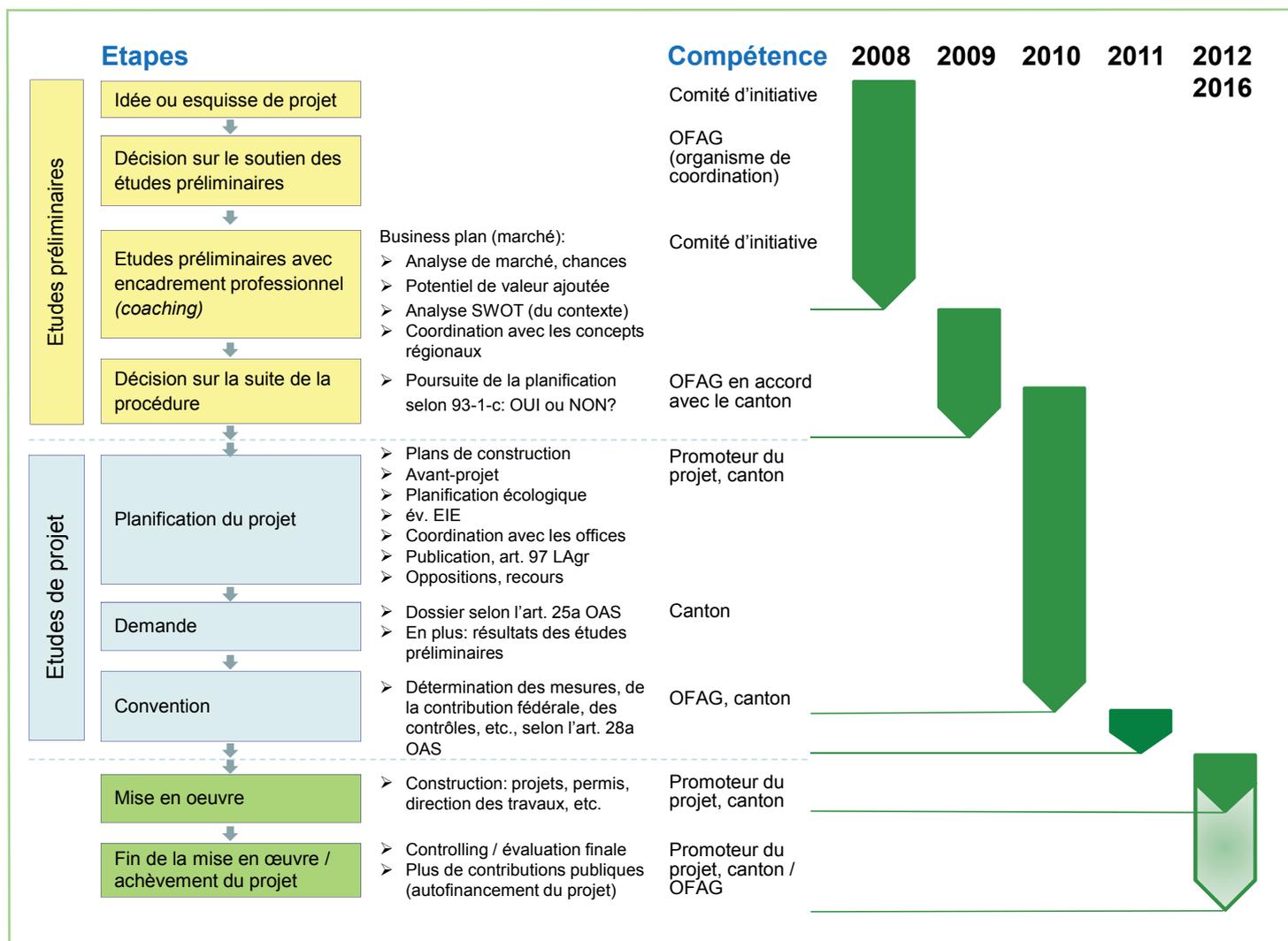
Premier gîte rural

partenaires de l'association ainsi que les investissements collectifs. Le Gouvernement voit dans ce projet un potentiel de développement prometteur comprenant différentes idées, notamment dans l'agritourisme. De plus, il s'inscrit dans les objectifs de développement d'une agriculture biologique, de renforcement des liens entre les agriculteurs et les consommateurs et surtout d'augmentation de l'offre et de l'attrait touristique du canton du Jura.

Mesures prévues et coûts donnant droit aux contributions

Mesures	Coûts, en fr.	
	total	donnant droit aux contributions
Investissements dans les projets des différents partenaires: gîtes ruraux et chambres d'hôtes	1 684 100.-	1 557 600.-
Investissements collectifs: Centre de distribution de produits bios, gestion et promotion du concept «les chemins du bio»	971 900.-	971 900.-
Coûts totaux	2 656 000.-	2 529 500.-

Aperçu des étapes de la procédure concernant le PDR „les chemins du bio“



Les dates importantes du projet

18 avril 2008	Décision de contribution de l'OFAG et ECR à l'étude préliminaire de cette initiative de projet collective
24 avril 2009	Dépôt de l'étude préliminaire à l'OFAG et à ECR
10 août 2010	Assemblée constitutive de l'association « Les chemins du bio »
25 janvier 2011	Dépôt de l'étude de documentation et du business plan à l'OFAG et à ECR
22 mars 2011	Préavis positif de l'OFAG
5 juillet 2011	Décision de subventionnement du Gouvernement cantonal
30 novembre 2011	Signature d'adhésion des investisseurs à la convention
15 février 2012	Signature de la convention entre la Confédération, le canton et l'association « les chemins du bio »
10 mai 2012	Ouverture des deux premiers chemins
27 septembre 2012	Nomination « les chemins du bio » au concours Milestone dans la catégorie environnement
20 octobre 2012	Inauguration du premier gîte rural (famille Amstutz à Mormont)
30 juin 2016	Délai de mise en œuvre des mesures et de réalisation des objectifs du PDR

« les chemins du bio » proposent des forfaits découvertes de deux jours et plus comprenant:

- visites de fermes bio;
- hébergements à la ferme;
- tables d'hôtes le soir, petits déjeuners et pique-niques de midi avec produits portant le label Bourgeon;
- RandoGuides et cartographie du parcours avec toutes les informations utiles.

Phase de réalisation

En 2012, la mise en œuvre du projet a démarré avec les premières constructions de gîtes ruraux et de chambres d'hôtes et l'ouverture des trois premiers chemins. Deux ont été réalisés en Ajoie et s'appellent « chemin des Princes-Evêques » et « chemin des étoiles ». Aux Franches-Montagnes, le chemin des papillons a été également réalisé. Les promoteurs prévoient la création d'une trentaine de chemins d'ici 2016.

Investissement conséquent

L'estimation des coûts totaux du PDR se chiffre à 2 656 000 francs. Les coûts donnant droit aux contributions se montent à 2 529 500 francs déduction faite des investissements mobiliers.

Au niveau du financement, l'association « les chemins du bio » a pu bénéficier de contributions des améliorations structurelles fédérales (OFAG) à raison de 39 % ainsi que d'une aide de 31 % du Service de l'économie rurale sur les coûts donnant droit aux contributions. Grâce à ces soutiens, l'association et ses membres voient leur participation se limiter à 30 % qui est financée par des moyens propres, des prêts bancaires, des soutiens privés et par des travaux personnels.

Charte

Une charte de qualité a été élaborée par l'association qui s'engage à rendre le séjour des clients agréable et enrichissant, conformément aux énoncés résumés ci-dessous:

Adresse du site internet «les chemins du bio»:
www.lescheminsdubio.ch ou www.knospehof.ch

Pierre Frund
Service de l'économie rurale ECR
pierre.frund@jura.ch



Charte

« les chemins du bio » propose la découverte d'une région de façon originale. L'accueil des hôtes à la ferme Bio, les randonnées nature, le regard sur les paysages et le patrimoine font de ce concept une offre unique permettant aux hôtes de se sentir intégrés dans ce contexte d'authenticité.

L'association souhaite la bienvenue à tous les hôtes sur « les chemins du bio ». Elle s'engage à leurs rendre le séjour agréable et enrichissant, conformément aux énoncés ci-après :

- Les fermes Bio du réseau ainsi que les prestataires de l'offre s'engagent à accueillir, héberger, restaurer et informer les hôtes à leur entière satisfaction. Ceci dans le respect de nos traditions campagnardes et de l'authenticité de notre région
- Les partenaires du réseau « les chemins du bio » oeuvrent avec les valeurs d'une vie et d'une alimentation saine en relation avec notre environnement et la nature qui nous entoure. Ils souhaitent communiquer ces valeurs aux hôtes par les visites d'exploitation et la participation à la vie de la ferme.
- Les repas sont confectionnés avec des produits provenant de la ferme, issus de l'agriculture biologique et de produits du terroir régional selon le concept de la restauration avec produits bio bourgeon de Bio Suisse.
- La sensibilisation à notre environnement et au respect de ce qu'il nous apporte fait partie intégrante du concept « les chemins du bio ».
- Les agriculteurs et leur famille veulent partager leur passion en accueillant des hôtes dans leur environnement social, source de valorisation pour chacun.
- Des informations sur les randonnées, les visites de fermes, les lieux de séjour et les curiosités des environs sont consignées dans le « rando-guide » des chemins bio remis à chaque groupe de visiteurs.
- Après chaque séjour, les hôtes sont invités à remplir une enquête de satisfaction. Les informations ainsi recueillies sont traitées en toute confidentialité et permettent d'apporter une constante amélioration des offres.

Nuovi orientamenti per la valorizzazione del paesaggio

Per regolare la trasformazione dei rustici situati fuori zona edificabile, il Cantone ha elaborato il Piano di utilizzazione cantonale dei paesaggi con edifici e impianti protetti PUC-PEIP. Contro questa prima versione del Piano l'ARE ha inoltrato un ricorso che ha imposto un'ulteriore negoziazione. Il risultato della trattativa ha ulteriormente evidenziato la correlazione tra rustici e politica del paesaggio. La loro trasformazione è infatti intimamente legata alla politica complessiva del paesaggio che il Cantone sta promovendo da alcuni anni. Ristrutturare un rustico significa in effetti permettere di preservare degli edifici caratteristici e non più utilizzati a scopi agricoli, evitandone la rovina, ma anche di gestire il paesaggio attraverso una presenza attiva nelle nostre montagne, in particolare nelle zone dove l'attività agricola è venuta meno.

In Ticino, la questione dei rustici è un tema molto sentito e dibattuto con toni spesso vivaci, le cui origini risalgono al lontano 1980 quando, con l'entrata in vigore della Legge federale sulla pianificazione del territorio (LPT), fu sancito il principio della separazione tra comprensorio edificabile e comprensorio non edificabile. È, infatti, da ormai più di 30 anni che si sta cercando una soluzione soddisfacente a un problema che più che tecnico può definirsi culturale.

La corsa agli edifici rurali, la speculazione sul terreno edificabile e l'intenso sfruttamento del territorio che ha caratterizzato gli anni '70 e '80 hanno imposto in tutta la Svizzera una regolamentazione affinché potessero essere preservate le zone verdi e agricole e non si edificasse in maniera casuale e disordinata un po' dappertutto.

In Ticino, l'applicazione di queste disposizioni di diritto federale non è stata indolore, specie nella gestione delle ristrutturazioni dei rustici situati fuori dalla zona edificabile. Questo ha causato anni di discussioni, di polemiche, di interminabili esercizi tecnici, giuridici e politici, in bilico tra amore per la propria terra, legalità, cultura e storia.

L'approvazione quasi all'unanimità del PUC-PEIP (www.ti.ch/puc-peip) da parte del Gran Consiglio, avvenuta l'11 maggio 2010, avrebbe dovuto costituire per così dire l'atto risolutivo della complessa questione legata alla ge-

Plinio Martini, uno degli scrittori più conosciuti ed amati della Svizzera italiana, scrisse a tal proposito:

“Costruivano senza metro e senza disegno, ma nel solco di una tradizione antica e sicura. La loro arte era la risposta immediata alle domande poste dal lavoro quotidiano, dalla conformazione del terreno, dalla transumanza, dal bisogno di risparmiare per quanto possibile, passi e fatica”.

E spiegava:

“Il bisogno di costruire è stato sostituito dall'amore per lo “stile rustico”, con i soliti equivoci dell'ignoranza e dell'ambizione.... Da una parte si salva e dall'altra si rovina.”

stione dei rustici, ma purtroppo non è stato il caso. Il ricorso presentato dall'Ufficio federale dello sviluppo territoriale (ARE) ha infatti imposto un'ulteriore negoziazione. Il ricorso concerneva in particolare due aspetti:

- la richiesta di una protezione più efficace del paesaggio in caso di cambiamento di destinazione di un rustico;
- la messa in discussione della qualità del paesaggio in prossimità delle zone edificabili, di infrastrutture o di edifici recenti, le cosiddette zone rosse.

Considerata l'importanza e la delicatezza della questione, il Cantone ha intensificato le trattative con la Confederazione, con l'obiettivo di trovare un accordo sull'applicazione del PUC-PEIP, in modo da permettere il ritiro almeno parziale del ricorso presentato dall'ARE al Tribunale cantonale amministrativo, e consentire

Zusammenfassung

Um die Umnutzung der Rustici, die sich ausserhalb von Bauzonen befinden, zu regeln, hat der Kanton Tessin den Nutzungsplan «Landschaften mit schützenswerten Bauten» (PUC-PEIP) erarbeitet. Das Bundesamt für Raumentwicklung (ARE) hat gegen die erste Fassung des Plans Beschwerde eingereicht, was weitere Verhandlungen zur Folge hatte. Die Verhandlungen haben die Zusammenhänge zwischen den Rustici und der Landschaftspolitik erneut verdeutlicht. Ihre Umnutzung versteht sich nämlich als Teil der umfassenden Landschaftspolitik, die das Tessin seit mehreren Jahren fördert. Ein Rustico umzubauen bedeutet einerseits, ein typisches Bauwerk, das landwirtschaftlich nicht mehr genutzt wird, erhalten und vor dem Zerfall bewahren zu können, und andererseits, durch eine aktive Präsenz im Berggebiet und vor allem in den Regionen, in denen die landwirtschaftliche Nutzung zurückgegangen ist, die Landschaftspflege zu sichern.

Deutscher Text des gesamten Artikels auf www.suisse-melio.ch > Dokumentation > Publikationen > Ländliche Entwicklung > Informationen Ländliche Entwicklung

Résumé

Afin de régler la question de la transformation des rustici situés en-dehors des zones à bâtir, le canton a élaboré un Plan d'utilisation cantonal des paysages avec des bâtiments et des installations protégés PUC-PEIP. L'ARE a déposé un recours contre la première version de ce plan, ce qui a impliqué d'ultérieures négociations. Le résultat de la tractation a de nouveau démontré la corrélation entre les rustici et la politique du paysage. En effet, la transformation des rustici est intimement liée à la politique globale du paysage que le Canton promeut depuis plusieurs années. Transformer un rustico signifie en fait permettre la préservation d'un bâtiment caractéristique dont la fonction agricole n'est plus nécessaire, évitant ainsi qu'il tombe en ruine. Cela permet également une gestion du paysage par le biais d'une présence active en montagne, particulièrement dans les zones où l'activité agricole a fortement diminué.

Texte en français de tout l'article voir www.suisse-melio.ch>Documentation> Publications>Développement rural> Informations Développement rural



Scinghiöra Brontallo



Corte-Grande-Antabbia valle Bavona



Troggiano di Medeglia

così il rilascio di nuove licenze edilizie per la trasformazione dei rustici finalmente conforme al diritto federale.

Il risultato dell'intensa trattativa condotta con l'ARE è contenuto nel messaggio governativo del 4 maggio 2011 con il quale il Consiglio di Stato ha sottoposto al Parlamento la richiesta di un credito quadro di 3.2 milioni di franchi per il periodo 2012-2015 per la gestione e la valorizzazione del paesaggio e per la modifica di alcuni articoli delle Norme di attuazione del PUC-PEIP. Il messaggio in questione, approvato dal Gran Consiglio il 28 giugno 2012, risponde alla principale censura avanzata dall'ARE per mezzo del citato ricorso, ovvero quella di fornire delle garanzie concrete per la gestione di paesaggi identificati dal PUC-PEIP.

In questo modo la trasformazione di circa 9'600 degli edifici meritevoli di conservazione all'interno dei perimetri stabiliti dal PUC-PEIP

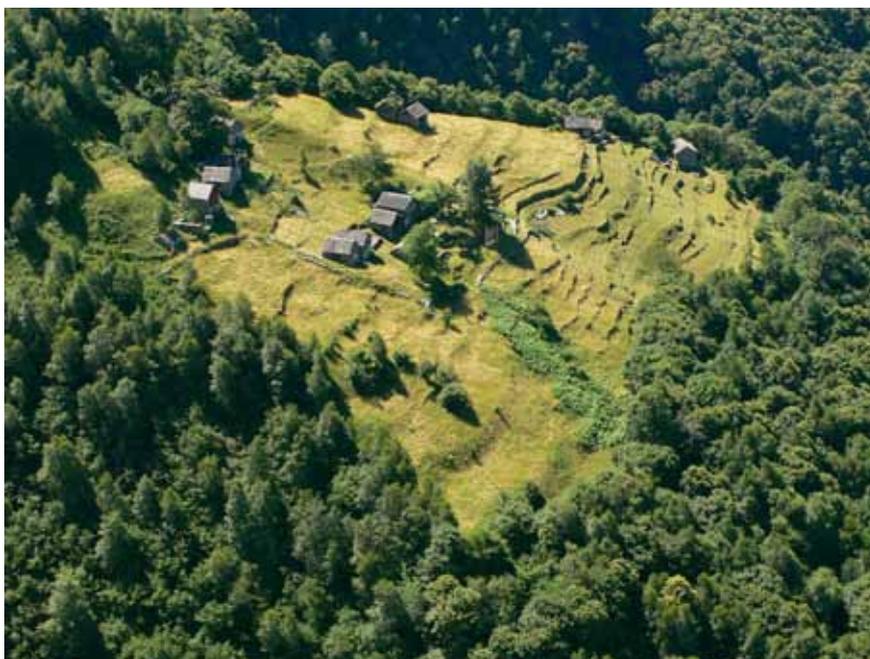
può già ora avvenire nel rispetto del diritto federale. Per circa 1'400 edifici invece il destino è ancora incerto: essi si trovano all'interno di paesaggi la cui qualità è contestata dall'ARE. Sarà dunque il Tribunale cantonale amministrativo a deciderne le sorti. È utile ribadire, che nella discussione avuta in Parlamento è emerso con chiarezza, come la questione della riattazione dei rustici sia intimamente legata alla politica complessiva del paesaggio che il Cantone sta promovendo da alcuni anni. Il credito quadro di 3.2 milioni di franchi votato in giugno 2012 è in effetti volto ad attuare i nuovi orientamenti per la tutela e la valorizzazione del paesaggio.

Ristrutturare bene un rustico significa preservare degli edifici caratteristici e non più utilizzati a scopi agricoli, evitandone così la rovina, ma anche gestire il paesaggio attraverso una presenza attiva nelle nostre montagne, ed in particolare nelle zone dove l'attività agricola è venuta meno. La decisione del Gran Consiglio è stata un segnale politico importante nelle discussioni a livello federale dopo la votazione popolare dell'11 marzo 2012 sull'iniziativa sulle abitazioni secondarie, sfociata nella decisione del 22 agosto del Consiglio federale di esentare i rustici dal campo di applicazione dell'articolo costituzionale.

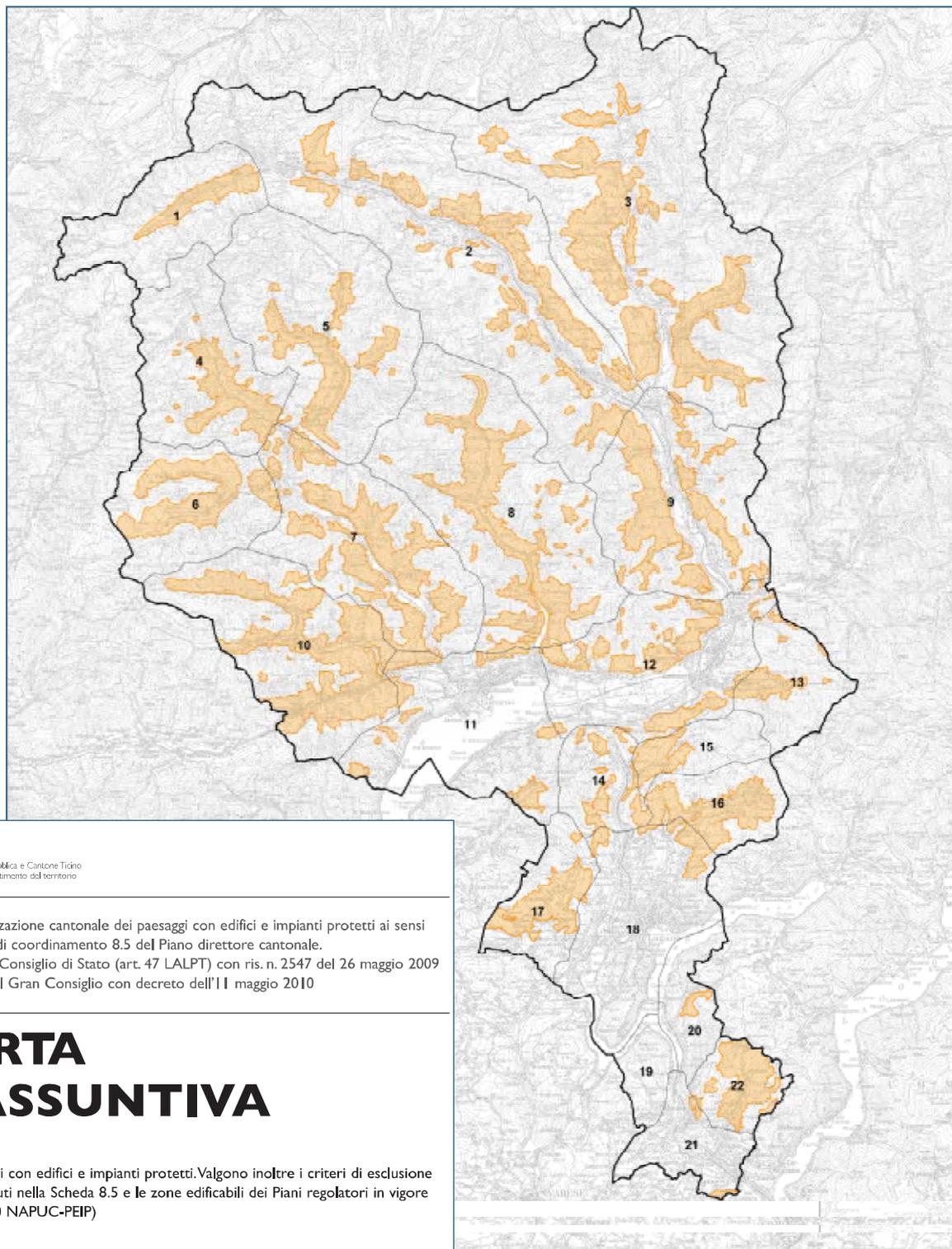
Paolo Poggiati

Capo della Sezione dello sviluppo territoriale / TI

Paolo.poggiati@ti.ch



Piüghéi Valle Malvaglia



ti Repubblica e Cantone Ticino
Dipartimento del territorio

PUC - PEIP
Maggio 2010
Scala: 1:150'000

Piano di utilizzazione cantonale dei paesaggi con edifici e impianti protetti ai sensi della Scheda di coordinamento 8.5 del Piano direttore cantonale.
Adottato dal Consiglio di Stato (art. 47 LALPT) con ris. n. 2547 del 26 maggio 2009
Approvato dal Gran Consiglio con decreto dell'11 maggio 2010



CARTA RIASSUNTIVA

 Paesaggi con edifici e impianti protetti. Valgono inoltre i criteri di esclusione contenuti nella Scheda 8.5 e le zone edificabili dei Piani regolatori in vigore (Art. 10 NAPUC-PEIP)

Erhalt der Suonen

Suonen (Wasserleiten) gehören zum Wallis wie das Matterhorn zu Zermatt. Sie sind Symbole des bäuerlichen Willens, wie unsere Vorfahren mit genialen Techniken und einfachsten Mitteln den Unbilden der Natur trotzten, um überleben zu können. Als Wasserzubringer für die landwirtschaftliche Bewässerung, als Wasserableitungskanäle bei Unwetterereignissen, aber auch als Wanderwege sind die Suonen der beste Garant für den Erhalt der Kulturlandschaft und die Bewohnbarkeit der steilen Walliser Talflanken. Für deren Renovation können auch künftig die erforderlichen Finanzmittel über Strukturverbesserungsbeiträge von Bund und Kanton sichergestellt werden. Mittelfristig wird damit die Basis geschaffen, die Suonen ins Unesco – Kulturerbe eintragen zu lassen.

Das Wallis - eine Bewässerungsregion

Das Wallis gehört zusammen mit dem Aostatal und dem Vinschgau zur regenärmsten Region des europäischen Alpenraumes.

Die Walliser Verhältnisse sind gekennzeichnet durch: Niederschlagsarmut (275 mm während Vegetationsperiode, 600 mm pro Jahr), geringe Luftfeuchtigkeit, lange Sonnenscheindauer (>2000 h pro Jahr), intensive Sonneneinstrahlung, hohe Verdunstung, ständig wehende austrocknende Winde, leichte durchlässige Böden und steile Hanglagen. Der

nutzbare Niederschlag in Normaljahren beträgt 30 mm pro Monat, die tägliche Evapotranspiration in den Sommermonaten 4 mm pro Tag.

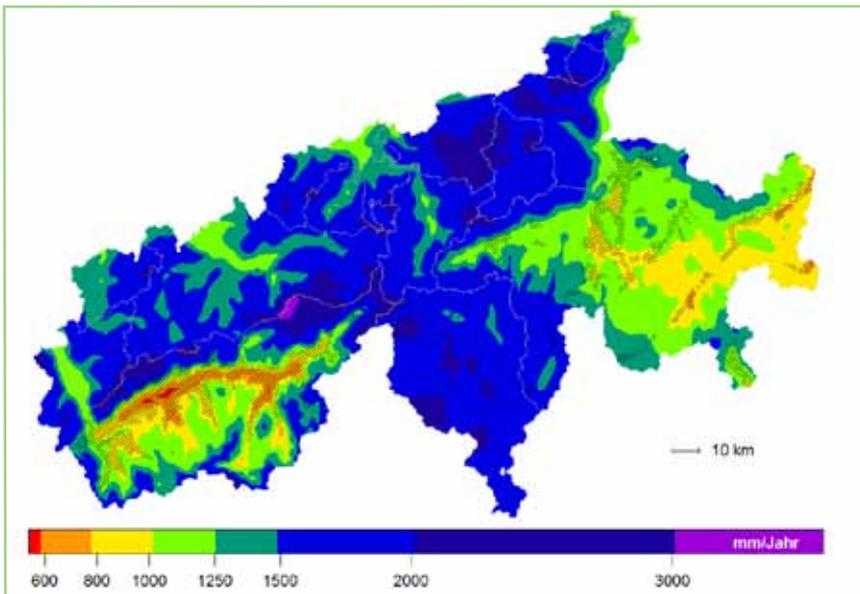
Von den 38'000 ha landwirtschaftliche Nutzfläche des Kantons Wallis werden heute 25'000 ha oder 65 % bewässert. Im Wallis befinden sich 45 % der bewässerten Gesamtfläche der Schweiz. Heute wird noch 80 % des erforderlichen Gesamtwasserbedarfs über die Suonen zur Bewässerung der Landwirtschaftsflächen herangeführt.

Geschichtlicher Hintergrund

Die Suonen widerspiegeln, wie wahrscheinlich keine andere Einrichtung, sowohl das gesellschaftliche, kulturelle und ökonomische Geschehen der Walliserbevölkerung als auch die klimatischen Verhältnisse über die Jahrhunderte.

Die Erwärmung des Klimas ab dem 12. Jahrhundert, das Bevölkerungswachstum und die Umstellung von der Schaffhaltung auf die Rindviehzucht führten im 13. und 14. Jahrhundert zum ersten Suonenboom im Wallis. Diese Umstellung erforderte die Winterfutterproduktion, welche aufgrund der klimatischen Voraussetzungen nur über bewässerte Heuwiesen möglich war.

Zwischen 1500 und 1800 sind dagegen, bedingt durch die „kleine Eiszeit“ und den starken Bevölkerungsrückgang infolge wütender Pest, nur wenige neue Suonenbauten nachgewie-



Mittlerer Jahresniederschlag für den Zeitraum 1961-2009. Schraffiert ist die landwirtschaftliche Nutzfläche (LN) der Gemeinden, in welchen Wiesen bewässert werden.
Quelle: Niederschlagsdaten MeteoSchweiz, Gemeindegrenzen BFS 2011, landwirtschaftlichen Zonengrenzen BLW).

Résumé

Le Valais ne saurait se concevoir sans ses bisses (canaux d'irrigation), pas plus que Zermatt, sans le Cervin. Les bisses témoignent de la ténacité de nos ancêtres paysans qui, contraints de faire face pour survivre à une nature parfois hostile, ont mis au point des techniques géniales avec des moyens rudimentaires. Servant d'aménages d'eau pour l'irrigation agricole, de canaux d'évacuation lors d'intempéries, mais également de chemins de randonnées, les bisses sont le meilleur garant de la préservation du paysage cultivé et du maintien de l'habitat sur les flancs escarpés des vallées valaisannes. Les moyens financiers nécessaires à leur rénovation peuvent être garantis à l'avenir aussi, grâce aux contributions fédérales et cantonales aux améliorations structurelles. A moyen terme, l'objectif est d'obtenir l'inscription des bisses au patrimoine de l'Unesco.

Riassunto

Le Suonen (condotte d'acqua) stanno al Vallese come il Cervino a Zermatt. Queste testimoniano la volontà dei nostri antenati contadini che, per poter sopravvivere, sfidavano le avversità della natura con tecniche geniali e mezzi semplici. Affluenti per l'irrigazione agricola, canali per condotte di deviazione dell'acqua in caso di alluvioni, ma anche sentieri, le Suonen sono il miglior garante per il mantenimento del paesaggio rurale e dell'abitabilità delle scoscese vallate vallesane. Per la loro ristrutturazione anche in futuro la Confederazione e il Cantone potranno garantire i mezzi finanziari necessari attraverso i contributi per i miglioramenti strutturali. Nel medio termine si creeranno le basi per inserire le Suonen nel patrimonio culturale dell'Unesco.

sen. In einigen Dörfern schrumpfte die Bevölkerung auf einen Drittel.

Im 19. Jahrhundert führten steigende Temperaturen mit Trockenheitsjahren zum Rückgang der Gletscher. Gleichzeitig war im Wallis erneut ein steiles Bevölkerungswachstum zu verzeichnen. Die Bevölkerung verdoppelte sich innerhalb gut einem Jahrhundert (1800: 60'000, 1850: 80'000, 1910: 128'000). Das Erfordernis, die Bevölkerung zu ernähren, führte zum zweiten Suonenboom.

1904 wurde das kantonale Meliorationsamt geschaffen. Die ersten Projekte befassten sich vordringlich mit Alpverbesserungen und Wasserbeschaffungen. Fritz Rauchenstein stellte als erster kantonaler Kulturingenieur 1907 fest, dass im Wallis zur Förderung des allgemeinen Wohlstandes kaum ein anderer Zweig der Meliorationstätigkeit berechtigter sei als Investitionen in Bewässerungseinrichtungen.

Das Gesetz aus dem Jahre 1929 mit den erhöhten kantonalen Beiträgen bei technisch aufwändigen Stollenbauten und Tunnels leite-



Eggerberg-Gorperi-Stollen und Trasse alte Suone

te die Erneuerung der Bewässerungskanäle in grossem Massstab ein. Tunnels und Stollen ersetzen die gefährlichen, teilweise „blutgetränkten“ Suonen entlang der schroffen Felswände.

Ab 1950 begann auch im Wallis die Umstellung der herkömmlichen Bewässerung auf Beregnung, wenn auch zuerst nur im Wein- und Obstbau. Die ersten Beregnungsanlagen dienten vielfach gleichzeitig der Frostschutzberegnung. Ab den 70er und 80er Jahren wurden allmählich auch die besseren Naturwiesen und das Ackerland auf Beregnung umgestellt. Die ersten kommunalen Beregnungsanlagen mit Grossregnern und geschlossenen Leitungssystemen wurden in Staldenried, Lax und Bagnes installiert. Es zeigte sich bald, dass geschlossene Leitungssysteme bei Beregnungsanlagen mit mehreren Druckstufen nicht der Weisheit letzter Schluss waren und teilweise neue Probleme schufen.

Bei den neueren Beregnungsanlagen kam man von diesen Systemen ab. Man erkannte die Mehrfachfunktion der Suonen, die nicht nur als Wasserzubringer, sondern auch der geordneten Wasserableitung dienen. Statt geschlossener Anlagen mit mehreren Druckstufen und unterhaltsintensiven Steuerorganen, kam man auf dezentrale Anlagen zurück. Der Wasserbezug zum erforderlichen Druckaufbau erfolgt seither aus der nächstgelegenen Suone.

Mit der Attraktivitätssteigerung der Bewässerung über Beregnungsanlagen verschärfte sich auch die Wasserbeschaffungsproblematik. Während bei den ersten Stollenbauten die bestehenden Suonen aufgegeben wurden - wie beispielsweise mit dem Prabéstollen, 1930/35 als Ersatz für die Bisse de Savièse - hat man beim jüngsten Stollenbau in Mund (Gredetschstollen 1996) die bestehenden Suonen zur Erhaltung der traditionellen Wasserbautechnik (Wyssa) und aus Gründen des Vegetationserhaltes (Stygwasser) in die Projekte integriert.

Bei allen neuen Beregnungsprojekten werden heute die bestehenden Hauptwasserleitungen (Suonen) in die Projekte aufgenommen. Mit der Umstellung auf Beregnung werden gleichzeitig die Suonen saniert, die als Wasserzubringer und Wasserableitung für die einzelnen Anlagen dienen. Mit der Umstellung auf Beregnung kann damit heute der Weiterbestand der Suonen mit ihrer primär landwirtschaftlichen Zweckbestimmung gesichert werden.

Periodische Wiederinstandstellung PWI

In den Jahren 2004 bis 2008 wurde mit dem Bundesamt für Landwirtschaft und der Gemeinde Eggerberg ein 4-jähriges Testprogramm zur Ermittlung der anfallenden Kostenpauschalen für die erforderlichen Wiederinstandstellungsarbeiten auf Suonen durchgeführt.

Es zeigte sich, dass eine Pauschalisierung der Durchschnittskosten pro Laufmeter Wasserleitung analog dem Strassenbau aufgrund der zu unterschiedlichen örtlichen Begebenheiten und den entsprechend variierenden Massnahmen auf den einzelnen Wasserleitungen nicht möglich ist. Eine Pauschalierung ist einzig differenziert über die einzelnen Wiederherstellungsarten einer Suone machbar.

Die anhand der ausgeführten Projekte sukzessiv verfeinerten, je nach Schwierigkeitsgrad anwendbaren Pauschalen gehen aus der Tabelle Seite 31 (Wiederinstandstellungsarten) hervor.

Anhand der effektiv auszuführenden, nach Wiederinstandstellungsarten gegliederten Sanierungsquantitäten wird mit den Pauschalpreisen das Summenprodukt gebildet. Dieses Summenprodukt stellt dann den pauschalen Gesamtbetrag der beitragsberechtigten Kosten eines PWI-Projektes dar. Dabei werden in der Regel alle Suonen eines gemeinsamen Einzugsgebietes in ein Projekt integriert.

Kantonale Unterstützungspolitik

Die Bewässerungskanäle sind immer wieder Sorgenkinder für die kantonalen Behörden. Über das Amt für Strukturverbesserungen (früher Meliorationsamt) hat der Kanton seit seinem Bestehen (1904) für die Erneuerung von Suonen im Rahmen von Einzelprojekten und seit 2004 über periodische Wiederinstandstellungsprojekte den Werkträgern stets mit Beratung und Finanzhilfen zur Seite gestanden.

Gesamthaft wurden in den letzten 110 Jahren in über 400 Projekten via Bund und Kanton 55 Mio. Franken in die Suonenerneuerungen investiert. An diesen Projekten beteiligte sich der Kanton mit 15 Mio. Franken oder 27 %, der Bund mit 17 Mio. Franken oder 31 % und die Gemeinden und Dritte mit 23 Mio. Franken oder 42 % (nicht teuerungsbereinigt).

Bezüglich der Wiederinstandstellung der Suonen hat ab den 70er Jahren des letzten Jahrhunderts ein regelrechter Boom stattge-

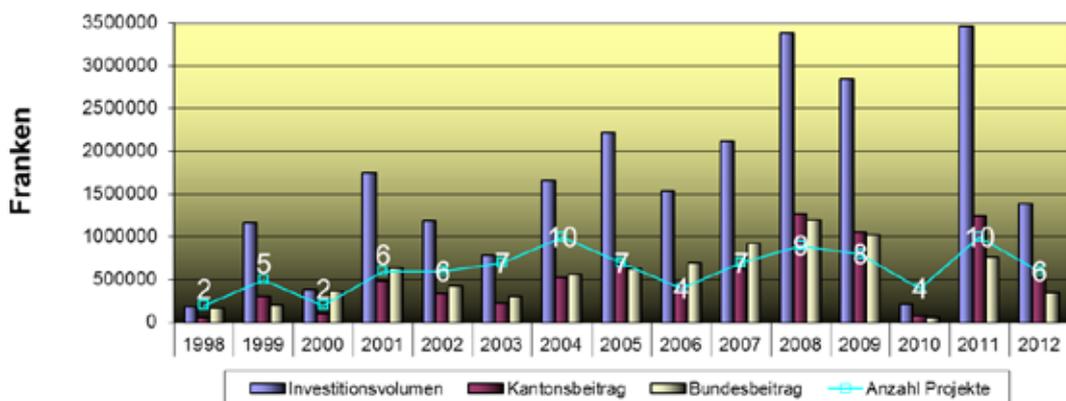
funden. Der Kanton Wallis wurde sich des Wertes dieser einmaligen kulturtechnischen Einrichtungen erneut bewusst.

Detaillierte Zahlen über die letzten 15 Jahre liefert die Grafik Suonen: Investitionen und Beiträge 1998-2012, Seite 32. Die öffentlichen Beiträge von Bund, Kanton und Gemeinden wurden wesentlich erhöht. Insgesamt wurden in den letzten 15 Jahren für 93 Projekte 24 Millionen Franken in die Suonensanierung investiert. Bund und Kanton beteiligten sich jeweils mit 1/3 oder 8 Millionen Franken. Das letzte Drittel der Kosten wurde von Gemeinden, Wasserberechtigten und von Hilfsorganisationen getragen. Im Durchschnitt pro Jahr betragen die Beiträge von Bund und Kanton an die Suonen jeweils über eine halbe Million Franken.

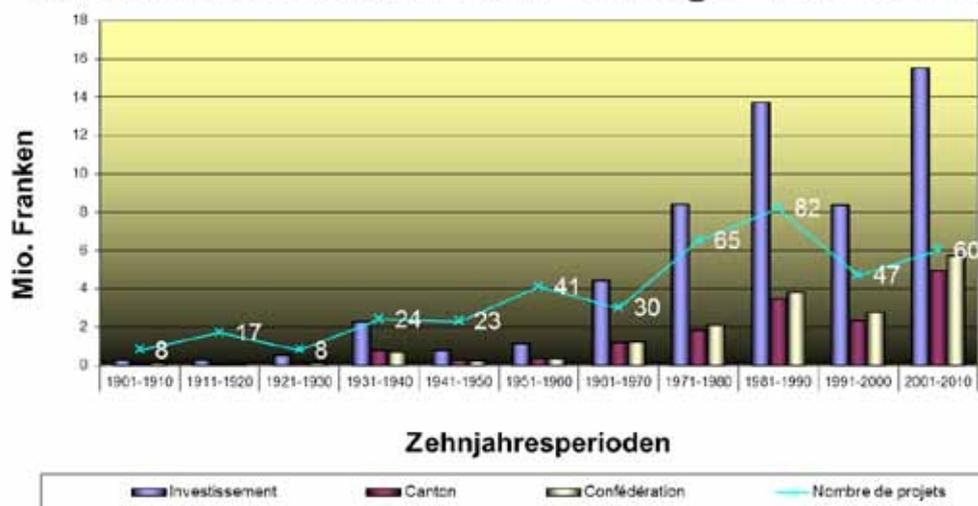
In den Grundlagenstudien zum kantonalen Richtplan wurden 1993 auch die Suonen aufgenommen (Suoneninventar 1993 des Kantons Wallis). Zu deren Erhalt wurden im Koor-

Wiederinstandstellungsarten	Einheitspreise Fr. / Leistungseinheit		
	Schwierigkeitsgrad		
	gering	mittel	schwierig
1 Ausholzen [m]	4	8	12
2 Bäume fällen [Stk.]	40	60	70
3 Abdichten [m]	80	100	120
4 Aufborden [m]	30	40	50
5 Tretschbord einseitig [m]	180	200	220
6 Tretschbord zweiseitig [m]	270/ 200	300/ 225	330/250
7 seitlicher Erosionsschutz [m]	90	100	110
8 Sohlenbikki [m]	90	110	130
9 Mauern [m ²]	<1.0 m: 600	>1-<2 m: 800	>2 m 900
10 Fassungen [Stk.]	individuell	individuell	individuell
11 Verteilschächte/ Abschaltungen [Stk.]	individuell	individuell	individuell
12 Spezielle Einrichtungen/ Massnahmen	Erfassung Einzelobjekt / Massnahme		
13 Referenzpunkte	50		
14 Bauleitung	5 % der Bausumme (pauschal)		

Suonen: Investitionen und Beiträge: 1998 - 2012



Suonen: Investitionen und Beiträge: 1900 bis 2010



dinationsblatt F.7 „Suonen“ die Offenhaltung und die Verwendung traditioneller Baumaterialien festgeschrieben.

Die kantonalen Dienststellen für Raumplanung und Landwirtschaft sind gegenwärtig daran, in Zusammenarbeit mit dem Walliser Suonenmuseum und dem Walliser Suonen-Verein ein kantonales Inventar auszuarbeiten, das alle Bedürfnisse abdeckt (Landwirtschaft, Umwelt, Geschichte, Tourismus). Aktuell betrifft dies 300 Suonen mit einer Gesamtlänge von 2'000 km.

Unesco - Kulturerbe

Im September 2010 fand in Sitten ein internationales Suonen-Kolloquium statt. Die Konferenzergebnisse sind im Buch „Les bisses: économie, société, patrimoine; Actes du colloque

international Sion 2-5 septembre 2010“ in der Schriftenreihe „Annales valaisannes 2010-2011“ erschienen.

Am 15. Oktober 2010 wurde der Walliser Suonen-Verein aus der Taufe gehoben. Neben der Sensibilisierung der Bevölkerung über Suonentage und Suonenwanderungen, der Koordination der zahlreichen Werkträger sowie der Aus- und Weiterbildung für den fachgerechten Unterhalt besteht mittelfristig die Absicht, die Suonen ins Unesco – Kulturerbe als Objekt der natürlich erbauten und kulturellen Landschaften eintragen zu lassen.

Die speziellen Walliser Eigenheiten bestehen dabei in den genialen Verbauungstechniken aus Stein (Tretschbord) und Holz (Kännel) sowie der speziellen Organisationsform der privatrechtlich organisierten Geteilschaften.



Baltschieder-Wyngartneri-Tretschbord im Bau



Visperterminen-Beitra Holzkänel

Diese Geteilschaften werden von der Nobelpreisträgerin Elinor Ostrom als eine mögliche Organisationsform zur Lösung der Wasserproblematik des 21. Jahrhunderts angesehen. Im Rahmen des Nationalen Forschungsprogrammes 61 „Nachhaltige Wassernutzung (NFP 61) sind gegenwärtig Studien im Zusammenhang mit diesen Wasserkanälen in Bearbeitung.

Fazit

Seit den 80er Jahren des letzten Jahrhunderts wurde der Wert des Wissens unserer Vorfahren im Zusammenhang mit dem Suonenerhalt wieder erkannt. Neuanlagen werden seither unter Weiterbenutzung der bestehenden Einrichtungen konzipiert, um so die Vorteile der neuen Techniken mit denjenigen der alten zu kombinieren.

Mit mehrjährigen PWI-Projekten bleiben die Sanierungen von Wasserwasserleitungen während Jahren Gesprächsgegenstand in den Gemeinden. Dies trägt wesentlich zur Sensibilisierung der Bevölkerung für den Erhalt dieser einmaligen Walliser Kulturdenkmäler bei.

Der Weiterbetrieb der Suonen als Wasserzubringer für die landwirtschaftliche Bewässerung, als Wasserableitungskanäle bei Unwetterereignissen - aber auch der inzwischen erkannte touristische Wert der Suonenwanderwege - sind der beste Garant für den Erhalt der vom Menschen geschaffenen Kulturlandschaft und der Bewohnbarkeit der steilen Walliser Talflanken.

Mit der primär landwirtschaftlichen Zweckbestimmung der Suonen können auch künftig die erforderlichen Finanzmittel über Strukturverbesserungsbeiträge für deren Renovation sichergestellt werden. Die Suonen werden sicherlich auch Aufnahme in die neuen Landschaftsqualitätsbeiträge der Agrarpolitik 2014 - 2017 finden.

*Richard Zurwerra, Amt für Strukturverbesserungen
richard.zurwerra@admin.vs.ch*

Diagnostic des besoins en eau d'irrigation dans le canton de Vaud

Cette enquête a permis de recenser les besoins en eau d'irrigation dans le canton de Vaud. Selon la pluviométrie, l'irrigation mobilise entre 3,2 et 5,3 millions de m³ par année. La disponibilité de certaines ressources étant insuffisante, les besoins effectifs atteignent 5,5 millions de m³ en années sèches. On constate donc un équilibre entre la disponibilité des ressources en eau et la localisation des cultures irriguées. Avec 81 à 93 % des apports totaux en eau, les légumes, les fruits et les pommes de terre sont les trois principales cultures pour lesquelles des infrastructures d'irrigation sont généralement mises en place. Avec près de 50 % des volumes d'eau prélevés, les rivières constituent la principale ressource utilisée pour l'irrigation.

Dans un contexte de changements climatiques et de sécheresses estivales toujours plus marquées, les agriculteurs recourent à l'irrigation pour assurer la qualité et les rendements de leurs récoltes. Supprimées par le Conseil d'Etat en 1990, les aides cantonales vaudoises en faveur des infrastructures d'irrigation ont été réactivées en 2011. La division des améliorations foncières du Service du développement territorial a commandé une étude visant à évaluer les besoins en eau d'irrigation dans le canton et déterminer les enjeux présents et futurs.

Méthode

Sur la base des données disponibles en phase préliminaire de l'étude (concessions d'arrosage et ressources utilisées, syndicats d'améliorations foncières (AF) ou groupements d'irrigation connus, types et surfaces des cultures par exploitant et par commune), le canton a été découpé en secteurs d'arrosage provisoires. Pour chaque secteur, un ou plusieurs irrigants ont été interviewés. Au final, 40 secteurs d'arrosage ont été définis, regroupant toutes les communes dans lesquelles l'irrigation est pratiquée.

Pour chaque culture le volume d'eau d'irrigation a été estimé comme suit :

$$(\text{Surface 2010 [ha]} \times (\% \text{ surface irriguée}) \times (\text{volume annuel d'eau d'arrosage [m}^3\text{/ha]})$$

Les besoins ont été déterminés pour les années avec une pluviométrie « normale » (exemple : 2007) et pour les années sèches

Zusammenfassung

Im Rahmen einer Studie wurde der Bewässerungsbedarf im Kanton Waadt analysiert. Niederschlagsmessungen haben ergeben, dass die Bewässerung jährlich zwischen 3,2 und 5,3 Millionen Kubikmeter Wasser erfordert. Da die Ressourcenverfügbarkeit in gewissen Bereichen ungenügend ist, beläuft sich der tatsächliche Bedarf in Trockenjahren auf 5,5 Millionen Kubikmeter. Es besteht somit ein Gleichgewicht zwischen Wasserbedarf und Wasserverfügbarkeit. 81 bis 93 Prozent der Wassereinträge gehen in den Gemüse-, Obst- und Kartoffelbau, wo auch die meisten Bewässerungsanlagen installiert werden. Knapp 50 Prozent der eingetragenen Wassermenge stammt aus Flüssen, die damit die wichtigste Ressource für die Bewässerung darstellen.

Riassunto

La presente indagine ha permesso di censire il fabbisogno di acqua d'irrigazione nel Canton Vaud. Secondo la pluviometria, l'irrigazione mobilita tra 3.2 e 5.3 milioni di m³ l'anno. Poiché la disponibilità di alcune risorse è insufficiente, il fabbisogno effettivo ammonta a 5.5 milioni di m³ in anni secchi. Quindi si constata un equilibrio tra la disponibilità di risorse d'acqua e l'ubicazione delle colture irrigate. Con una percentuale tra l'81 e il 93 per cento di apporto totale di acqua, la verdura, la frutta e le patate sono le tre colture principali per le quali generalmente si creano infrastrutture d'irrigazione. Con circa il 50 per cento di acqua prelevata, i fiumi costituiscono la principale risorsa utilizzata per l'irrigazione.

Principales régions irriguées dans le canton de Vaud et secteurs d'arrosage

(exemple : 2010). Ceci évite de recenser des valeurs moyennes qui ont peu d'intérêt pratique (apports moyens sur plusieurs années) et des valeurs extrêmes (par exemple sécheresse 2003). Afin de tenir compte d'éventuels déficits quant à la disponibilité des ressources, une distinction a été faite entre les apports actuels, en années normales et sèches, et les besoins actuels en période sèche. Lorsque les données concernant les quantités d'eau effectivement utilisées en 2010 étaient connues (volumes totaux vendus dans les syndicats ou groupements de pompage au lac), les besoins en irrigation des cultures ont été ajustés.

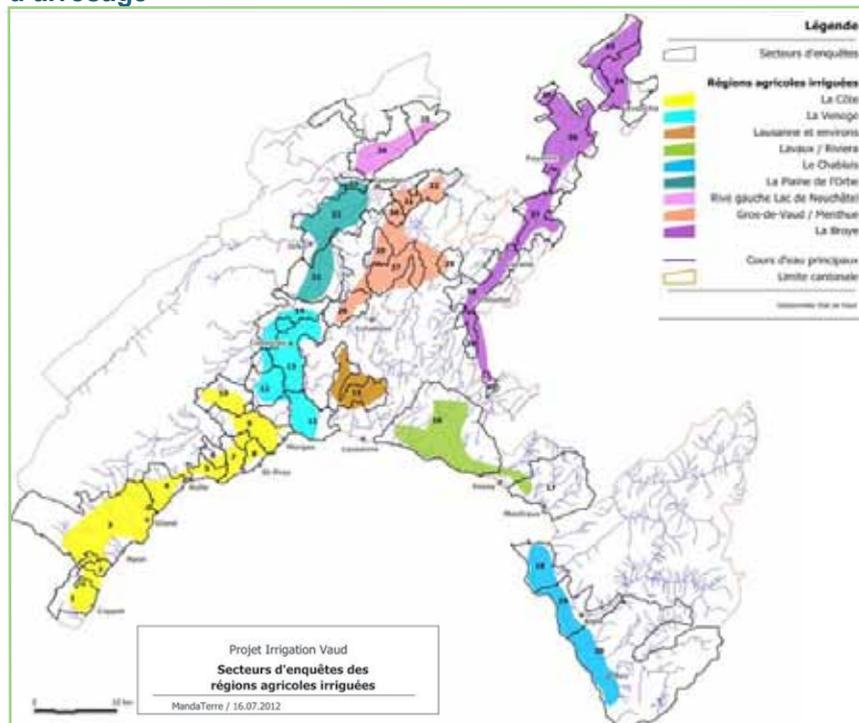
Apports et besoins actuels en eau d'irrigation

Sur l'ensemble du canton de Vaud, 2 753 ha de cultures sont irriguées en années normales et 4 702 ha en années sèches, soit 3 à 4 % de la surface agricole utile du canton (110 000 ha). La surface totale des périmètres d'irrigation recensés atteint près de 18 000 ha.

Selon la pluviométrie, l'irrigation mobilise entre 3,2 et 5,3 millions de m³ d'eau par année. La disponibilité de certaines ressources étant insuffisante, les besoins effectifs atteignent 5,5 millions de m³ en années sèches, ce qui équivaut à 1/100 du volume du lac de Morat (550 millions de m³).

Ces résultats montrent que la majorité des cultures nécessitant de l'irrigation sont localisées à proximité des ressources et que les quantités d'eau disponibles sont généralement suffisantes. Le modeste déficit en eau d'irrigation (300 000 m³ par an) résulte aussi de l'adaptation des assolements et des variétés à la disponibilité de la ressource. Les figures 1 et 2 illustrent les principales régions irriguées dans le canton de Vaud et leurs besoins respectifs en eau d'irrigation.

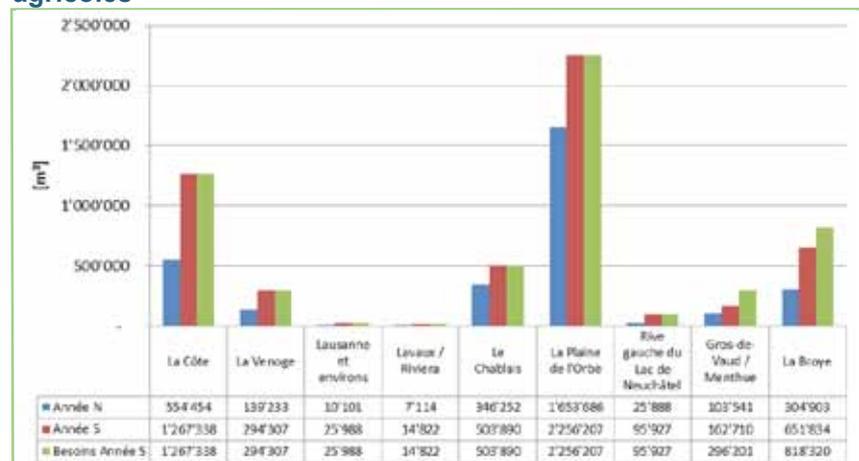
La figure montre que la Broye et le Gros-de-Vaud/Menthue sont les seules régions touchées par des déficits en eau d'irrigation



Chiffres clés concernant l'irrigation et les besoins actuels dans le canton de Vaud

Nombre d'irrigants dans le canton	473
Surface des périmètres d'arrosage	17'956 ha
Surface irriguée - Année normale	2'753 ha
Surface irriguée - Année sèche	4'702 ha
Surface avec besoins en irrigation – Année sèche	4'899 ha
Apport en eau d'irrigation - Année normale	3'145'171 m ³
Apport en eau d'irrigation - Année sèche	5'273'022 m ³
Besoin en eau d'irrigation - Année sèche	5'572'999 m ³
Apport moyen par ha - Année normale	1'142 m ³
Apport moyen par ha - Année sèche	1'121 m ³
Besoin moyen par ha - Année sèche	1'138 m ³

Apports et besoins actuels en eau d'irrigation des régions agricoles



en année sèche. Ces déficits concernent principalement la pomme de terre (174 200 m³) et, dans une moindre mesure, les cultures maraîchères et d'autres cultures comme les betteraves, les endives et le tabac (cf. tableau 2). Dans ces deux régions, les rivières constituent la principale ressource en eau d'irrigation et sont soumises à des restrictions de pompage en année sèche. Diverses études de faisabilité et projets sont en cours dans ces régions en vue d'améliorer la situation (bassins de rétentions, pompages dans le lac de Neuchâtel).

Cultures irriguées

Le tableau 2 indique les apports et les besoins annuels en eau d'irrigation pour les principaux types de cultures, de même que les surfaces concernées. La figure illustre la part des principaux types de cultures aux apports totaux en eau d'irrigation.

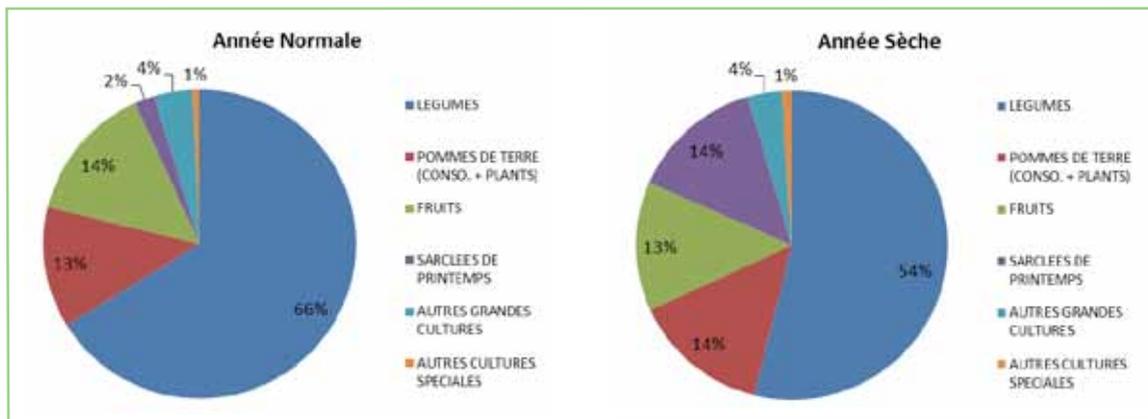
Il ressort du tableau que la majorité des surfaces de légumes (94-97 %) et de fruits (87-88 %) sont irriguées. S'agissant de la pomme de terre (production de plants inclus), la proportion de surface irriguée est de 38 % en année normale et 43 % en année sèche. Les sarclées de printemps sont très peu irriguées en année normale (1,5 % des surfaces). En année sèche, près de 9 % de ces cultures sont irriguées. Exception faite des

cultures pérennes, la grande majorité des cultures irriguées sont des cultures dites « d'été », c'est-à-dire des cultures mises en place au printemps et dont la période principale de croissance ou/et les stades phénologiques critiques (p. ex. floraison) coïncident avec les périodes les plus sèches et chaudes de l'année.

Les besoins moyens en irrigation par unité de surface varient fortement selon la culture, la variété et la région de production. Toutes régions confondues, les besoins annuels moyens en année sèche des principales cultures sont les suivantes: 2 680 m³/ha pour les légumes, 1 140 m³/ha pour les pommes de terre, 944 m³/ha pour les fruits et 507 m³/ha pour les sarclées de printemps. A raison de 25 mm par apports, le nombre de tours d'arrosage varie donc de 2 (sarclées) à 11 par an (légumes).

Selon les années, le maraîchage, la pomme de terre et l'arboriculture reçoivent 81 à 93 % des apports totaux en eau d'irrigation. Il s'agit des trois cultures prioritaires pour lesquelles des infrastructures d'irrigation sont généralement mises en place, en raison notamment des exigences qualitatives élevées du marché envers ces productions. Dans les conditions pédoclimatiques du canton de Vaud, ce sont en principe les cultures éligibles pour l'octroi de subventions

Types de Culture	Année Normale				Année Sèche				Besoins irrigation ha	Besoins irrigation m ³ /an
	Surface totale VD ha	Surface irriguée ha	irrigué %	Apports en eau m ³ /an	Surface irriguée ha	irrigué %	Apports en eau m ³ /an	apports totaux %		
Légumes	1'100	1'035	94	2'170'416	1'063	97	2'851'111	54	1'088	2'915'214
Pomme de terre	1'750	660	38	411'845	760	43	750'437	14	811	924'635
Fruits	858	745	87	468'723	757	88	713'522	14	757	714'717
Sarclées de printemps	15'768	231	1.50	67'191	1'428	9	727'659	14	1'517	769'143
Autres cultures assolées	39'323	39	0.10	13'652	597	1.50	191'872	4	631	210'869
Autres cultures spéciales	3'859	42.8	1.10	13'344	96.9	2.50	38'421	1	94	38'421
Total	62'659	2'753		3'145'171	4'702		5'273'022		4'899	5'572'999



Part des principaux types de cultures dans les apports totaux en eau d'irrigation

AF fédérales. Les apports d'eau pour les autres cultures (sarclées, céréales, prairies,...) représentent 7 à 19 % des volumes totaux. Ces cultures sont essentiellement irriguées dans les périmètres équipés pour les cultures prioritaires.

Ressources utilisées

La figure (Quantités d'eau prélevées dans les différentes ressources) indique les quantités d'eau d'arrosage prélevées dans les différentes ressources.

A l'échelle du canton, les rivières constituent la principale ressource en eau d'irrigation. Selon les années, 45 à 49 % des volumes totaux sont en effet prélevés dans les cours d'eau. Les autres ressources utilisées pour l'irrigation sont les nappes phréatiques (21-22 %), les lacs (14-20 %), les réseaux d'eau potable (9-10 %) et les sources privées (5 %). On observe de grandes différences concernant la disponibilité en eau des rivières. Certains cours d'eau bénéficient de conditions d'alimentation particulières, leur permettant de fournir suffisamment d'eau pour les besoins en irrigation, même en périodes sèches (p. ex. Canal Occidental alimenté par pompage dans la Thièle en amont de la plaine de l'Orbe). D'autres sont systématiquement en régime de restriction de pompage dès qu'une période de sécheresse se prolonge (Venoge, Menthue, Petite Glâne).

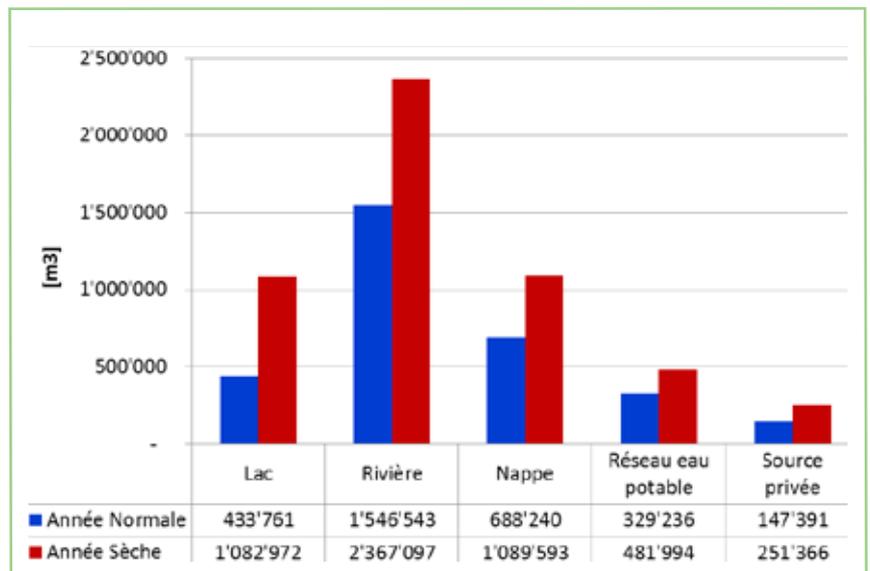
Conclusion

Avec 81 à 93 % des apports totaux en eau, les légumes, les fruits et les pommes de terre sont les trois principales cultures pour lesquelles des infrastructures d'irrigation sont généralement mises en place. Compte tenu de la faible différence entre apports actuels et

besoins effectifs en années sèches, on constate globalement un équilibre entre la disponibilité actuelle des ressources en eau et la localisation des cultures irriguées.

Les rivières fournissant actuellement près de 50 % des volumes d'eau pour l'irrigation, il y aurait lieu de vérifier la disponibilité à moyen et long terme de cette ressource, compte tenu des évolutions climatiques annoncées. Une augmentation de la fréquence et de l'intensité des années sèches pourraient par ailleurs remettre en question la production de pomme de terre dans les régions non irriguées du canton (près de 1 000 ha) et conduire à une modification des pratiques d'irrigation pour les cultures traditionnellement peu ou pas irriguées, comme les sarclées de printemps.

Joseph Mastrullo, MandaTerre
j.mastrullo@prometerre.ch



Quantités d'eau prélevées dans les différentes ressources (m3/an)

Du biogaz agricole chauffe des serres horticoles

Une association peu conventionnelle entre un producteur de lait et un horticulteur permet de produire une importante quantité d'énergie renouvelable. L'installation de méthanisation agricole produit de la chaleur qui est utilisée directement pour ses propres besoins et également pour chauffer plus d'un hectare de serres destinées à la production de fleurs coupées de haute qualité. La production électrique de plus de 1 500 mégawattheures bénéficie de la rétribution à prix coûtant du courant et est mise en valeur par l'entreprise énergétique du canton de Genève. Plusieurs exploitations agricoles de la région livrent leurs engrais de ferme afin de disposer en retour d'un substrat peu odorant et facilement épandable sur les champs. Le caractère innovant du projet a été reconnu aussi bien au niveau fédéral que cantonal.

Des fleurs coupées à la recherche d'une chaleur plus écologique

Pour se maintenir sur le marché des fleurs coupées de très haute qualité (haut de gamme), il est nécessaire de pouvoir répondre en toute circonstance à la demande et cela toute l'année. Pendant les périodes ou journées froides, il est nécessaire de chauffer de grands volumes de serres. Selon l'évolution de la température extérieure, plus d'un hectare de serres est chauffé au moyen d'une installation de chauffage fonctionnant au propane. Ce gaz liquéfié est produit à partir de pétrole brut lors de son traitement dans les raffineries. Outre les coûts importants générés,

le dégagement dans l'atmosphère de gaz CO₂, ce type de chauffage ne colle pas bien avec l'image d'une production de fleurs de haute de gamme. La recherche d'une alternative est nécessaire. L'horticulteur s'informe des diverses alternatives et imagine de produire du biogaz pour chauffer ses serres. Pour concrétiser l'idée, il faut disposer d'un substrat riche en bactéries qui transforment la biomasse en gaz. Le voisin est le partenaire idéal ; il est producteur de lait (570 000 kg), il détient un cheptel de plus de 120 UGB consommant des fourrages grossiers et il exploite plus de 100 hectares. Il y a déjà plus de 30 ans qu'un projet d'installation de biogaz avait été étudié sur l'exploitation laitière sans pour autant se concrétiser.



Une aérienne: exploitations agricole et horticole

Un long processus permet de trouver une variante de qualité

En 2004 sont lancées les premières réflexions et démarches pour réaliser un projet d'installation de production de biogaz agricole sur la commune de Satigny (GE). La mise en service de l'installation s'est faite en 2012. Pourquoi tant d'années écoulées ? Un projet développant 220 kilowattheures électriques et dépassant un coût de 3 millions de francs nécessite, outre les démarches administratives, des études approfondies sur le choix des variantes techniques, la structure d'organisa-

Zusammenfassung:

Es kommt nicht oft vor, dass ein Milchproduzent und ein Gärtner gemeinsame Sache machen und schon gar nicht, dass sie zusammen eine beachtliche Menge an erneuerbarer Energie produzieren. Ihre landwirtschaftliche Vergärungsanlage produziert genügend Wärme für die Eigenversorgung der Anlage und die Beheizung von mehr als einem Hektar Gewächshausfläche, die der Produktion von Qualitätsschnittblumen dient. Die Elektrizitätsproduktion von mehr als 1'500 MWh wird mit einer kostendeckenden Einspeisevergütung unterstützt und vom kantonalen Genfer Energieunternehmen ins Stromnetz eingespeisen. Mehrere Landwirtschaftsbetriebe der Region liefern ihren Hofdünger bei der Vergärungsanlage ab und erhalten im Gegenzug ein fast geruchsneutrales Substrat, das leicht auf den Feldern ausgebracht werden kann. Der innovative Charakter des Projekts wurde von Bund und Kantonen gleichermassen gewürdigt.

Riassunto

Un'associazione poco convenzionale tra un produttore di latte e un orticoltore consente di produrre un'importante quantità di energia rinnovabile. Impianti agricoli di fermentazione anaerobica, con produzione di metano, producono calore utilizzato direttamente per i propri bisogni e altresì per riscaldare più di un ettaro di serre destinate alla produzione di fiori recisi di alta qualità. La produzione elettrica di più di 1500 megawattora beneficia della retribuzione a copertura dei costi e immissione in rete dell'energia elettrica ed è valorizzata dall'azienda energetica del Canton Ginevra. Diverse aziende agricole della regione forniscono i loro concimi aziendali in cambio di un substrato poco odorante e facilmente spandibile sui campi. Il carattere innovativo del progetto è stato riconosciuto sia a livello federale che cantonale.

tion de l'exploitation de l'installation et les modalités du financement. Les entrepreneurs ont fait le choix de créer une société en nom collectif qui devient propriétaire de l'installation érigée sur un droit de superficie. Aucune entreprise électrique n'a une part dans la société.

L'installation répond au dernier développement de la technique. Une attention particulière a été mise sur la domotique. Un centre opérationnel permet de disposer de toutes les commandes visant la gestion, l'optimisation et la sécurité de l'installation. Un accès facilité aux divers organes, vannes, pompes, déchiqueteuses et malaxeurs a été privilégié pour en garantir une maintenance efficace. Par exemple, aucune pompe immergée n'a été installée. Une préfosse de 150 m³ récolte la biomasse qui est injectée dans le digesteur d'une capacité de 1 500 m³. Après avoir été digérée, la biomasse est transférée dans le post-digesteur d'une capacité de 2 500 m³ où y est stocké également le biogaz. Le biogaz produit sert à alimenter un moteur thermique qui produit de la force et de la chaleur. La force produite par le moteur est transformée en courant électrique mis en valeur par l'entreprise énergétique du canton et la chaleur est récupérée pour chauffer l'installation elle-même et les serres situées à plus de 250 mètres. La chaleur est transportée au moyen de tuyaux isolés et enterrés dans le sol. Environ 40 % de la chaleur produite est consommée directement par l'installation. Le solde couvre environ 50 % des besoins en chaleur des serres. Des réflexions sont en cours pour trouver une solution adéquate et avantageuse pour stocker en été la chaleur excédentaire produite par le moteur thermique.

D'importants investissements ont été réalisés ses dernières années pour diminuer la consommation d'énergie sur l'entreprise horticole. Elle bénéficie du soutien de l'office cantonal de l'énergie qui vise à optimiser la consommation énergétique dans le canton de Genève et d'encourager la production et l'utilisation d'énergies renouvelables.



Vues de l'installation en construction

La rétribution du courant bénéficié des différents bonus

Le projet perçoit la rétribution à prix coûtant du courant injecté pour les 1 500 mégawattheures électriques produits, les bonus pour le caractère agricole de l'installation et pour l'utilisation externe de la chaleur. Le bonus agricole est attribué si la proportion de substrats non agricoles est inférieure ou égale à 20 % de la masse de matière fraîche. Le digesteur n'est pas seulement approvisionné en substrats produits sur l'exploitation laitière et l'entreprise horticole. Huit agriculteurs de la région y font digérer leurs engrais de ferme. Pour faciliter le décompte des volumes

importés et remis aux agriculteurs, les transports sont effectués par l'entreprise de production de biogaz en essayant de toujours d'effectuer les transports à charge. L'épandage des engrais de ferme n'est pas compris dans la prestation et est de la responsabilité des agriculteurs. Une balance automatique permet d'évaluer les flux de marchandises. Des substrats d'origine non agricoles sont également digérés. Il s'agit en principe de lavures, d'huiles alimentaires, de marc de raisin et de restes de légumes. Une unité d'hygiénisation permet d'assurer la qualité sanitaire de ces substrats. Un contrôle est toujours effectué à la livraison. Il permet de vérifier la qualité des produits livrés et d'éviter aussi bien que possible que des corps étrangers se retrouvent dans les divers éléments de l'installation et provoquent des arrêts de l'installation pour cause de pannes. Les substrats non agricoles contiennent parfois d'étonnantes choses non digérables par les bactéries.

Le projet est reconnu comme novateur

Le projet collectif a bénéficié d'une aide de la Confédération sous la forme d'un crédit d'investissement (prêt remboursable ne portant pas intérêt). Le canton, reconnaissant la forme innovatrice du projet, a ajouté un crédit d'investissement supplémentaire. L'aide à l'investissement totale représente 65 % des frais imputables, soit un prêt ne portant pas intérêt de 1 864 287 francs remboursable sur 10 ans. L'esprit entrepreneur des protagonistes du projet a été récompensé également en juin 2012, en obtenant à titre ex aequo la bourse cantonale genevoise du développement durable. Les investissements consentis permettent d'économiser plus de 1 000 tonnes d'équivalent CO₂ par année.

Johnny Fleury, OFAG, secteur Bâtiments ruraux et aides aux exploitations
johnny.fleury@blw.admin.ch

Interkantonale und grenzüberschreitende Zusammenarbeit lohnt sich

Die Kantone Schaffhausen und Thurgau arbeiten bereits seit längerer Zeit eng zusammen. So stellt die Energiefachstelle des Kantons Thurgau die Beratung auch für den Kanton Schaffhausen sicher. Umgekehrt arbeitet der Schaffhauser Rebbaukommissär mit weiteren Fachleuten auch im Dienste des Kantons Thurgau. Wiederum die Thurgauer Obstfachleute bzw. Gemüse- und Beerenspezialisten vom Beratungs- und Bildungszentrum BBZ Arenenberg beraten und unterstützen die Schaffhauser Produzenten. Bei den INTERREG Förderprogrammen rund um den Bodensee geht die Zusammenarbeit der Kantone über die Landesgrenzen hinaus.

INTERREG-Programm über die Landesgrenze

INTERREG geht auf eine Anfang der 1990er Jahre lancierte Gemeinschaftsinitiative der Europäischen Kommission zurück. Im Rahmen von INTERREG werden gebiets- beziehungsweise grenzübergreifende Projekte unterstützt, die den Dialog zwischen den Regionen in der Europäischen Union (EU) und deren Nachbarländern fördern und die Bevölkerung dieser Regionen einander näher bringen. In der Förderperiode 2007–2013 wird INTERREG als eigenständiges Ziel der EU-Kohäsionspolitik und unter dem Titel «Europäische territoriale Zusammenarbeit» weitergeführt. Für die Teilnahme an diesem Programm stellt der Bund im Rahmen der Neuen Regionalpolitik (NRP) insgesamt 40 Millionen Franken zur Verfügung.

INTERREG Förderprojekte für Thurgau, Schaffhausen, Konstanz und Ravensburg

Zurzeit läuft ein INTERREG Förderprojekt zum Thema „Nahversorgung“. Dabei wirken das Beratungs- und Bildungszentrum Arenenberg TG zusammen mit dem Landwirtschaftsamt Schaffhausen mit. Ein aktuelles konkretes Beispiel und Ergebnis aus dem INTERREG Förderprojekt „Nahversorgung“ ist der Dorfladen von Stetten SH. Weitere durch die Dorfbevölkerung initiierte Dorfläden sind im Klettgau am Entstehen oder bestehen und bewähren sich schon seit einiger Zeit. Im Kanton Thurgau haben sich die kleinen Gemeinden ausserhalb des Agglomerationsgürtels zu

einer Interessengemeinschaft „IG Dörfer und Weiler“ zusammengeschlossen. Erfreulich ist dabei festzustellen, dass diese IG die vom INTERREG Programm erarbeiteten Grundlagen nutzen und somit die Dorfentwicklung mit vorhandenen, weitumfassenden Erhebungen angehen kann.

Im Weiteren hat sich die „IG Dörfer und Weiler“ zum Ziel gesetzt, die Abwanderung in kleinen Ortsteilen zu stoppen und das Dorfleben mit



Im schnell wachsenden Dorf Ermatingen mit schönsten Wohnlagen am Untersee entstand aus einer Gewerbeausstellung die Idee eines regelmässig stattfindenden Dorfmarktes. Mit Unterstützung von INTERREG Nahversorgungsfachleuten wurden die Markttag auf dem Gelände der LANDI zum Treffpunkt der Selbstvermarkter, Gewerbetreibenden und erfreulich vielen einkaufenden Besuchern.



Ein neues INTERREG Projekt befasst sich mit der Energieeinsparung bei der Obstlagerung. Dabei arbeiten die Forschungsanstalten Bavendorf bei Ravensburg und Wädenswil, wie auch der Versuchsbetrieb des BBZ Arenberg in Güttingen, eng zusammen. Von den Erfahrungen profitiert die gesamte Landwirtschaft.

aktiven und attraktiven Innovationen zu beleben. Zu diesem Thema wurde im Thurgauer Kantonsrat ein Vorstoss eingereicht, unterstützt vor allem durch die Gemeindevertreter.

Mit dem Ziel der Stärkung des wirtschaftlichen und kulturellen Dorflebens entstand – mit Unterstützung des INTERREG Förderprojekts – kürzlich der „Buuremärkt“ im schnell wachsenden Ermatingen. Monatlich findet dort auf dem Gelände der LANDI ein Frischmarkt mit Ständen von Direktvermarktern und Verarbeitungsbetrieben statt. Dies ist ein gutes Beispiel, wie die Zusammenarbeit von Gewerbeverein, der LANDI mit den regionalen Produzenten und den Selbstvermarktern Hand in Hand funktioniert, um dem Trend des möglichst nahen Einkaufs beim Produzenten Rechnung zu tragen.

Im Kreis Konstanz und Ravensburg sind Nahversorgungsprojekte so weit fortgeschritten, dass nebst der Verbesserung der Versorgungslage im ländlichen Raum auch der kulturelle Zusammenhalt in den Ortsteilen gefördert wird. Beispielsweise wurde in Büsslingen (D), einem Ortsteil der Gesamtgemeinde Tengen (D), der Dorfverein finanziell und beratend soweit unterstützt, dass die „Büsslinger Bürger“ den leerstehenden Gasthof „Linde“ kau-

Résumé

Les cantons de Schaffhouse et de Thurgovie coopèrent déjà depuis longtemps dans certains domaines. Le service de l'énergie du canton de Thurgovie dispense ses conseils également dans le canton de Schaffhouse, tandis que le commissaire viticole schaffhousois et d'autres spécialistes étendent leurs activités au canton de Thurgovie. Les spécialistes en arboriculture fruitière, en cultures maraîchères et en petits fruits stationnés au centre de formation et de vulgarisation agricole d'Arenenberg, en Thurgovie, conseillent et soutiennent en contrepartie également les producteurs schaffhousois. Les programmes de promotion INTERREG autour du lac de Constance visent quant à eux à développer la coopération au-delà des frontières nationales.

Riassunto

I Cantoni Sciaffusa e Turgovia lavorano da tempo in stretta collaborazione. L'ente energetico del Cantone Turgovia garantisce la consulenza anche per il Cantone Sciaffusa. Viceversa, la commissione viticola di Sciaffusa collabora con altri esperti anche al servizio del Cantone Turgovia. Gli esperti in frutticoltura di Turgovia e gli specialisti in ortofrutta e bacche del centro di consulenza e formazione BBZ Arenberg offrono consulenza e assistenza ai produttori di Sciaffusa. Con i programmi di promozione INTERREG incentrati sulla regione del lago di Costanza, la cooperazione inter-cantonale va oltre i confini nazionali.

fen und restaurieren konnten. Jetzt erstrahlt die „Linde“ als attraktives Bürgerzentrum. Hochzeiten und Veranstaltungen wie die „Fasnacht“ finden dort statt und ein Wochenmarkt hat sich etabliert.

Gemeinsame Forschung CH, D, A

Weitere INTERREG Projekte gehen in Richtung gemeinsamer Forschung. So hat die Forschungsanstalt für Obstbau in Bavendorf bei Ravensburg, zusammen mit der Forschungsanstalt Wädenswil, dem BBZ Arenenberg und dem Landwirtschaftsamt Schaffhausen die Bekämpfung des Feuerbrandes gemeinsam lanciert. Kürzlich ist ein Projekt zum Thema Betriebssysteme im Obstbau (Bio, IP) erfolgreich abgeschlossen worden. Zurzeit läuft ein weiteres INTERREG Projekt zum Thema Energieeinsparungen in der Obst- und Gemüselagerung. Dazu wurden sowohl in Bavendorf wie auch Wädenswil gemeinsame Tagungen für Landwirte und Beratungskräfte durchgeführt.

Die Regionen profitieren durch die Zusammenarbeit

Von diesen Forschungs- und Erfahrungswerten profitieren sowohl die Produzenten wie auch die Vermarktungs-, Verarbeitungs- und Lagerbetriebe bzw. Genossenschaften.

An diesen Beispielen zeigt sich, dass die Zusammenarbeit unter den Kantonen auch über die Landesgrenzen hinaus Früchte trägt, viel Wissen erwirtschaftet und dabei massiv Kosten eingespart werden können. Davon profitieren auch die einzelnen Regionen und Gemeinden ganz nach dem Motto im Titel: „Grenzüberschreitende Zusammenarbeit lohnt sich!“

Bernhard Müller, Leiter Entwicklung ländlicher Raum, BBZ Arenenberg TG

bernhard.mueller@tg.ch

Markus Leumann, Leiter Landwirtschaftsamt, Kanton Schaffhausen

markus.leumann@ktsh.ch



In Stetten SH sind im Rahmen der Beratung des INTERREG Projektes „Nahversorgung“ die Einkaufsmöglichkeit und der Dorftreffpunkt entstanden.



Der Bürgerverein Linde e.V. im Ortsteil Büsslingen der Gesamtgemeinde Tengen (D) hat mit beratender Unterstützung des "INTERREG Nahversorgung Projektes" das leerstehende Gasthaus Linde gekauft und restauriert. Das Gasthaus dient jetzt als Bürgerzentrum für verschiedene Anlässe und einen Wochenmarkt.

Plans de gestion intégrée des alpages du Jura vaudois

La zone d'estivage du Jura vaudois comprend 336 exploitations permettant d'estiver 32'336 têtes de bétail. Les pâturages boisés constituent l'élément remarquable de ces paysages. De manière à gérer ce territoire, une méthodologie a été développée dans le cadre d'un projet Interreg France-Suisse en 2008 dans le but d'établir des Plans de Gestion Intégrée (PGI). Cette approche met en évidence l'importance de la concertation entre les partenaires avant de proposer des mesures pouvant déboucher sur des investissements importants. Le plan de gestion intégrée est avant tout une démarche participative permettant à tous les partenaires concernés de faire valoir leur point de vue et de rendre la gestion de ces milieux complexes attractive.

15 500 hectares pâturés par plus de 32 000 têtes de bétail

La zone d'estivage du Jura vaudois comprend 336 exploitations permettant d'estiver 17'865 pâquiers normaux (PN). Cela représente plus de 22'200 jeunes bovins, 3'600 vaches allaitantes et 6'400 vaches laitières qui occupent environ 15'500 ha pendant 120 à 140 jours. Située entre 1'000 et 1'679 m d'altitude, elle appartient majoritairement à des communes. Les exploitants proviennent à la fois des régions de plaine (Pied du Jura, Arc lémanique) et des régions de montagne (Vallée de Joux, Nord vaudois).



Boisés, herbages, bétail et mur en pierres sèches sont les caractéristiques principales des alpages jurassiens

Zusammenfassung

Im Sömmerungsgebiet des Waadtländer Juras bieten 336 Betriebe Platz für die Sömmerung von 32'336 Tieren. Die Wytweiden sind ein Blickfang in dieser Landschaft. Im Rahmen des Projekts «Interreg France–Suisse» wurde 2008 eine Methode entwickelt, um für dieses Gebiet integrierte Bewirtschaftungspläne zu erstellen. Dieser Ansatz macht deutlich, wie wichtig es ist, dass die Partner zu einer Einigung kommen, bevor sie Massnahmen vorschlagen, die umfangreiche Investitionen nach sich ziehen können. Der integrierte Bewirtschaftungsplan ist in erster Linie ein partizipatives Verfahren, bei dem alle betroffenen Partner ihre Standpunkte einbringen und die Bewirtschaftung dieser komplexen Gebiete attraktiv gestalten können.

Riassunto

La regione d'estivazione del Giura vodese comprende 336 aziende che consentono d'estivare 32'336 capi di bestiame. I pascoli boschivi costituiscono l'elemento centrale di questi paesaggi. Per gestire il territorio, nel 2008 è stata sviluppata una metodologia nell'ambito di un progetto Interreg Francia-Svizzera con l'obiettivo di stabilire dei Piani di gestione integrata (PGI). Tale approccio mette in evidenza l'importanza della consultazione tra i partner prima di proporre misure che possano comportare investimenti importanti. Il piano di gestione integrata è prima di tutto una procedura partecipativa che consente a tutti i partner interessati di far valere il proprio punto di vista e di rendere attrattiva la gestione di questi ambienti complessi.



Pâturage boisé et vaches laitières



Pâturage sec riche en orchidées



Nettoyage des branches après une coupe sur pâturage

Le massif du Jura est constitué de roches calcaires fracturées qui ont donné naissance à des sols superficiels. Suivant l'altitude, la pluviométrie annuelle varie de 1'300 à 2'000 mm et la végétation est typique des étages montagnards à subalpins. Les conditions géologiques et pédologiques particulières, combinées aux divers systèmes d'exploitation, ont créé une diversité biologique importante. (au lieu de « une biodiversité constituée de milieux et d'espèces rares »)

Les pâturages boisés sont un élément marquant de la végétation des alpages jurassiens et sont soumis à législation fédérale sur les forêts. Le taux de boisement ne peut diminuer, mais seulement être déplacé. Cette situation oblige forestiers et agriculteurs à collaborer pour assurer le maintien de cet écosystème.

Le plan de gestion intégrée

Gérer c'est prévoir. Au début du 20^{ème} siècle, ce sont surtout les plans de gestion forestiers qui préconisaient les mesures à prendre. Puis, à la fin des années 50, la nécessité d'augmenter la production agricole a débouché sur des aménagements destinés à améliorer les accès, les bâtiments et l'approvisionnement en eau. Parallèlement, des forêts parcourues par le bétail ont été mises à ban afin d'améliorer la qualité des bois à long terme. Les Améliorations foncières cantonales et fédérales ont joué un rôle déterminant dans cette évolution. A partir des années 80, l'importance accordée au maintien de la biodiversité et des paysages a donné lieu à la création d'outils de gestion tenant mieux compte la multifonctionnalité des territoires.

En 2008, un projet Interreg franco-suisse propose une méthode permettant non seulement d'acquérir une bonne vision d'ensemble d'un domaine sylvo-pastoral,

mais également de planifier des investissements selon les besoins des propriétaires, des exploitants forestiers et agricoles ainsi que des différents partenaires impliqués dans ces territoires.

L'élaboration d'un plan de gestion intégrée (PGI) doit répondre à un besoin (élément déclencheur). Des infrastructures défectueuses ou insuffisantes, de nouvelles politiques agro-environnementales sont par exemple des éléments déclencheurs. La démarche proposée se résume comme suit:

1. Concertation
Création d'un groupe de travail et définition des besoins.
2. Identification du périmètre
3. Inventaires
Inventaire de la végétation, des patrimoines bâtis et naturels, des infrastructures, des pratiques pastorales et sylvicoles et d'autres activités.
4. Cartographie
Elaboration de cartes thématiques au moyen d'un système d'information géographique.
5. Bilans et mesures
Charge et type de bétail, évolution de la végétation et du paysage, besoins en équipements, viabilité de l'exploitation, milieux et espèces sensibles.
6. Projets, choix des priorités et financements
7. Réalisation des travaux
8. Suivi

Afin d'éviter des frais d'étude inutiles, le canton de Vaud demande aux propriétaires et aux exploitants d'effectuer une analyse préalable afin de récolter les données préexistantes, de définir les besoins réels et de proposer, en fonction d'un premier bilan, une démarche simplifiée. L'analyse préalable permet de consulter les services administratifs concernés



Construction d'une nouvelle fromagerie d'alpage



Fromagerie d'alpage

et de déterminer les éléments du PGI qu'il y a lieu de traiter, à contrario de ceux dont l'étude est laissée à la discrétion du mandant.

Priorisation des investissements structurels

Un PGI peut déboucher sur des aménagements impliquant des investissements importants. Face à des coûts de production élevés et des prix de vente des produits à la baisse, il est nécessaire de proposer aux personnes concernées des infrastructures facilitant le travail, valorisant au mieux le potentiel fourrager et ligneux, tout en ne figeant pas les systèmes d'exploitation.

Les accès sont en général suffisants. Par contre, l'entretien et la réfection des réseaux représentent un poste de frais importants.

Elément central, la fonction du chalet a évolué au cours des trois dernières décennies. Sur les alpages à génisses, le bétail n'étant plus gardé à l'étable, seul le logement est utilisé si un berger y demeure toute la saison. Si la surveillance du bétail se fait depuis l'exploitation du bas, le chalet est loué à des vacanciers.

Dans le cas d'estivage produisant du fromage, le chalet garde toute son importance. Il faut souligner que sur les 366 exploitations, seules 20 produisent du Gruyère d'alpage AOC (293 tonnes par année, soit 1 % de la production totale de Gruyère AOC).

L'amélioration du patrimoine bâti représente une charge importante pour les propriétaires. Le PGI contribue à fixer des priorités en privilégiant les investissements destinés au logement des bergers, au stockage des effluents, à l'installation de traite et de matériel de fabrication. Le maintien des toitures récoltant les eaux météoriques est également prioritaire. Le respect des particularités architecturales des bâtiments permet de conserver leur typicité.

Des étangs contribuent à couvrir les besoins en eau

Dans le Jura karstique les sources et rivières étant rares, il est nécessaire de récolter et stocker les eaux de pluie. Dans le cadre d'un PGI, un bilan des disponibilités et besoins en eau est établi et, en cas de manque d'eau, les ouvrages à construire sont répartis dans les différents secteurs de l'alpage de manière à attirer le bétail vers les endroits éloignés et souvent mal pâturés. Les besoins en eau étant toujours plus important (normes sanitaires plus contraignantes, productivité des animaux en hausse, périodes sèches plus importantes) et vu le coût élevé des citernes en béton armé, de nouvelles techniques de récolte et de stockage des eaux météoriques ont vu le jour. Il s'agit d'étangs recouverts d'une bâche plastifiée, peu profonds, mais disposant d'une grande surface de récupération. Ces ouvrages, bien moins chers, sont construits sur des points hauts de l'alpage, permettant de conduire l'eau par gravité vers des bassins répartis dans les différents parcs. Les ouvrages tels que les puits et les captages d'eau superficielle sont systématiquement rénovés.

Une carte de végétation garantit l'exploitation optimale des surfaces

La gestion des herbages et des boisés occupe une place importante dans un PGI. Une carte de végétation permet de calculer le potentiel



Panneaux solaires activant une pompe immergée



Réfection d'un chalet : toiture, logement, fromagerie, local d'accueil du public, salle de traite et fosse à purin



Etang bûché de 270 m³



Pose de conduites à la soussoleuse

fouurrager et le volume de bois sur pied. La pérennité des rendements en herbe et en bois dépend du système de pâture et de la maîtrise du rajeunissement du bois et des coupes régulières.

La carte de végétation permet aussi d'identifier les groupements végétaux rares et méritant d'être conservés. Ces milieux contribuent à la diversité de l'ensemble et leur conservation passe par la maîtrise de l'embroussaillage.

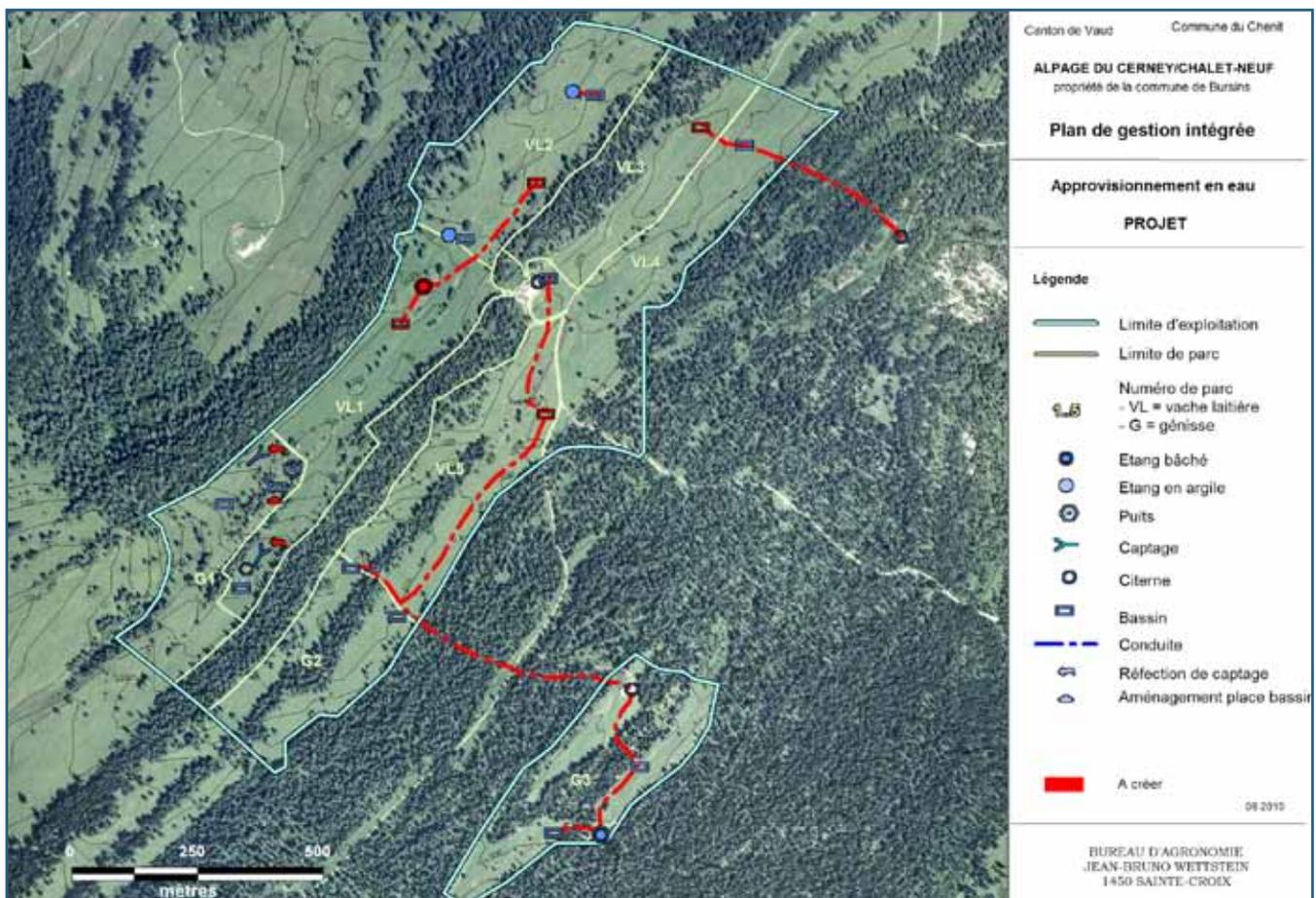
Conclusion

Le plan de gestion intégrée n'est pas un outil réservé à des situations complexes et à des spécialistes. Le PGI est avant tout un état d'esprit et une démarche participative

permettant une gestion raisonnée des alpages. Le responsable d'un PGI doit être en mesure de procéder à la majorité des inventaires et faire appel aux spécialistes d'autres disciplines lorsque la situation l'exige.

La plupart des projets d'aménagement bénéficie de contributions publiques. Les autorités qui allouent des fonds publics apprécient de pouvoir prendre des décisions sur la base d'inventaires et de bilans qui fixent des priorités. Cette manière de procéder doit être encouragée pour faire face aux exigences du marché tout en répondant aux diverses attentes des collectivités.

Jean-Bruno Wettstein, Bureau d'agronomie,
1450 Ste-Croix
agronomie_jbw@bluewin.ch



Projet d'approvisionnement en eau pour un alpage produisant du Gruyère d'alpage AOC

Zeitgerechte Basiserschliessung sichert Alpbewirtschaftung OW

Die Brunnenmadstrasse bildet die Basiserschliessung für das westliche und südliche Kleine Melchtal (Kt. Obwalden) sowie den nördlichen Teil des Rudenzer Berges. Die steil angelegte Strasse erschliesst ein ausgedehntes Alpgebiet und Schutzwaldungen. Heftige Regenfälle verursachen über Jahrzehnte hohe Unterhaltskosten an der Naturstrasse. Im Rahmen eines Strukturverbesserungsprojekts wurde sie umfassend saniert. Durch den Einbau eines Betonbelages, der gezielten Ableitung des Oberflächenwassers und das Schaffen zusätzlicher Kreuzungsmöglichkeiten hat sich die Zufahrt zu den Alpen und den Waldungen wesentlich verbessert. Zudem können die künftigen Unterhaltskosten massiv gesenkt werden.

Für eine nachhaltige Alpbewirtschaftung sind gut ausgebaute und sichere, den aktuellen Bedürfnissen entsprechende Basiserschliessungen von zentraler Bedeutung. Dies zeigt sich am Beispiel der Brunnenmadstrasse im Kanton Obwalden eindrücklich. Mit bis zu 20 % Steigung zieht sich die Strasse von Kaiserstuhl ab dem Abzweiger von der Brünigstrasse durch das unwegsame Gebiet im Wald und an steilen Felswänden entlang bis auf 1200 m über Meer. Heftige Gewitter verursachen über Jahrzehnte grosse Schäden.

Lebensnerv für die Alp- und Landwirtschaft

Die Brunnenmadstrasse bildet die einzige Basiserschliessung für das westliche und südliche Kleine Melchtal sowie den nördlichen Teil des Rudenzer Berges. Sie liegt auf dem Gemeindegebiet der Gemeinden Lungern und Giswil, wobei die Teilsame Lungern Dorf als Besitzerin der Alpen und vieler betroffener

Waldungen auch Werkeigentümerin der Brunnenmadstrasse ist. Die Strasse erschliesst 860 ha Alpweidefläche. Sie bildet für viele Bauern von Lungern die Verbindung zum Alpbetrieb, welcher ihnen von der Teilsame gegen ein Entgelt zur Nutzung überlassen ist. Der Alpbetrieb ist für die Landwirte von existenzieller Bedeutung. Auf den Vor- und Hochalpen im Einzugsgebiet dieser Strasse werden 400 Grossvieheinheiten während 125 Tagen gesömmert. Die Bewirtschaftung der Alpen erfolgt im Pendelbetrieb. Die sichere Verbindung zwischen Heim- und Alpbetrieb ist deshalb sehr wichtig. Im weiteren erschliesst die Strasse 760 ha Wald. 70% sind Wälder mit besonderer und erhöhter Schutzfunktion, welche insbesondere die A8 und die Zentralbahn vor Lawinen und Steinschlag schützen.

Ausgewiesener Sanierungsbedarf

Um 1900 wurde der bestehende Fuss- und Karrweg ab Kaiserstuhl Richtung Brunnenmad zu einer Strasse mit Steinbett und Tonwasser-gebundener Verschleisschicht ausgebaut. Aufgrund des steilen, unwegsamen Geländes waren beim ursprünglichen Bau der Brunnenmadstrasse bezüglich Linienführung enge Grenzen gesetzt, weshalb das Längsprofil mit einem mittleren Gefälle von 17 % vergleichbar steil ist. Die Anforderungen an die Naturstrasse sind durch den regen Pendelverkehr während der Alpzeit sehr gross. Zudem erfolgen bei Starkniederschlägen aufgrund des Oberflächenabflusses immer wieder grosse Schäden an der Deckschicht. Die Unterhaltskosten betragen in den vergangenen

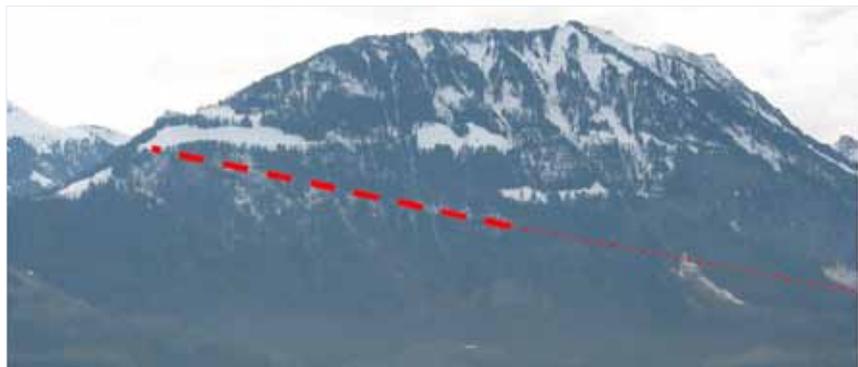


Abb. 1: Giswil/Lungern: Rudenzer Berg, Höh Grat und Güpfi und die Brunnenmadstrasse (rot). Der sanierte Abschnitt ist dicker dargestellt.



Abb. 2: Karte 1190 / Sanierung der Brunnenmadstrasse:
Abschnitt Cholplatz – Abzweigung Brunnenmad

Résumé

La Brunnenmadstrasse assure la desserte de base des parties ouest et sud de la vallée du Kleines Melchtal (canton d'Obwald) ainsi que de la partie nord du Rudenz Berg. Cette route escarpée dessert une vaste région alpestre ainsi que des forêts protectrices. Des pluies torrentielles ont engendré des frais élevés pour l'entretien de cette route sans revêtement, qui a par ailleurs été complètement renouvelée dans le cadre d'un projet d'améliorations structurelles. L'accès aux alpages et aux forêts a été considérablement amélioré par la pose d'un revêtement en béton, par l'évacuation des eaux de surface et par l'aménagement de possibilités de croisement supplémentaires. Les coûts d'entretien pourront en outre être massivement réduits à l'avenir.

Riassunto

La Brunnenmadstrasse rappresenta l'accesso vitale al versante sud-occidentale della piccola Melchtal (Ct. Obvaldo) e al versante nord del monte Rudenz. La strada assai ripida allaccia un'estesa area alpestre e boschi protettivi. Per decenni forti precipitazioni hanno causato elevati costi di manutenzione della strada naturale. Nel quadro di un progetto di miglioramento strutturale è stata totalmente risanata. Con la realizzazione di un rivestimento di calcestruzzo, l'evacuazione mirata dell'acqua superficiale e la creazione di ulteriori possibilità di incrocio, l'accesso agli alpi e ai boschi è notevolmente migliorato. Inoltre sarà possibile operare una massiccia riduzione dei costi di manutenzione in futuro.

Jahrzehnten je Jahr zwischen Fr. 12'000.- und Fr. 26'000.- und manchmal vergingen Tage, bis die Strasse nach starken Regenfällen wieder befahrbar war.

Für die heutigen Ansprüche war die bestehende Basiserschliessung als ungenügend zu beurteilen. Die starke Belastung der Naturstrasse rechtfertigte angesichts des grossen Längsgefälles und des anfallenden Oberflächenwassers eine Befestigung mit einem Hartbelag.

Anspruchsvolles Gelände - Sorgfältige Planung

Aufgrund der Steilheit der Strasse wurde in den 90-er Jahren des letzten Jahrhunderts eine neue Linienführung geprüft, die aber aus Kostengründen nicht weiter verfolgt wurde. So blieb der Teilsame Lungern Dorf als einzige Variante die Sanierung auf der bestehenden Linienführung (vgl. Abb. 1). Die insgesamt 2'900 m lange Brunnenmadstrasse wurde seit 2002 in mehreren Etappen ab Kaiserstuhl aufwärts saniert und mit einem Betonbelag versehen. Der oberste Abschnitt ab Cholplatz bis zur Abzweigung Unteres Brunnenmad von 1'260 m Länge war bis 2009 noch eine Naturstrasse und wurde im Rahmen des beschriebenen Projektes ausgebaut und ebenfalls mit einem Hartbelag versehen.

Nach den nachweislich guten Erfahrungen mit dem eingebauten Betonbelag auf den unteren Teilstrecken der Brunnenmadstrasse war schon bald klar, dass der Einbau eines Betonbelages über die ganze Brunnenmadstrasse auf lange Sicht das Vorteilhafteste ist. Deshalb



beauftragte die Teilsame Lungern Dorf anfangs 2009 ein Ingenieurbüro, ein Vorprojekt auszuarbeiten. Dieses diente als Grundlage für die Abklärung einer Unterstützung mit öffentlichen Finanzhilfen durch das Volkswirtschaftsdepartement des Kantons Obwalden und das Bundesamt für Landwirtschaft.

Nach den positiven Vorentscheiden wurde das Bauprojekt ausgearbeitet, wobei einer geordneten Ableitung des Oberflächenwassers und einer sorgfältigen Einbettung der Grabenquerungen besondere Beachtung zu schenken war. Die zeitliche Planung für die Ausführung stellte aufgrund der kurzen möglichen Zeitfenster für die Arbeiten an der Strasse eine besondere Herausforderung dar, da wegen dem Alpbetrieb nur im Frühjahr und im Herbst gearbeitet werden konnte.

Ausgeführte Arbeiten

Auf der gesamten Strassenlänge von 1'260 m zwischen Cholplatz und Abzweigung Unteres Brunnenmad wurde der Strassenuntergrund

gebrochen, die Strasse auf 3 m Breite ausgelegt, das Material ausgeglichen und die Ränder vorbereitet. Der Betonbelag wurde in Handarbeit mit einer Stärke von 16 cm mit bergseitigem Gefälle eingebracht (Abb. 3). Dank dem mehrheitlich felsigen Untergrund musste nur auf einem Viertel der Strassenfläche eine Armierung in die Betonplatte eingebaut werden. Die Betonoberfläche wurde abtaloschiert und mit einem Besen aufgeraut (Besenstrich, Abb. 4). An besonders engen Stellen wurden lokal hangseits 750 m³ Lockermaterial und Fels abgetragen. Um die Hangstabilität zu erhöhen, war an einer Stelle (Abb. 2) eine neue Blocksteinmauer bergseitig zu erstellen. Zur Längsentwässerung wurde auf einer Länge von 1'053 m bergseitig eine befahrbare Schale von 40 bis 80 cm Breite betoniert (Abb. 6). Die Oberflächenentwässerung erfolgt durch grosse Querabschläge aus Beton mit Metallabdeckungen. Teilweise mussten die bestehenden Schächte und Durchlassröhren erneuert und nötigenfalls mit einem Kolkschutz versehen werden. An besonders ausgesetzten, engen Stellen waren vereinzelt lokale Sicherheitsmassnahmen wie das Erstellen eines Zaunes oder der Bau eines Betonsockels für das Anbringen einer Leitschranke notwendig (Abb.5). Zudem wurde eine neue Ausweichstelle erstellt, sämtliche bestehenden Ausweichstellen auf dem Abschnitt aufgeköffert und mit einer Verschleisschicht abgedeckt sowie ein neuer Weidrost eingebaut.

Sanierung nur dank öffentlicher Finanzhilfen

Dank den äusserst guten Wetterbedingungen im Herbst 2010 konnten die Hauptarbeiten bei der Sanierung der Brunnenmadstrasse sehr effizient ausgeführt werden. Dies wirkte sich auch auf die Kosten vorteilhaft aus. Nach der Submission wurde mit Kosten von Fr. 530'000.- gerechnet, wobei davon Fr. 510'000.- als beitragsberechtigt galten. Die Kosten des Gesamtprojekts beliefen sich auf Fr. 473'867.95, wovon die Baumeisterarbeiten 89% und die Projekt- und Bauleitung 9% ausmachten. Da-

Projektdetails

Die ausgeführten Arbeiten sind wie folgt dokumentiert:

Betonfahrbahn

Schiefe Länge der Fahrbahn		1'260 m
Mittlere Breite der Fahrbahn		rund 3 m
Fläche der Fahrbahn gesamt		3'818 m ²
davon ohne Armierung	(74%)	2'839 m ²
davon mit Armierung	(26%)	979 m ²

Entwässerungsschale

Schiefe Länge der Schale	1'053.5 m
Mittlere Breite der Schale	0.7 m
Fläche der Schale	737.95 m ²
Durchlassrohre und Entwässerungsrohre	
Gesamtlänge der eingebauten Durchlass-Rohre	127.5 m

Ausweichstellen

Fläche der Ausweichstellen	557.8 m ²
----------------------------	----------------------

Leitschranken

Bau Fundament und Betonsockel	21.2 m ³
Länge der Leitplanke	36 m



mit ergeben sich Gesamtkosten pro Laufmeter Strasse von Fr. 376.--

Das Projekt wurde durch das Bundesamt für Landwirtschaft und das Volkswirtschaftsdepartement des Kantons Obwalden mit öffentlichen Finanzhilfen in Form von Beiträgen und eines Investitionskredites unterstützt. Für die Finanzierung der Restkosten muss die Teilsame Lungern Dorf als Eigentümerin des Bauwerks aufkommen.

Fazit

Dank der Unterstützung mit öffentlichen Finanzhilfen durch Bund und Kanton konnte die Teilsame Lungern Dorf die notwendige Sanierung der Brunnenmadstrasse ausführen. Mit dem Einbau eines Betonbelages und der gezielten Ableitung des Oberflächenwassers

konnte eine wesentliche Verbesserung für die Alpwirtschaft im Kleinen Melchtal erreicht werden. Die Zufahrt ins Alpgebiet auf der früher engen, steilen und äusserst ruppigen Strasse hat sich durch den festen Belag, zusätzliche Kreuzungsmöglichkeiten und Sicherheitsmassnahmen stark verbessert. Mit dieser Investition können auch die künftigen Unterhaltskosten stark verringert werden. Bereits im Sommer 2011 hätten die beiden Unwetter vom 29. Juni und 18. August zu grossen Schäden geführt. In diesem Sinne haben sich die Investitionen bereits gelohnt. Das Bauwerk hat sich bestens bewährt und sichert langfristig die Bewirtschaftung des ausgedehnten Alpgebietes im westlichen und südlichen Kleinen Melchtal.

*Martin Amgarten
Amt für Landwirtschaft und Umwelt Kt. OW
martin.amgarten@ow.ch*

Projektablauf

2009

März	Ausarbeiten Vorprojekt
Mai-Juli	Abklärung allfälliger Subventionierung durch Bund und Kanton
Mai-Juli	Erarbeitung Bauprojekt
Juli-August	Baubewilligungsgesuch – Baubewilligung
Nov.-Dez.	Submission

2010

Februar - März	Zusicherung der öffentlichen Unterstützung Kanton / Bund
April - Mai	Betonieren Bereich Abzweigung Unteres Brunnenmad bis neuer Weidrost, Bau neuer Weidrost, Fundament für Leitplanke, Holzerei und Felsabtrag über gesamte Strecke, Erstellen der neuen Durchlässe
Oktober	Brechen des Untergrunds, Vorbereitungsarbeiten, Ersetzen der Querabschläge und Durchlässe, Betonieren des gesamten Bereichs Cholplatz bis Abzweigung Unteres Brunnenmad, Abschluss der Leitplanke

2011

Mai/Juni	Betonieren der Entwässerungsschale und Einlaufroste, Erstellen Zäune, Kofferung und Auftrag Verschleisschicht bei Ausweichstellen, Abschlussarbeiten
Aug./Sept.	Schlussabrechnung, Schlussabnahme und Schlussbericht

2012

Mai	Oberkontrolle Bundesamt für Landwirtschaft Schlusszahlung
-----	--

Vertragliche Landumlegung Steinhof SO

Nach einigen erfolglosen Versuchen, in der Solothurner Gemeinde Steinhof eine Güterregulierung durchzuführen, wurde eine Alternative zum komplexen und lange dauernden ordentlichen Verfahren gesucht. Gewählt wurde schliesslich die Vertragliche Landumlegung. Schon zwei Jahre nach der ersten Informationsveranstaltung mit den Grundeigentümern konnte sie mit einem beachtlichen Arrondierungserfolg abgeschlossen werden. Durch schlankes und effizientes Vorgehen fielen die Kosten wesentlich tiefer aus als üblich. Die gesetzten Ziele wurden erreicht. Das Verfahren verlangte aber von allen Beteiligten ein überdurchschnittliches Engagement.

Ausgangslage

Die Solothurner Gemeinde Steinhof im Bezirk Wasseramt ist vollständig vom Kanton Bern umschlossen. Sie umfasst 163 ha; davon 48 ha Wald. In Steinhof wohnen 150 Personen. Drei Familienbetriebe bewirtschaften 77 ha landwirtschaftliche Nutzfläche und halten 115 Grossvieheinheiten. Nebst Ackerbau und Rindviehmast werden jährlich 400'000 kg Milch produziert. Am 1. Januar 2012 hat die Gemeinde Steinhof mit der nächstgelegenen Solothurner Gemeinde Aeschi fusioniert.

Fast alle Wasserämter - Gemeinden haben mit Güterregulierungen (Meliorationen) umfangreiche Entwässerungsanlagen gebaut. Einige haben mit der „Bahn 2000“ auch noch Zweitregulierungen erlebt. Das auf einem Moränenhügel liegende Steinhof war schliesslich im Bezirk Wasseramt die letzte Gemeinde ohne umfassende Güterregulierung. Nur ein verässtes Teilgebiet von Steinhof war in eine Berner Melioration einbezogen worden. Seit 1980 führten deshalb das Bauernsekretariat und das Amt für Landwirtschaft Gespräche mit

Arrondierungserfolg

	Alter Bestand	Neuer Bestand
Grösse des Zusammenlegungsbereichs	130 ha	130 ha
Anzahl Grundeigentümer	28	28
Anzahl Parzellen	151 (100%)	71 (47%)
Mittlere Parzellengrösse	0.86 ha	1.83 ha

dem Gemeinderat und organisierten Informationsanlässe für die Landwirte. Beides brachte keine Fortschritte. Auch nach dem Angebot des Kantons zur Unterstützung bei den Vorbereitungsarbeiten im Jahr 2008, konnte sich die Gemeinde nicht für eine Güterregulierung entscheiden. Die Gründe und Argumente waren vielfältig: kein Sanierungsbedarf bei den Entwässerungsanlagen, genügendes Wegnetz in gutem Zustand, Schonen der Gemeindefinanzen, nicht alle Landwirte sind positiv eingestellt, etc.

Schliesslich hat der Projektleiter und Geometer Reto Meile vom Ingenieurbüro W+H AG, Biberist im Zusammenhang mit der amtlichen Vermessung Ende 2010 einen Vorschlag für die Arrondierung von Parzellen sowie Anpassung der Weggrenzen an die aktuelle Lage der Wege ausgearbeitet.

Für die Umsetzung wurde das Verfahren der Vertraglichen Landumlegung nach dem Bundesgesetz über die Landwirtschaft (LwG) gewählt. Das Solothurnische Bauernsekretariat hat das Projekt fachlich und agronomisch begleitet. Das Verfahren wurde von der Abteilung Strukturverbesserungen des kantonalen Amtes für Landwirtschaft koordiniert und unterstützt.

Rechtsgrundlage und Verfahren

Das grundsätzlich freiwillige Verfahren nach Art. 101 LwG setzt für jeden Schritt die schriftliche Zustimmung aller Beteiligten voraus. Als Basis für die vertragliche Landumlegung wurden darum zuerst Grundsätze erarbeitet. Sie

Résumé

Après quelques tentatives infructueuses pour mener à bien une amélioration intégrale dans la commune soleuroise de Steinhof, une alternative a été cherchée à la procédure ordinaire, complexe et de longue durée. Finalement le remaniement parcellaire contractuel a été choisi. Deux ans déjà après la première séance d'information avec le propriétaires fonciers, ce processus a abouti sur un regroupement parcellaire important. Grâce à une procédure simple et efficace, les coûts ont été nettement plus bas que d'habitude. Les objectifs fixés ont été atteints. Cette procédure a cependant exigé un engagement particulier de la part de toutes les personnes concernées.

Riassunto

Dopo alcuni tentativi falliti di realizzare un raggruppamento di terreni nel Comune di Steinhof nel Canton Soletta, si è cercata un'alternativa alla complessa e prolungata procedura ordinaria. Infine si è deciso per la ricomposizione particellare per contratto. Già due anni dopo la prima riunione informativa con i proprietari fondiari è stato possibile conseguire un notevole successo nella ricomposizione. Con una procedura snella ed efficiente i costi si sono ridotti notevolmente rispetto a quelli usuali. Gli obiettivi fissati sono stati raggiunti. La procedura però ha richiesto a tutte le parti coinvolte un impegno superiore alla media.

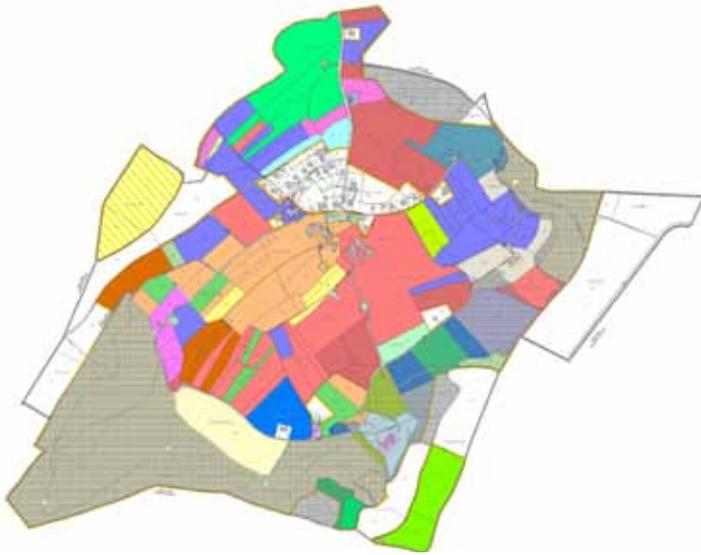
ersetzen teilweise die Statuten der bei Güterregulierungen üblichen Flurgensschaften. Die wichtigsten Grundsätze lauteten:

- Abtausch nach Fläche ohne Bonitierung der Grundstücke
- Abtausche sind freiwillig
- Schrittweise Arrondierung von Eigen- und Pachtland nach den Prinzipien „ein Gewinn nach dem anderen“ und „Arrondierung eines Gewannes jeweils erst, wenn alle daran Beteiligten ihr zustimmen können“
- Überführung von Wegen, die mehr als einem Grundeigentümer und/oder der Öffentlichkeit dienen, ins Eigentum der Gemeinde
- Bereinigung der Dienstbarkeiten mit der Landumlegung
- Abgeltung von Mehr- und Minderzuteilungen im Kulturland mit Fr. 5.00 pro m², im Wald mit Fr. 1.00 pro m²
- Es werden nur aufstossende Grenzen vermark

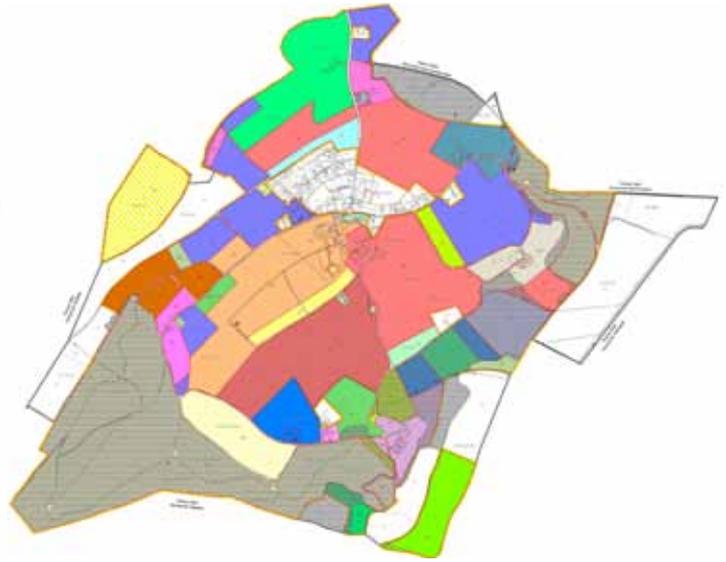
Die Grundsätze wurden an einer Orientierungsversammlung vorgestellt. Anschliessend haben innert zwei Wochen alle Grundeigentümer diese Regeln unterschrieben.

Zusammenstellung der Kosten

Leistungen / Arbeiten	Kosten
Vermessungstechnische und planerische Arbeiten	Fr.133'139.-
Mitwirkung Bauernsekretariat (inkl. Pachtverträge)	Fr. 15'639.-
Diverses	Fr. 583.-
Gesamtkosten	Fr. 149'361.-
Spezifische Kosten	ca. Fr. 1'150/ ha



Alter Bestand



Definitive Neuzuteilung

Arrondierungserfolg (Eigenland) der 3 Landwirtschaftsbetriebe der Gemeinde Steinhof

Alter Bestand			Neuer Bestand		
Fläche	Anzahl Parzellen	Mittlere Parzellengrösse	Fläche	Anzahl Parzellen	Mittlere Parzellengrösse
51.19 ha	75 Stk (100%)	0.68 ha	51.69 ha	20 Stk (27%)	2.58 ha

Raumplanung, Natur- und Umweltschutz

Dass nur planerische und keine baulichen Massnahmen vorgesehen waren, hat die Zustimmung der Ämter für Raumplanung, für Wald, Jagd und Fischerei sowie für Umwelt erleichtert. Die Neuzuteilung ermöglicht nebst einer wirtschaftlicheren auch eine schonendere Bewirtschaftung der erosionsanfälligen Böden. Die bestehenden Bewirtschaftungsvereinbarungen des kantonalen Ressourcenprogrammes Boden nach Art. 77a LWG und des ÖQV-Vernetzungsprojektes Wasseramt wurden der Neuzuteilung angepasst.

Alter Bestand

Das Bezugsgebiet umfasste 130 ha, inkl. 39 ha Wald und 3 ha Strassen, mit 151 Parzellen und 28 Grundeigentümern. Nicht einbezogen wurden das Baugebiet und bereits früher im bernischen Verfahren meliorierte Flächen.

Wunschtag

Am ersten Wunschtag wurde mit den Grundeigentümern für jedes Gewann ein vorbereiteter Lösungsvorschlag besprochen. Stimmten die Beteiligten dem Tausch zu, so wurde dieser

als Grundlage für die weiteren Arbeitsschritte umgesetzt. Konnte ein Eigentümer nicht zustimmen, so wurde nach einer neuen Lösung gesucht und diese erneut vorgelegt.

Definitive Neuzuteilung

Ziel der Vertraglichen Landumlegung war, Eigen- und Pachtland unter Berücksichtigung der Bewirtschaftungsmöglichkeiten und Betriebsstrukturen zu arrondieren. Das Eigenland konnte zu einem grossen Teil optimal zusammengelegt werden. Zusätzlich wurden diverse Grenzbereinigungen erreicht. Für das Ausscheiden zweier neuer Wege akzeptierten mehrere Eigentümer Minderzuteilungen. Ein allgemeiner Abzug war darum nicht nötig.

Dienstbarkeiten

Aus dem Grundbuch wurden in Zusammenarbeit mit dem Grundbuchamt die Dienstbarkeiten des Alten Bestandes erhoben, für den Neuen Bestand überarbeitet und falls nötig neu begründet. Es konnten viele Wegrechte und überholte Anmerkungen gelöscht werden. Die Dienstbarkeiten im Neuen Bestand wurden in einem Plan dargestellt.

Pachtlandarrondierung

Das Pachtland wurde möglichst mit dem Eigenland arrondiert. Das Bauernsekretariat hat für alle Bewirtschafter neue Pachtverträge erstellt.

Unterzeichnung der definitiven Neuzuteilung

Zum Abschluss haben sämtliche Grundeigentümer an einem Stichtag den Plan Neuer Bestand, das Grundeigentümer- und Flächenverzeichnis, den Plan und das Verzeichnis der Dienstbarkeiten sowie den provisorischen Kostenverteiler unterzeichnet. Nebst dem Projektverfasser waren auch zwei Vertreter des Grundbuchamtes Region Solothurn anwesend.

Kosten und Finanzierung

Die Gesamtkosten von Fr. 149'361.- ergaben sich hauptsächlich aus den Arbeiten des Ingenieurbüros sowie den Aufwendungen des Bauernsekretariates.

Die Restkosten von Fr. 29'767.- wurden nach einem Schlüssel, der sich auf die Verfahrensgrundsätze stützte, auf die Grundeigentümer verteilt. Dabei wurden als Faktoren berücksichtigt: Vorteil Arrondierung, Pauschale pro Grundeigentümer, Pauschale pro Parzelle Alter Bestand, Vermarkung sowie Mehr- und Minderzuteilung.



Unterzeichnung der definitiven Neuzuteilung

Der Kostenverteiler war für die Grundeigentümer einfach zu verstehen und wurde gut akzeptiert.

Fazit

- Das bemerkenswert kurze Verfahren dauerte nur zwei Jahre.
- Die Durchführung gleichzeitig mit der amtlichen Neuvermessung erwies sich als ideal (alter Bestand vorhanden, aber noch nicht vermarktet; Beiträge der amtlichen Vermessung an die Bereinigung der Grenzen).
- Mit Fr. 1'150.- /ha ist das Verfahren sehr kostengünstig.
- Die kurze Verfahrensdauer mit einschneidenden Entscheidungen beim Grundeigentum und Pachtland führte zu einer ausserordentlichen Beanspruchung der Beteiligten.

Zusammenstellung der Finanzierung

Leistungen / Arbeiten	Kosten
Amt für Landwirtschaft Kanton Solothurn (35%, inkl. Fr. 10'000 für Pilotprojekt)	Fr. 50'936.-
Bundesamt für Landwirtschaft (31%)	Fr. 36'258.-
Amt für Geoinformation Kanton Solothurn (Beitrag zur Grenzbereinigung)	Fr. 32'400.-
Grundeigentümerbeiträge (= Restkosten) ca. Fr. 230.-/ha bzw. ca. Fr. 1'060.-/Eigentümer	Fr. 29'767.-
Total Beiträge	Fr.149'361.-



Steinhof (Ortsteil der Gemeinde Aeschi SO)

- Alle operativ Tätigen, insbesondere die Verfahrens- und Projektleitung, benötigen hohes Verhandlungsgeschick sowie überdurchschnittliches Engagement und müssen sehr gut zusammenarbeiten.
 - Freiwilligkeit und die Notwendigkeit, in allen Punkten Konsens zu erzielen, stellen hohe Anforderungen an die Kompromissfähigkeit.
 - Rechtliche Durchsetzungsmöglichkeiten fehlen. Einzelne können darum versuchen, als Preis für ihre Zustimmung persönliche Forderungen durchzusetzen. Bei solchen Blockaden bleibt als letztes Mittel nur die Ausgrenzung aus dem Verfahren.
 - Baumassnahmen, insbesondere neue Weganlagen, wären schwer realisierbar.
- In Steinhof wurden schliesslich die Ziele Arrondierung Eigen- und Pachtland, Bereinigung von Grenzen und Dienstbarkeiten, Anpassen von Bewirtschaftungsvereinbarungen sowie Vermarktung der neuen Grundstücke sehr gut erreicht.

Für die Zukunft der aktiven Landwirte in Steinhof sind nun günstige Voraussetzungen geschaffen worden, um die Bewirtschaftung zu erleichtern sowie die Produktionskosten zu senken.

*Reto Meile, Ingenieurbüro W+H AG, 4562 Biberist
reto.meile@w-h.ch*

Ablauf / Meilensteine

Datum	Meilensteine
11. Januar 2011	Informationsveranstaltung
März bis August 2011	4 Wunschtage
15. Dezember 2011	Unterzeichnung der definitiven Neuzuteilung
28. Februar 2012	Genehmigung der Neuzuteilung durch den Regierungsrat
16. Februar – 17. März 2012	Öffentliche Auflage amtliche Vermessung
März / April 2012	Pachtland-Arrondierung
Oktober 2012	Schlussabrechnung und definitiver Kostenverteiler
01. November 2012	Eigentums- und Bewirtschaftungsantritt Neuer Bestand
03. Dezember 2012	Abschluss und Schlussitzung

Un hangar collectif contribue à la protection des eaux superficielles et des terres cultivables

L'évolution des structures des exploitations viticoles implique que les volumes existants des bâtiments ne répondent plus aux besoins des entreprises. Le choix de pouvoir adapter les structures dans les villages est limité notamment en raison de la disponibilité faible de volumes encore constructibles, des réglementations en matière de police des constructions et des conflits potentiels de voisinage. Construire hors de la zone à bâtir s'impose dans la majorité des cas. Le problème touchant quasiment tous les viticulteurs d'un même village, une solution collective a été réalisée avec succès. Par la même occasion, une station de traitement des résidus de produits phytosanitaires a été jointe au projet.

Les contraintes du lieu imposent de trouver une solution novatrice

Les viticulteurs font évoluer leurs exploitations en fonction des conditions et opportunités du marché. L'agrandissement des structures, le développement de la vinification sur l'exploitation et la vente directe des produits nécessitent des volumes à aménager toujours plus importants. Au cœur des villages, les possibilités d'adapter les structures sont souvent restreintes. Le développement des activités génère souvent des nuisances supplémentaires pour le voisinage. La police des constructions impose de trouver des compromis entre la protection du patrimoine, les besoins de l'exploitation et les coûts de construction. Le village de Dardagny (GE) étant un objet de l'inventaire fédéral des sites construits d'importance nationale à protéger, il est d'autant plus difficile aux viticulteurs d'y aménager de nouveaux volumes d'exploitation. Partant de ce constat, des viticulteurs ont commencé à développer l'idée de construire un hangar collectif.

Il n'est pas facile de trouver un chemin commun

Concrétiser une idée et y faire adhérer le plus de monde possible n'est pas chose aisée. L'adhérent potentiel se pose la question de combien ça va lui coûter ou rapporter par rapport à une solution individuelle. Comme les coûts à la charge des individus est fonction du nombre d'adhérents au projet, il n'est donc pas facile d'articuler des chiffres pour convaincre les viticulteurs sceptiques. C'est

un peu le principe du serpent qui se mord la queue. Il faut alors toute la volonté des initiateurs du projet pour aller de l'avant. Bien des questions doivent trouver des réponses. Il y a d'un côté les questions touchant le bâtiment, comme le lieu d'implantation, la forme, les coûts, le financement, l'autorisation de construire et la promotion du projet car il est important de faire adhérer la population locale au projet. De l'autre côté, il y a les aspects organisationnels de la société à créer qui doivent trouver des réponses, comme la forme juridique, les statuts et les règlements de fonctionnement.



Vue sur les hangars



Installation pour la biodégradation des matières actives

Zusammenfassung

Der strukturelle Wandel auf den Rebbaubetrieben hat zur Folge, dass die Grösse der Gebäude den Bedürfnissen der Unternehmen nicht mehr genügen. Die Möglichkeiten für eine betriebsstrukturelle Anpassung innerhalb der Dörfer sind eingeschränkt, insbesondere aufgrund der begrenzten Verfügbarkeit an Baufläche, von baupolizeilichen Regelungen und möglichen nachbarschaftlichen Konflikten. In den meisten Fällen müsste deshalb ausserhalb der Bauzonen gebaut werden. Da in einem Dorf fast sämtliche Weinbauern von dieser Problematik betroffen waren, suchten die Weinbauern nach einer gemeinsamen Lösung, die dann auch mit Erfolg umgesetzt wurde. Mit dem Projekt realisierten sie gleichzeitig eine Aufbereitungsanlage für Wasser, das mit Pflanzenschutzmittelrückständen verunreinigt ist.

Riassunto

L'evoluzione delle strutture delle aziende viticole implica che gli spazi esistenti delle strutture non rispondono più ai bisogni delle aziende. La scelta di poter adattare le strutture nei villaggi è limitata soprattutto a causa della poca disponibilità di spazi ancora edificabili, di norme in materia di polizia edilizia e di potenziali conflitti di vicinato. Nella maggior parte dei casi è necessario costruire al di fuori della zona edificabile. Poiché il problema riguarda praticamente tutti i viticoltori di uno stesso villaggio, è stata attuata con successo una soluzione collettiva. Parallelamente nel progetto è stata integrata una stazione di trattamento dei residui di prodotti fitosanitari.

Un élément du projet pilote de protection des eaux est englobé à la réflexion du hangar collectif

Suite à des résultats d'analyse de la qualité de l'eau du ruisseau des Chamilles situé sur la commune de Dardagny, le canton de Genève a élaboré en 2007 un programme pilote destiné à y diminuer la concentration en produits phytosanitaires du cours d'eau. Le projet s'inscrit dans le cadre du soutien de la Confédération pour les mesures prises par l'agriculture afin d'empêcher le ruissellement et le lessivage de substances dans les eaux (art. 62a LEaux). Les mesures d'assainissement visent à réduire le ruissellement des produits phytosanitaires dans les eaux de surfaces et à réduire la quantité de produits phytosanitaires utilisés. Les mesures prises par les huit viticulteurs participant au projet sont l'installation de cuves de rinçage sur les pulvérisateurs, l'enherbement de parcelles viticoles, l'arrachage de pieds de vignes autour des regards de drainage et des grilles d'évacuation des eaux de surfaces et la lutte biologique contre le vers de la grappe au moyen de la technique dite de la « confusion sexuelle ».

La construction d'une installation pour remplir et laver les appareils de traitement phytosanitaires est également un élément du projet. L'évidence apparaît peu à peu qu'une telle installation doit être intégrée au projet de hangar collectif car avec le temps, le hangar deviendra la plaque tournante des activités liées à la culture des parcelles.

La coopérative nouvellement créée mène à bout le projet

Pour mener à bien la réalisation d'un hangar collectif, une coopérative regroupant neuf viticulteurs a été constituée. Le projet consiste en la construction d'un hangar collectif de 22 cellules identiques qui sont louées aux membres de la coopérative. Trois places de lavage couvertes complètent le projet. Les eaux de lavage des pulvérisateurs sont

traitées dans une installation qui permet une biodégradation des matières actives. Les viticulteurs peuvent laver d'autres machines agricoles exemptes de produits phytosanitaires. Les eaux sont prétraitées dans un décanteur et un séparateur d'hydrocarbures avant d'être rejetées dans le collecteur des eaux usées. La place de lavage est mise à disposition de tous les exploitants agricoles qui cultivent des surfaces à proximité. L'accès à l'installation de lavage est géré par l'introduction d'un code individuel permettant d'identifier l'exploitant.

La commune de Dardagny a profité de l'occasion pour inclure au projet une installation de panneaux photovoltaïques sur 1 250 m² de toiture permettant de produire l'équivalent en consommation électrique de 55 ménages. En 2012, la coopérative CHAD (Coopérative du Hangar Agricole de Dardagny) a inauguré les installations fraîchement réalisées.

Une bonne étude du projet permet de trouver des solutions ménageant l'environnement

Sans pour autant renchérir le projet, des solutions techniques permettent de diminuer son impact sur l'environnement. On peut citer notamment la réalisation du pourtour du hangar en privilégiant l'infiltration naturelle des eaux de pluies. L'eau des toitures et des

places étanches est acheminée vers un bassin de rétention enterré équipé d'un régulateur de débit pour limiter l'apport d'eau dans le cours d'eau. Plus de 85 % des bétons posés sont constitués de granulats recyclés. L'implantation du projet a évité toute évacuation de terre.

Le hangar réalisé pour le compte de la coopérative a coûté 3,1 millions de francs (non compris les coûts pour l'installation de panneaux photovoltaïques), dont près de 800 000 francs pour les places de lavages avec traitement des effluents. Au titre de l'art. 62a LEaux, la Confédération a soutenu la réalisation de ces places avec des contributions pour un montant de près de 640 000 francs. Le solde a été couvert par le canton. Le financement du hangar a été soutenu par la Confédération au moyen d'un crédit d'investissement (prêt ne portant pas intérêt) d'un montant de 1,1 million de francs remboursable sur 18 ans.

Au final, le projet est un exemple de durabilité. Il évite la construction de plusieurs hangars et tunnels individuels en plein champs et réduit d'autant la consommation de terres agricoles. Il contribue également à la qualité des eaux superficielles de la commune de Dardagny.

*Johnny Fleury, OFAG, secteur Bâtiments ruraux et aides aux exploitations
johnny.fleury@blw.admin.ch*



Place de lavage

Mastmunihaltung in Liegeboxenlaufstall

Liegeboxenlaufställe für Mastmunis sind in der Praxis wenig verbreitet. Höhere Baukosten gegenüber einer Lösung mit Tiefstreu oder Tretmist haben dem Laufstall mit Liegeboxen in der Munimast bisher ein Nischendasein beschert. Dabei hat die Boxenlösung durchaus Vorteile; der geringe Strohverbrauch fällt dabei am stärksten ins Gewicht. Die Gebrüder Claude und Jean-Georges Lerch aus dem jurassischen Alle haben im Jahr 2011 einen Liegeboxenlaufstall mit 290 Boxen realisiert. Ihre bisherigen Erfahrungen damit sind durchwegs positiv.

Ferme des Prés in Alle JU

Auf den ersten Bauplänen der Gebrüder Claude und Jean-Georges Lerch ist der geplante neue Munimaststall noch zweigeteilt: Auf der linken Seite sind bereits Liegeboxen eingezeichnet, auf der rechten Seite aber noch Grossboxen mit Tiefstreu. Bedenken wegen des hohen Strohbedarfs haben schliesslich den Ausschlag gegeben, den ganzen Stall mit Liegeboxen zu gestalten. Das Bauprojekt hat sich dadurch verteuert. Weitere, in den ursprünglichen Plänen nicht vorgesehene Verbesserungen wie beispielsweise ein 110 m³ fassendes Wasserreservoir und eine um 100 m³ grössere Güllegrube haben schliesslich dafür gesorgt, dass die Kosten des Stalles von geplanten 1.1 Millionen Franken auf 1.5 Millionen Franken angestiegen sind. Damit tragen die Baukosten pro Mastplatz Fr. 5'170. Darin inbegriffen sind die Kosten für die beiden je 360 m³ fassenden Fahrtilos. Das gesamthaft 100 GVE umfassende Raumprogramm wurde mit einem zinsfreien, rückzahlbaren Investitionskredit unterstützt.



Die Ferme des Prés in der Ebene von Alle

Rationalisierung mit Beachtung des Tierschutzes

Nebst dem deutlich geringeren Strohverbrauch führen die Gebrüder Lerch die Arbeitersparnis als wichtiges Argument für den Liegeboxenlaufstall an. Die täglichen Stallarbeiten betragen aufgrund der rationellen Abläufe eine gute Stunde. Ein Mitarbeiter reinigt und kontrolliert dabei täglich die Tränkebecken, reinigt verschmutzte Boxen und beobachtet gleichzeitig die Tiere. Die Fütterung erfolgt mit einem Futtermischwagen über die zentral im Stall angeordnete zweiseitige Futterachse von 6 m Breite. Für die Entmistung sorgen Mistschieber, die im Normalfall alle 4 Stunden fahren. Während Kälteperioden verkürzt sich das Reinigungsintervall der Schieber automatisch auf 80 Minuten. Die Schieber werden über eine in die Lauffläche eingebrachte Rinne geführt.

Als weiteren Vorteil für den Liegeboxenlaufstall führen die beiden innovativen Bauern das Tierverhalten an. Der Liegeboxenlaufstall ermöglichte ein für die Tiere stressfreies und ruhiges Verhalten. Rangniedrige Tiere haben Rückzugsmöglichkeiten. Es entsteht keine tägliche Unruhe durch das Einstreuen. Dass diese Aussagen der Gebrüder Lerch richtig sind, konnte anlässlich zweier Besuche auf dem Betrieb festgestellt werden: Die Tiere liegen entweder ruhig in ihren Boxen, laufen gemütlich durch die Gänge oder stehen am Futtertisch und nehmen Futter auf.

Die Laufgänge wurden aus Betonelementen mit Antirutsch-Rautenmuster (System Grüter) ausgeführt. Diese Elemente besitzen eine eingebaute Schieberrinne und sind auf ein linkes und rechtes Auflager verlegt. So verbleibt unter den Elementen ein Leerraum. Dieser Luft-

einschluss dient im Winter als Isolations-
schicht zwischen Laufgang und Untergrund.
Dank dieser Baulösung gefrieren die Laufflä-
chen im Winter weniger schnell.

Bei der Planung der optimalen Boxengrösse
ist ein Gleichgewicht zwischen Liegekomfort
für die Tiere und Verschmutzung zu finden.
Sind die Boxen zu klein, unterliegen die Tiere
Einschränkungen beim Abliegen und Aufste-
hen. In zu gross dimensionierten Boxen ver-
schmutzen die Liegeflächen und damit auch
die Tiere mehr. Dies wird besonders dann zum
Problem, wenn die Boxen so breit sind, dass
sich die Tiere darin wenden können. Da es
sich bei Mastmünis um relativ stark wachsen-
de Tiere handelt und es zudem ein Ausein-
anderwachsen innerhalb der Gruppen geben
kann, kommt diesem Umstand besondere Be-
deutung zu. Nach Jean-Georges Lerch stellen
tendenziell kleinere Buchten keine Benachtei-
ligung des Tierverhaltens dar.

Auf der Ferme des Prés wurden nur zwei ver-
schiedene Boxengrössen gewählt: 102 Boxen
mit einer Breite (Lichtmass) von 86 cm für die
kleineren Tiere und 188 Boxen mit einer Breite
(Lichtmass) von 106 cm für die grösseren
Tiere. Die Boxen haben alle ein Gefälle nach
hinten von 5 %. Dieses Gefälle, welches auch
aufgrund von Praxisversuchen der ART Täni-
kon empfohlen wird,¹ sorgt dafür, dass der
Harn schneller abläuft. Nach den Aussagen
von Jean-Georges Lerch könnte die Neigung
auch mit ein Grund sein, dass sich die kleinen
Tiere in den für sie am Anfang eher zu grossen
Boxen nicht wenden, da die Tiere nicht gerne
kopfabwärts liegen.

Tierfreundliche Liegeflächen

Das Komfortniveau einer Liegeboxe wird we-
sentlich von der Beschaffenheit der Liegeflä-
che bestimmt. Die optimale Liegeboxenober-
fläche soll eine ausreichende Isolierung, eine
entsprechende Verformbarkeit, eine ausrei-
chende Reibung, ein geringes Risiko an Haut-



Die zentral in der Mitte des Stalles angeordnete doppelseitige Futterachse

Résumé

*Les stabulations libres à logettes pour le bétail
d'engraissement sont peu répandues dans la
pratique. En raison des coûts de construction
plus élevés qu'elle engendre par rapport à
une solution avec litière profonde ou plan
incliné, la stabulation libre à logettes pour les
taurillons d'engraissement constituait jusqu'à
présent une activité de niche. Or, une étable
avec des logettes comporte de nombreux
avantages, le principal étant la consommation
peu élevée de paille. A Alle, dans le Jura, les
frères Claude et Jean-Georges Lerch ont
réalisé en 2011 une stabulation libre à logettes
comprenant 290 boxes. Les expériences
faites jusqu'à présent sont très positives.*

Riassunto

*Le stalle a stabulazione libera con box di riposo
per torelli da ingrasso sono poco diffuse
nella pratica. Costi di costruzione più elevati
rispetto a una soluzione con lettieri profonde
o letame e paglia hanno fatto sì che finora le
stalle a stabulazione libera con box di riposo
nell'ingrasso di torelli rimanessero confinate a
una nicchia. La soluzione del box ha assoluta-
mente vantaggi; lo scarso utilizzo di paglia è
quello che incide maggiormente. Nel 2011 i
fratelli Claude e Jean-Georges Lerch del vil-
laggio giurassiano di Alle hanno realizzato
una stalla a stabulazione libera con 290 box di
riposo. Le esperienze da loro maturate finora
sono quindi del tutto positive.*

¹ FAT-Bericht Nr. 649/2006

Betriebsspiegel Ferme des Prés	
Betriebsleiter:	Claude et Jean-Georges Lerch
Betriebsgrösse:	210 ha LN
Kulturen:	40 ha Mais, 25 ha Raps, 60 ha Weizen, 15 ha Gerste, 15 ha Kunstwiese, 28 ha Naturwiese, Rest ist ökologische Ausgleichsfläche
Tiere:	110 Milchkühe, 50 Stück Jungvieh, 330 Mastmuni
Verkmarktung:	TerraSuisse (Mastmunis)
Mitarbeiter:	2 Betriebsleiter, 50 % Mitarbeit einer Ehefrau, 1½ Vollzeitangestellte, Tagelöhner bei Bedarf

Kennzahlen zum Liegeboxenlaufstall	
Länge x Breite:	53 x 31 m
Höhe (Mitte):	8.23 m
Dachneigung:	11 Grad
Boxen:	je drei Liegeboxenreihen links und rechts
Auslauf:	je 5 m Breite auf der linken und rechten Stallseite (dauernd zugänglich)
Bauart:	nicht isolierter Kaltstall, Holzbau mit verleimten Bindern, Aussenverkleidung aus perforiertem Blech
Anzahl Boxen:	290
Fressplätze:	256 (jederzeit frei zugänglich)
Güllegrube:	1100 m ³
Hauptwindrichtung:	Nord-Süd
Futterlagerung:	Fahrsilo für Maissilage, Ballen für Grassilage und Heu
Baukosten:	1.5 Mio. Fr. inkl. Fahrsilo, 5'170.- Fr. pro Mastplatz

abschürfung und eine einfache Handhabung und Reinigung aufweisen. Die Mastmunis auf dem Betrieb Lerch werden nach den Bestimmungen des BTS-Programmes (besonders tierfreundliche Stallhaltung) gehalten. Aus diesem Grund wurden in den Hochboxen die BTS-konformen Gummibeläge „System Kraiburg“ verlegt, welche sich durch eine relativ grob strukturierte Oberfläche auszeichnen. Zur Vermeidung von Hautverletzungen an den Sprunggelenken der Tiere muss auch bei den besonders tierfreundlichen Liegemattenfabrikaten nach den geltenden BTS-Richtlinien regelmässig Strohhäcksel eingestreut werden.



Den Tieren scheint es in den mit Strohhäcksel eingestreuten Hochboxen zu gefallen.



Beidseitig des Stalles ist ein dauernd zugänglicher, 5 Meter breiter Laufhof angeordnet

Obwohl in der Praxis Gruppengrössen von 10 bis 30 Tieren üblich sind, werden die Muni auf der Ferme des Prés in Gruppen zu ungefähr 50 Stück eingestallt. Die Betriebsleiter achten darauf, die nötige Gruppengrösse mit maximal zweimaligem Einstallen zu erreichen. Auch in einem tierfreundlichen Haltungssystem bedeutet jedes Einstallen Stress, denn das Einstallen von Tieren in eine bestehende Gruppe löst jedes Mal neue Rangeleien und Hierarchiezwickigkeiten aus. Die Muni schwitzen und werden nass. Die nachträgliche Abkühlung ist den Tieren nicht zuträglich. Zudem steigt bei Hierarchiekämpfen und Rangeleien das Verletzungsrisiko. Deshalb bleiben die Tiere in der Regel bis zum Erreichen ihres Schlachtgewichts in diesen Grossgruppen.

Der Stall in Alle weist weitere Besonderheiten auf. So wurden die Liegeboxen und Aufstallungssysteme montiert, bevor die Wände und das Dach standen. Eine weitere Besonderheit ist das Gefälle von 2% auf der Längsachse. Der Stall hat eine Gesamtlänge von über 50 m. Um ihn völlig horizontal zu bauen, wären Erdbewegungen nötig gewesen. Das durch den Verzicht auf Grabarbeiten entstandene Gefälle hat den zusätzlichen Vorteil, dass die Faltschieber den Mist über die gesamte Länge von über 50 m leichter wegschieben können.

Fazit

Die Haltung von Mastmuni in einem Laufstall mit Liegeboxen kann sowohl für die Tiere wie auch für den Tierbetreuer eine attraktive Haltungssystem sein. Sie zeichnet sich aus durch hohes Tierwohl, was sich auch in besseren Mastleistungen niederschlägt, Arbeitersparnis und geringem Strohverbrauch. Der Stall im jurassischen Alle zeigt, dass bei einer vorteilhaften Baulösung auch die Kosten nicht aus dem Ruder laufen müssen.

Samuel Reusser,
BLW, Fachbereich Hochbau und Betriebshilfen
samuel.reusser@blw.admin.ch

Construction d'une fromagerie et de caves à Charmey FR

La « Coopérative des caves d'alpages de la Tzintre » et la Société de laiterie de Charmey se sont unies pour élaborer un projet commun de caves et bénéficier ainsi d'une diminution des coûts de construction et d'exploitation. Ce projet a été réalisé dans les années 2011 à 2012 et donne satisfaction aux utilisateurs. La veille de l'inauguration, un drame dû à une erreur humaine s'est malheureusement produit, causant la mort d'une personne et en blessant quatre autres.

Nécessité de la construction

Le projet est un ouvrage commun entre la Société de laiterie de Charmey et la Coopérative des caves d'alpages de la Tzintre. Il consiste en la construction de caves d'affinage et de stockage pour les deux sociétés et d'un local de fabrication pour la Société de laiterie.

La Société de laiterie de Charmey, qui regroupe la vingtaine de producteurs de lait de la commune, ne pouvait pas affiner tous ses fromages dans sa cave par manque de place. Par ailleurs, la livraison du lait occasionnait des perturbations importantes au centre du village. En construisant une cave d'une contenance de plus de 3'000 meules de gruyère et en déplaçant le local de fabrication sur le même site, elle dispose maintenant de conditions idéales pour le futur.

Pour sa part, la Coopérative regroupe la quasi totalité des producteurs de fromages d'alpage fabriquant du gruyère AOC et du vacherin fribourgeois AOC, soit une trentaine de producteurs. Elle a pour objectifs de défendre les intérêts des producteurs, de contribuer à la formation des fromagers, d'assurer les soins aux fromages et de les commercialiser (env. 140 tonnes de gruyère AOC et 20 tonnes de vacherin fribourgeois AOC). Depuis plusieurs années, la Coopérative s'est occupée de la commercialisation pour éviter la chute des prix et, par conséquent, la disparition des fromageries d'alpage. Les membres de la Coopérative fabriquent leurs fromages au chalet et après deux à cinq jours, les amènent dans la nouvelle construction où ils sont affinés et stockés. Auparavant les meules étaient réparties dans 7 caves et 4 sites

différents, ce qui posait de gros problèmes pour la rationalisation du travail et l'homogénéité de la qualité. D'autre part, une partie des anciennes caves devaient impérativement être assainies pour répondre aux nouvelles exigences légales en matière sanitaire.

Choix de l'emplacement

Le choix de l'emplacement d'un projet de cette envergure mérite une attention particulière car il ne pourra plus être modifié pour des décennies. Le comité ad hoc, composé de l'auteur du projet, de représentants des deux sociétés et du président soussigné, a étudié tous les emplacements possibles sur la commune, y compris ceux qui auraient nécessité un changement d'affectation du plan d'aménagement local. Finalement, pour des raisons de coût, de délai de réalisation, de possibilité de réserve de terrain et de compatibilité avec le plan d'aménagement, le choix s'est porté sur un terrain en zone d'activité à la Tzintre, bien qu'il soit situé en zone inondable et de mauvaise qualité géologique.

Projet

Le projet a été élaboré par le bureau Chardonnens-Corminboeuf Ingénieurs Conseils SA à Domdidier qui avait déjà réalisé de nombreux projets de fromageries. Le projet comporte un secteur pour la Société de laiterie, avec les installations de fabrication et tout ce qui est lié à cette fabrication ainsi qu'une cave d'affinage pour 3'200 pièces de gruyère, sur 20 hauteurs, avec son robot de soins. Un autre secteur est



Mise en place de fondations profondes constituées d'une centaine de pieux par refoulement de type Fundex

Zusammenfassung

Die «Coopérative des caves d'alpages de la Tzintre» und die Molkereigenossenschaft Charmey haben sich für ein Kellerbauprojekt zusammengeschlossen, um so Bau- und Betriebskosten zu senken. Das Vorhaben wurde zwischen 2011 und 2012 zur vollen Zufriedenheit aller Nutzer realisiert. Doch leider ereignete sich am Tag vor der Eröffnung ein Unglück, das auf menschliches Versagen zurückzuführen war. Eine Person starb, vier weitere wurden verletzt.

Riassunto

La "Coopérative des caves d'alpages de la Tzintre" e la "Société de laiterie de Charmey" si sono unite per elaborare un progetto comune di cantine e beneficiare di una riduzione dei costi di costruzione e aziendali. Questo progetto è stato realizzato negli anni 2011-2012 e gli utenti ne sono soddisfatti. Alla vigilia dell'inaugurazione sfortunatamente si è consumato un dramma dovuto a un errore umano, causando la morte di una persona e ferendone altre quattro.

réservé pour la Coopérative, avec notamment une cave d'affinage pour 1'400 meules de vacherin, deux caves de 2'800 meules de gruyère chacune, sur 20 hauteurs, avec également un robot. La partie commune aux deux copropriétaires se compose des vestiaires, d'une cafétéria, d'une chaufferie, de différents locaux pour le lavage des planches, pour le séchage des planches, pour la réception et l'expédition ainsi que les installations de chaufferie, de climatisation et de froid industriel, de ventilation, d'électricité et de sanitaires.

La surface au sol de la construction s'étend sur environ 2'000 m² et le volume total dépasse 16'000 m³. Une particularité du projet est la mise en place de fondations profondes constituées d'une centaine de pieux par refoulement de type Fundex, d'une longueur variant de 11 à 19 mètres et d'environ 50 cm de diamètre. Sur ces pieux ont été disposées des longrines qui supportent le radier. Le niveau de celui-ci est fixé à une cote permettant d'éviter une éventuelle inondation. Tous les éléments inférieurs à cette cote sont étanches.

Une deuxième particularité du projet réside dans le choix du chauffage au gaz à la place d'une installation au mazout. Cette option est dictée par l'obligation de construire, en zone inondable, un local à citerne séparé pour un maximum de 10'000 litres de mazout. Il aurait fallu construire trois locaux séparés pour pouvoir entreposer les 30'000 litres de mazout nécessaires pour alimenter la chaudière de 750 kW. Une citerne de 30 m³ de gaz propane est entreposée à l'extérieur du bâtiment.

Le projet devisé à environ 10 millions de francs, bénéficie non seulement des aides fédérales et cantonales ordinaires mais aussi, pour le volet de la cave de la Coopérative, des mesures du programme de relance économique pour lutter contre les effets de la crise voté en juin 2009 par le Grand Conseil fribourgeois.

Réalisation du projet et sinistre

Le premier coup de pioche a été donné le 2 mai 2011. Les travaux se sont déroulés sans surprises particulières jusqu'à la veille de l'inauguration prévue le 31 août 2012. Les fromages d'alpage ont ainsi pu être entreposés et soignés dans les nouvelles caves dès la mi-juin 2012, à la satisfaction des producteurs et des utilisateurs.

Le 30 août 2012, une explosion due au gaz, suivie d'un incendie, tue un ouvrier de 33 ans et en blesse quatre autres, dont trois grièvement. Une simple erreur de manipulation peut avoir des conséquences catastrophiques pour plusieurs personnes et leurs familles. Mes pensées vont à tous ceux qui ont souffert dans cet accident.

A part ce drame humain qui a marqué tous les acteurs du projet, le sinistre a aussi provoqué des incidences matérielles conséquentes. Si des locaux et installations étaient clairement à

refaire, il était beaucoup plus difficile d'estimer l'impact sur certaines installations, notamment en ce qui concerne l'électricité et les métaux attaqués par les fumées et les chlorures résultant de l'incendie de matières isolantes. Le maître de l'ouvrage est partagé entre, d'une part, son exigence de vouloir disposer des locaux et des installations neuves qu'il a financés et, d'autre part, sa volonté de ne pas remplacer inutilement des éléments conformes. Pour effectuer ce choix, il a été conseillé par la Maison Renovit, entreprise spécialisée en matière d'assainissement et de remise en état après sinistre. Le laboratoire fédéral d'essai des matériaux et de recherche (Empa) a également effectué de nombreux tests. Les questions en matière d'assurances, de pertes subies et de répartition des frais ne sont pas encore terminées....

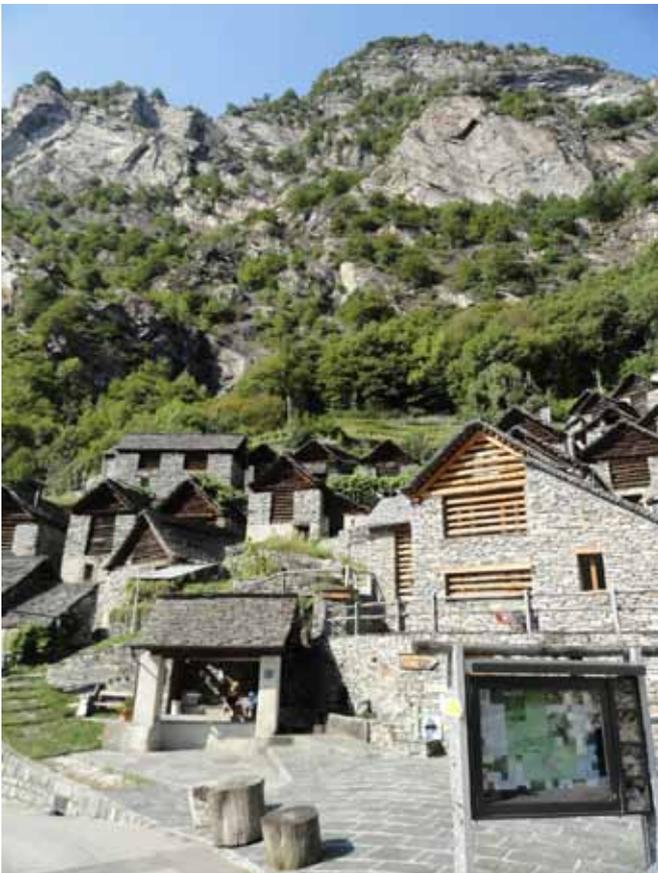
*Jean-Paul Meyer,
président de la commission de construction
aljpgmeyer@sunrise.ch*

Brontallo – ein Dorf im Aufschwung

Im Jahr 2008 wurde das erste Projekt zur regionalen Entwicklung (PRE) im Bergdorf Brontallo im hinteren Maggiatal des Kantons Tessin abgeschlossen. Ziel war, die typische Kulturlandschaft zu schützen und das Ortsbild aufzuwerten sowie neue Einkommensquellen zu erschliessen und zusätzliche Arbeitsplätze zu schaffen. Am Ende des Pilotprojektes waren alle Beteiligten zufrieden mit dem Resultat. Doch wie haben sich die Massnahmen heute, vier Jahre nach der Umsetzung, auf das Dorf ausgewirkt? Wurden die langfristigen Ziele erreicht? Der folgende Erlebnisbericht gibt Auskunft über die Nachhaltigkeit des Projekts.

Ein innovatives Pilotprojekt

Seit Inkrafttreten der Agrarpolitik 2007 am 1. Januar 2004 können Projekte zur regionalen Entwicklung (PRE) mit einer vorwiegend landwirtschaftlichen Beteiligung über Strukturverbesserungsbeiträge des Bundes unterstützt werden (Art. 93-1-c LwG). Um konkrete Ausführungsbestimmungen zum damals neuen Förderinstrument zu erarbeiten, hat das Bun-



Neuer Dorfplatz mit Agriturismo Heidi

Résumé

En 2008 s'est achevé le premier projet de développement régional (PDR) réalisé dans le village de montagne de Brontallo situé au fond du Val Maggia, dans le canton du Tessin. Le projet avait pour objectif de préserver le paysage cultivé typique, de valoriser le site et aussi de créer de nouvelles sources de revenu et des emplois supplémentaires. Tous les participants se sont déclarés satisfaits du résultat un fois le projet réalisé. Mais, quatre ans après, quels sont aujourd'hui les effets concrets des mesures prises? Les objectifs à long terme ont-ils été atteints? Le compte rendu ci-après d'une expérience personnelle fait le point sur la durabilité du projet.

Riassunto

Nel 2008 si è concluso il primo progetto di sviluppo regionale (PSR) nel villaggio di montagna di Brontallo nella Valle Maggia, Canton Ticino. L'obiettivo era proteggere il tipico paesaggio rurale e valorizzare l'insediamento nonché sfruttare nuove fonti di reddito e creare ulteriori posti di lavoro. Alla fine del progetto pilota tutte le parti coinvolte erano soddisfatte dei risultati. Quali ripercussioni hanno i provvedimenti sul villaggio oggi, quattro anni dopo l'attuazione? Gli obiettivi a lungo termine sono stati raggiunti? Il presente rendiconto fornisce indicazioni sulla sostenibilità del progetto.

desamt für Landwirtschaft (BLW) zusammen mit dem Kanton Tessin ein vierjähriges, praxisorientiertes Pilotprojekt in Brontallo, einer Fraktion der Gemeinde Lavizzara im hinteren Maggiatal, gestartet.

Mit sieben Teilprojekten wurden die landwirtschaftliche Produktion gefördert, die traditionellen landwirtschaftlichen Praktiken wiederbelebt sowie Infrastruktur und Vermarktung verbessert. Konkret wurden u.a. 3,5 Hektaren Kastanienselven aufgewertet, 1,6 Kilometer Trockenmauern erneuert, die Mühle zur Herstellung von Kastanienmehl wieder aufgebaut sowie die charakteristischen Pergolareben wieder hergestellt und erweitert. Das Herz des Pilotprojektes sind jedoch die drei für den Agrotourismus umgebauten Rustici in Brontallo und auf dem Monti Scinghiöra. Insgesamt kostete das Vorhaben knapp sieben Millionen Franken, wovon rund zwei Drittel von Bund und Kanton mit Beiträgen unterstützt wurden.

Das Konzept überzeugt durch seinen ganzheitlichen Ansatz. Im Jahr 2005 gewann Brontallo den Hauptpreis der Schweizerischen Arbeitsgemeinschaft für die Berggebiete (SAB) und 2008 sogar einen Europäischen Dorferneuerungspreis für „besondere Leistungen in Bereichen der Dorfentwicklung“.

Am Ende des Pilotprojektes waren alle Beteiligten zufrieden mit dem Resultat. So weit, so gut. Doch wie haben sich die Massnahmen heute, vier Jahre nach der Umsetzung, auf das Dorf ausgewirkt? Wurden die langfristigen Ziele erreicht?

Persönliche Eindrücke

Als Praktikant des Fachbereichs Ländliche Entwicklung im BLW durfte ich mit dieser Fragestellung im Gepäck nach Brontallo reisen und mir vor Ort selbst ein Bild machen. Mit dabei waren zwei kanadische Freunde, Jacqueline und Ray aus Calgary.

Brontallo liegt auf einem sonnenverwöhnten Plateau gut 700 m.ü.M. Vor Ort wurden wir



Pergolareben

freundlich von Esther Anzini als Tourismusverantwortliche in Empfang genommen. Unsere Unterkunft „Agriturismo Heidi“ ist komfortabel eingerichtet, mit einem Gemeinschaftsraum, bestehend aus einer modernen Küche, Essraum und Kamin. Drei Schlafzimmer bieten Platz für acht Personen.

Seit 2010 gibt es einen zwei Kilometer langen beschilderten Rundgang, der an allen Sehenswürdigkeiten des Dorfes vorbeiführt. Der Rundgang ist für Jung und Alt ansprechend. Die Erwachsenen lernen lokale Tradition und Geschichte kennen, die Kinder können auf Schatzsuche gehen und an jedem Posten ein Rätsel lösen.

Hungrig von der Erkundungstour kehrten wir in das einzige Restaurant „Nuova Osteria Brontallo“ ein. Der laue Abend erlaubte es uns, auf der Steinterrasse Abend zu essen. Zur Aus-



Zerfallene und wieder aufgebaute Terrassen



Eine von vielen Ziegen auf der Alp

wahl gab es zwei Menüs: Steinpilzrisotto mit Schweinebraten oder Pizzoccheri. Wir bestellten beides und konnten uns über ein exquisites Abendessen freuen mit Zutaten aus dem dorfeigenen Gemüsegarten. Dazu probierten wir die beiden Weine aus Brontallo. Der Cabernet Jura passte hervorragend zum Essen. Der Americano war für uns eine neue Weinerfahrung. Die Kellnerin meinte dazu: „Den Americano trinken die Tessiner gerne, für Deutschschweizer ist er eher gewöhnungsbedürftig“.

Nach einem tiefen Schlaf und einem einfachen, aber soliden Frühstück in der Osteria, starteten wir am nächsten Morgen die Wanderung nach Scinghiöra (1150 m.ü.M.). Der steile Aufstieg auf dem wieder hergestellten Wanderweg bot immer wieder schöne Ausblicke ins Tal und dank der Broschüre, die wir beim Info-Point bekommen haben, konnten wir uns leicht orientieren und hatten gleichzeitig spannende Informationen über die Umgebung.

Die Wanderung dauerte gut anderthalb Stunden. In Scinghiöra angekommen, wurden wir freundlich in Empfang genommen von Ryf Vasco, einem jungen und dynamischen Mann, der die beiden agrotouristischen Unterkünfte auf dem Monti betreut.

Bei der Unterkunft haben wir dann eine Überraschung erlebt. Der Eingang war übersät mit „Geissebölle“. Die Ziegen hier oben haben definitiv genug zu essen, dachte ich. Aber wirklich beschweren mochten wir uns nicht, als wir das Innere des „Agriturismo 1“ gesehen hatten.

Eine saubere Küche mit gemütlichem Wohnzimmer und Kamin, zwei moderne Etagenduschen und bequeme Betten in der Mansarde. Insgesamt bietet die Unterkunft in drei Schlafzimmern 16 Übernachtungsmöglichkeiten. Lustig war, dass wir im Wohnzimmer eine Spielkiste fanden. So kam es, dass meine kanadischen Freunde an diesem Abend das erste Mal in ihrem Leben Memory gespielt haben.

Am nächsten Morgen hatten wir ein tolles Frühstück, da der Kühlschrank voll von frischen Bio-Produkten war, leider aber nicht aus Brontallo, sondern vom Grossverteiler. Gestärkt sind wir dann im Verlaufe des Vormittags wieder ins Tal gelaufen. Im Info-Point Brontallo haben wir ein paar Produkte aus Brontallo – Formaggini, Kastanienmehl und -pasta – gekauft, und sind dann mit Wehmut zurück in das regnerische Mittelland gefahren.

Insgesamt gute Noten

Auf dem Heimweg habe ich Jacqueline und Ray gefragt, wie ihnen das Wochenende in Brontallo gefallen habe. Meine kanadischen Freunde waren begeistert von der Gastfreundlichkeit und den schönen Unterkünften. „Das Preis-Leistungs-Verhältnis hat definitiv gestimmt“, meinte Ray. Auch der Info-Point mit den vielen nützlichen Broschüren sowie die tolle Auswahl an kulinarischen Produkten haben uns gut gefallen. „Nur schade, dass es keine Informationen auf Englisch gibt“, meinte Jacqueline abschliessend.

Kosten des PRE:

- Kosten total: Fr. 6'990'224.-
- Davon Beiträge Bund: Fr. 2'221'600.-
Kanton: Fr. 2'253'083.-
- Umsetzungsdauer: Juli 2004 bis Dezember 2008

Landschaftsprojekte (2008-2014):

- Zugesicherte Finanzierung:
 - Fonds Landschaft Schweiz (FLS) Fr. 216'000.-
 - Stiftung Landschaftsschutz Schweiz (SL) Fr. 200'000.-
 - Kanton Tessin Fr. 30'000.-
 - Verschiedene Stiftungen, Spender Fr. 636'992.-
-
- Total** Fr. **1'082'992.-**

Auszeichnungen:

- Preis 2005 SAB Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für die Berggebiete
- Europäischer Dorferneuerungspreis 2008

Führung Brontallo: pauschal Fr. 50.- Gruppentarif

Kennzahlen Agrotourismus:

- Monte:
Scinghiöra: in zwei Gebäuden total 27 (16 + 11) Schlafmöglichkeiten
Agriturismo 1: Mansarde mit sechs Betten, zwei Zimmer im Erdgeschoss mit sechs Betten bzw. vier Betten.
Agriturismo 2: Zwei Zimmer im 1. Obergeschoss mit jeweils vier Betten und Mansarde mit drei Betten.
Preis Übernachtung: Fr. 55.- /Person inkl. Frühstück
- Dorf Brontallo
Heidi: total 8 Schlafmöglichkeiten
Zwei Zimmer im 1. Obergeschoss mit jeweils zwei Betten und Mansarde mit vier Betten.
Preis Übernachtung: Fr. 75.- /Person inkl. Frühstück

Vermisst haben wir infolge fehlender Speisekarte die Herkunftsbezeichnung der Produkte beim Nachtessen in der Osteria sowie ein etwas reichhaltigeres Angebot an regionalen Produkten beim Frühstück.

Und wie hat sich der Agrotourismus in Brontallo entwickelt? Esther Anzini: „Im Grossen und Ganzen läuft alles wie geplant. Nur die beiden Unterkünfte in Scinghiöra laufen ein bisschen schleppend.“ Dies bestätigt auch Ryf Vasco: „Mit der Auslastung auf dem Monti sind wir nicht ganz zufrieden. Dieses Jahr ist es jedoch besser als die Jahre zuvor.“ Hier könnte man bestimmt versuchen, mit Pauschalangeboten Touristen, insbesondere Familien, vom nahe gelegenen Locarno und Ascona für ein bis zwei Nächte hinauf zu locken.

Wie bei jedem ambitionierten Projekt gab es auch Schwierigkeiten bei der Umsetzung. So war beispielsweise die Zeit sehr kurz, um die Kostenvoranschläge zu berechnen, weshalb diese teilweise zu optimistisch waren. „Stellenweise war man hier ein wenig entfernt von der Realität“, gesteht Esther Anzini.

Weitere Projekte sind geplant

Zum Schluss ein Blick in die Zukunft. Wer denkt, dass sich Brontallo auf seinen Lorbeeren ausruht, täuscht sich gewaltig. Esther Anzini erklärt: „Durch das PRE haben wir grosszügige Spender gefunden, die uns auch weiterhin unterstützen.“ Mittlerweile wurden namhafte Beiträge für diverse Landschaftsprojekte gesammelt. Dazu gehört die Wiederherstellung des antiken Saumpfadens von Brontallo.



Monte Scinghiöra, Wohnzimmer, Küche mit Treppe zu Schlafräumen

lo nach Menzonio, die Gestaltung eines „Pro Specie Rara“ Gartens, die Wiederinstandsetzung einer Regenwasserzisterne, Terrassierungen, die Wiederbelebung von Eichen- und weiteren Kastanienhainen sowie die Förderung von Trockenwiesen nationaler Bedeutung. Gewisse Projekte sind bereits in der Umsetzung und bis spätestens 2014 sollen diese Arbeiten abgeschlossen sein.

Man erkennt, in Brontallo gibt es einen grossen Tatendrang. Vier Jahre nach der Umsetzung des Pilotprojekts ist das Dorf im Aufschwung. Ohne regionale Eigeninitiative und Unternehmertum wäre dies nicht möglich. Aus Sicht des BLW ist es erfreulich zu sehen, dass das PRE auch als Katalysator gedient hat, um neue Projekte zu realisieren, womit die regionale Entwicklung weiter ermöglicht wird.

Publikationen über Projekte zur regionalen Entwicklung PRE

Agrarbericht 2006 und 2011
<http://www.blw.admin.ch> > Dokumentation > Publikationen

Informationen Ländliche Entwicklung 2006, 2011 und 2012
<http://www.blw.admin.ch> > Themen > Ländliche Entwicklung > Strukturverbesserungen

Geomatik Schweiz 7/2006, 1/2012 und 7/2012

Internet: www.brontallo.com

Nicolas Steeb,
 BLW, Fachbereich Ländliche Entwicklung