

# Info 2017

## 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  
Office fédéral de l'agriculture OFAG  
Ufficio federale dell'agricoltura UFAG

## Redaktionskommission / Commission de rédaction / Commissione di redazione

Thomas Hersche, Johnny Fleury, Susanne Menzel, Samuel Reusser

## Redaktion / Rédaction / Redazione

Samuel Reusser, samuel.reusser@blw.admin.ch, Tel. +41 58 462 26 65

## Layout

Christine Thomet, BLW / OFAG / UFAG

## Übersetzungen / Traduction / Traduzione

Anne Pilod, Cornelia Heimgartner, Patrizia Singaram, Simona Stückrad, Giusy Morinelli

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

BLW / OFAG / UFAG, 3003 Bern  
backofficeDBDLE@blw.admin.ch, Tel. +41 58 462 33 81

## Download PDF

[www.suissemelio.ch](http://www.suissemelio.ch)>Dokumentationen>Publikationen>Ländliche Entwicklung>Informationen  
Ländliche Entwicklung

[www.suissemelio.ch](http://www.suissemelio.ch)>Documentation>Publications>Développement rural>  
Informations Développement rural

[www.suissemelio.ch](http://www.suissemelio.ch)>Documentazione>Pubblicazioni>Sviluppo rurale>Informazioni sviluppo rurale

[www.blw.admin.ch](http://www.blw.admin.ch)>Themen>Ländliche Entwicklung und Strukturverbesserungen>Strukturverbesserungen

[www.ofag.admin.ch](http://www.ofag.admin.ch)>Thèmes>Développement rural et améliorations structurelles>  
Améliorations structurelles

[www.ufag.admin.ch](http://www.ufag.admin.ch)>Temi>Sviluppo delle aree rurali e miglioramenti strutturali>Miglioramenti strutturali

## Titelbild / Page de couverture / Copertina

Die Moorlandschaft Furner Berg (GR) ist alpwirtschaftlich geprägt (siehe Bericht Bauten und Anlagen in Moorlandschaften im Spannungsfeld von Schutz und Nutzung auf Seite 58).

# Inhalt / Table des matières / Indice

<b>Editorial</b> (deutsch)	4
<b>Editorial</b> (français)	5
<b>Editoriale</b> (italiano)	5
<i>Joël Bader</i>	
<b>Informationen aus dem BLW, Ländliche Entwicklung</b>	6
<b>Informations de l'OFAG, Développement rural</b>	9
<b>Informazioni dell'UFAG, Sviluppo delle aree rurali</b>	12
<i>Samuel Reusser, Willy Riedo</i>	
<b>Gestaltung von Bauten und Anlagen ausserhalb der Bauzone</b>	15
<i>Martina Brennecke</i>	
<b>Mobile Hühnerställe</b>	19
<i>Michael Stäuble</i>	
<b>Impact hydrologique des routes adaptées aux marais de pente</b>	22
<i>Dr. Philippe Grosvernier, Célien Montavon, Dr. Daniel Käser, Prof. Dr. Philip Brunner, Prof. Dr. Daniel Hunkeler, Peter Staubli</i>	
<b>Bewässerungsprojekt in Masein</b>	26
<i>Rudolf Küntzel</i>	
<b>Unterhalt von landwirtschaftlichen Drainagesystemen</b>	31
<i>Barbara Meier</i>	
<b>50 Jahre Schweizerische Gesellschaft für Agrarrecht (SGAR)</b>	35
<i>Dr. Eduard Hofer</i>	
<b>Alpstall Trosen: Bauen im historischen Bestand</b>	38
<i>Bernhard Güttinger</i>	
<b>Wasserknappheit und Landwirtschaft – neue Praxisgrundlagen am Beispiel des Kantons Thurgau</b>	42
<i>Samuel Zahner, Robert Holzschuh, Marco Baumann, Ueli Bleiker, Sebastian Hofer</i>	
<b>Hochwasserschutz – Gesamtmelioration: alles unter einem Hut?</b>	47
<i>Maëlle Mühlethaler</i>	
<b>Production avicole à Genève : Création d'une nouvelle filière</b>	51
<i>Céline Perroux</i>	
<b>Wanderwege in Meliorationsprojekten – Beispiele aus dem Kanton Graubünden</b>	54
<i>Christophe Trüb</i>	
<b>Bauten und Anlagen in Moorlandschaften im Spannungsfeld von Schutz und Nutzung</b>	58
<i>Andreas Stalder</i>	
<b>Effets et perspectives du projet de développement régional (PDR) „les chemins du bio“ dans le canton du Jura</b>	63
<i>Pierre Frund</i>	
<b>Buchvorstellung: Basiswissen Kulturbautechnik und Landneuordnung</b>	67

# Editorial / Editoriale



## 2017, ein Jahr der Wende

2017 wird wohl in vielerlei Hinsicht ein besonderes Jahr werden.

Auf Gesetzesebene nimmt das Verordnungspaket 2017 seinen Lauf und dürfte spannende Diskussionen und hitzige Debatten auslösen. Während manche Änderungen offenbar nur Anpassungen oder Korrekturen sind, haben andere tiefergreifende Auswirkungen und könnten unsere Praxis grundlegend beeinflussen.

Bei den Finanzen sehen wir uns mit einer ungewohnten Situation konfrontiert. Der Betrag, der vom Bund für Zulagen und Zahlungen zur Verfügung gestellt wird, wurde letztes Jahr nicht vollständig ausgeschöpft. Dasselbe Bild zeigt sich bei den Geldern, die für Investitionskredite vorgesehen sind. Es ist derzeit nicht abzuschätzen, ob dies einfach auf einen Rückgang der Nachfrage zurückzuführen ist oder ob die Budgetkürzungen bei den Kantonen dafür verantwortlich sind. Bei den ländlichen Bauten stellt sich die Frage, ob der Rückgang der Nachfrage in einem geringeren Bedarf oder in einer Unsicherheit mancher Bewirtschafter-Kategorien, namentlich der Industriemilch-Produzenten, begründet liegt. Der Trend könnte sich rasch wenden, die Reaktionsträge ist relativ klein. Ganz anders sieht es bei den Bodenverbesserungen aus: Auch ohne Investitionen in neue Infrastruktur, erfordern die bestehenden Anlagen Wartung oder sogar eine umfassende Wiederinstandstellung. Es bedarf einer längerfristigen Planung, die Reaktionsträge ist grösser. 2017 wird zeigen, ob sich der Trend bestä-

tigt und ob es für die rückläufige Entwicklung eine Erklärung gibt.

2017 ist auch für suisse-melior ein besonderes Jahr, da erstmals eine volle Zusammenarbeit mit der Konferenz der Landwirtschaftsämter der Schweiz (KOLAS) stattfindet. Jeder muss seine Rolle, seinen Platz finden. Die Vereinigung ist zur Referenz der Kantone in Sachen ländliche Entwicklung geworden und muss ihre Funktionsweise überdenken, um diese Herausforderung zu meistern.

Mehrere hundert Menschen befassen sich landesweit mit der ländlichen Entwicklung – sei es in der Bundesverwaltung, den bei Kantonsbehörden oder den Kreditkassen. Was für ein Reichtum! Was für eine unglaubliche Summe an Fachkompetenz und Erfahrung in einem so kleinen und doch so vielseitigen Land! Mit dem wachsenden Druck, auf die Landwirtschaft und die Budgets der Kantone, tun wir alle gut daran, uns auszutauschen, zu teilen und zu kommunizieren. Hier ist suisse-melior bestrebt, ihrer Rolle als Austausch-Plattform gerecht zu werden, um uns zu einen und dadurch zu stärken!

Joël Bader

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Joël Bader', written over a light blue horizontal line.

Präsident suisse-melior

## 2017, une année charnière

2017 sera très certainement une année particulière à plus d'un titre.

Sur le plan législatif, le paquet d'ordonnance 2017 poursuit son chemin. Il générera vraisemblablement son lot de discussions et d'échanges qui risquent d'être passionnants, voire passionnés. Si certaines modifications ne semblent être que des adaptations ou des corrections, d'autres auront des effets plus conséquents et pourraient toucher plus profondément nos pratiques.

Sur le plan financier, la situation est inhabituelle. Les montants de contributions mis à disposition par la Confédération pour les allocations et les paiements n'ont pas été intégralement utilisés l'an dernier. Il en va de même pour le montant à disposition au titre de crédits d'investissement. Il est pour l'instant impossible d'estimer quelle part est à imputer à une simple diminution des demandes ou à l'effet des réductions budgétaires des cantons. Dans le domaine des constructions rurales, la question se pose si la baisse des demandes est due à une diminution des besoins ou à une incertitude ressentie par certaines catégories d'exploitants, pensons notamment aux producteurs de lait d'industrie. La tendance pourrait rapidement s'inverser, l'inertie de réaction est relativement restreinte. Il en est tout autre pour le domaine des améliorations foncières ; même sans investissement pour de nouvelles infrastructures, toutes celles déjà réalisées nécessitent de l'entretien, voire une remise à niveau importante. Une planification à plus long terme est nécessaire, l'inertie de réaction est plus longue. 2017 nous dira si la tendance se confirme et si l'inflexion trouve explication.

2017 sera également particulière pour suisselemio, puisqu'il s'agira de la première année pleine de collaboration avec la Conférence suisse des services de l'agriculture cantonaux (COSAC/KOLAS). Chacun doit trouver son rôle, sa place. L'association est devenue la voie des cantons en matière de développement rural, elle doit réfléchir à son fonctionnement afin d'être à la hauteur du défi.

Le développement rural occupe plusieurs centaines de personnes à travers notre pays, que ce soit dans l'administration fédérale, dans les administrations cantonales ou dans les caisses de crédit. Quelle richesse ! Quelle somme incroyable de compétences et d'expériences dans un si petit pays comptant tant de diversité ! Alors que la pression augmente, sur l'agriculture évidemment mais aussi sur les budgets cantonaux, nous tirerons tous bénéfice à davantage échanger, partager et communiquer. Suisselemio entend bien occuper sa place de plate-forme d'échanges pour nous rassembler et, partant, nous renforcer !

Joël Bader  
Président suisselemio

## 2017, un anno cruciale

Il 2017 sarà certamente un anno speciale per diversi motivi.

Sul piano legislativo, il pacchetto di ordinanze 2017 segue il suo iter e probabilmente darà adito a discussioni e scambi che promettono di essere appassionanti e appassionati. Alcune modifiche sembrano essere soltanto adeguamenti o correzioni mentre altre avranno un impatto più concreto e potrebbero incidere più profondamente sulle nostre attività.

Sul piano finanziario la situazione è inconsueta. Le risorse finanziarie approntate lo scorso anno dalla Confederazione per le assegnazioni e i pagamenti non sono state esaurite. Lo stesso dicasi per i fondi destinati ai crediti d'investimento. Per il momento non è possibile stimare in quale misura ciò sia dovuto a un semplice calo delle domande o all'effetto dei tagli finanziari operati dai Cantoni. Nel campo delle costruzioni rurali, si pone l'interrogativo se il calo delle domande sia dovuto a una diminuzione delle esigenze o all'incertezza da parte di alcune categorie, segnatamente dei produttori di latte industriale. La tendenza potrebbe subire rapidamente un'inversione poiché i tempi di reazione sono relativamente brevi. Diversa è la situazione relativa alle domande di bonifiche fondiari. Anche senza investimenti per nuove infrastrutture, tutte quelle già realizzate hanno bisogno di manutenzione se non addirittura di un importante intervento di rinnovo. S'impone una pianificazione più a lungo termine e i tempi di reazione sono più lunghi. Il 2017 ci dirà se la tendenza si conferma e se il calo è spiegabile.

Il 2017 sarà anche un anno speciale per suisselemio, in quanto segnerà l'inizio della piena collaborazione con la Conferenza svizzera dei servizi dell'agricoltura cantonali (KOLAS). Ognuno deve trovare il proprio ruolo, il proprio posto. L'associazione è assurta a guida dei Cantoni in materia di sviluppo rurale e pertanto deve riflettere su come dovrà svolgere le sue funzioni per essere all'altezza della sfida.

Lo sviluppo rurale impiega diverse centinaia di persone nel nostro Paese, sia in seno all'Amministrazione federale, sia nelle amministrazioni cantonali o nelle casse di credito. Che ricchezza! Che tesoro incredibile di competenze e di esperienze in una realtà così piccola ma tanto eterogenea! Con l'aumentare della pressione sull'agricoltura, naturalmente, ma anche sulle casse cantonali, saremo avvantaggiati se sapremo scambiare, condividere e comunicare di più. Suisselemio ha intenzione di svolgere al meglio il suo ruolo di piattaforma di scambio per unirli e per rafforzarli!

Joël Bader  
Presidente suisselemio

# Informationen aus dem BLW

## Ländliche Entwicklung

Samuel Reusser, Willy Riedo

### 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, tierschützerische 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.

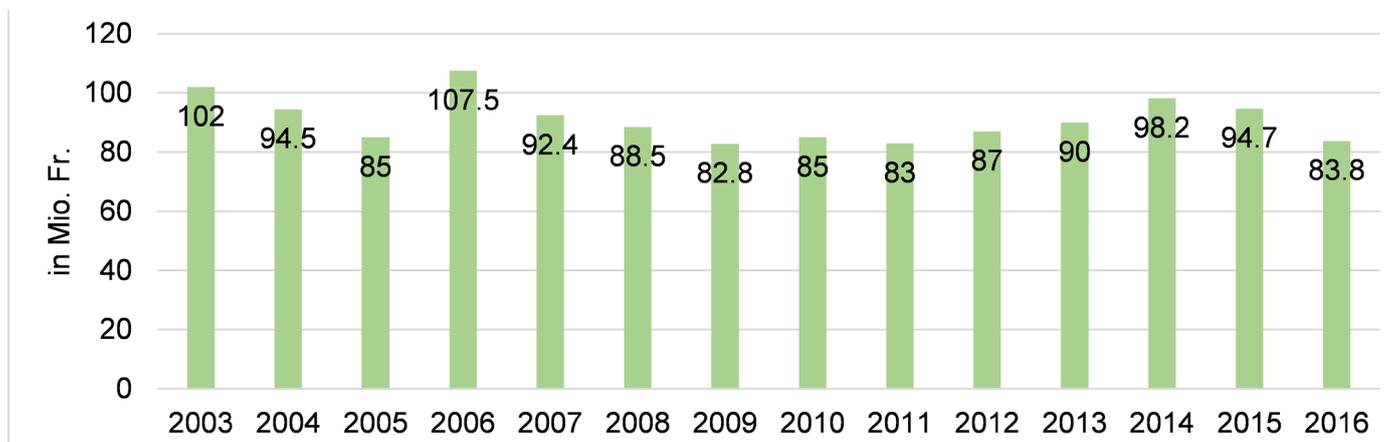
Mit Investitionshilfen werden die landwirtschaftlichen Infrastrukturen gefördert. Sie ermöglichen die Anpassung der Betriebe an die sich laufend ändernden Rahmenbedingungen. Durch die Senkung der Produktionskosten und die Förderung der Ökologie wird

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 Investitionshilfen – dort Beihilfen genannt – ausschliesslich als Beiträge ausgerichtet, müssen also nicht zurückgezahlt werden.

### Finanzielle Mittel für Beiträge

Für Bodenverbesserungen und landwirtschaftliche Hochbauten wurden im Jahr 2016 Beiträge im Umfang von 83,8 Millionen Franken ausbezahlt. Ausserdem genehmigte das BLW neue Projekte mit Bundesbeiträgen von insgesamt 85,6 Millionen Franken. Damit wurde ein Investitionsvolumen von 476,3 Millionen Franken ausgelöst. Die Summe der Bundesbeiträge an die genehmigten Projekte ist nicht identisch mit der Budgetrubrik «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.

### Ausbezahlte Beiträge des Bundes an Bodenverbesserungen und landwirtschaftliche Hochbauten 2003 – 2016



Quelle: BLW

## Finanzielle Mittel für Investitionskredite

Im Jahre 2016 bewilligten die Kantone für 1 795 Fälle Investitionskredite im Betrag von 301,6 Millionen Franken. Von diesem Kreditvolumen entfielen 87,2 % auf einzelbetriebliche und 8,3 % auf gemeinschaftliche Massnahmen. Im Berggebiet können für gemeinschaftliche Projekte auch Überbrückungskredite, so genannte Baukredite mit einer maximalen Laufzeit von drei Jahren, gewährt werden.

### Investitionskredite 2016

	Anzahl	Mio. Fr.	Anteil %
Einzelbetriebliche Massnahmen	1 629	262.9	87.2
Gemeinschaftliche Massnahmen, ohne Baukredite	127	25.0	8.3
Baukredite	39	13.7	4.5
<b>Total</b>	<b>1 795</b>	<b>301.6</b>	<b>100.0</b>

Quelle: BLW

Die Kredite für einzelbetriebliche Massnahmen wurden hauptsächlich als Starthilfe, für die Diversifizierung sowie für den Neu- oder Umbau von landwirtschaftlichen Wohn- und Ökonomiegebäuden eingesetzt. Sie werden in durchschnittlich 13 Jahren zurückbezahlt.

Bei den gemeinschaftlichen Massnahmen wurden insbesondere Bodenverbesserungen, Bauten und Einrichtungen für die Milchwirtschaft und für die Verarbeitung, Lagerung und Vermarktung landwirtschaftlicher Produkte sowie der gemeinschaftliche Kauf von Maschinen oder Fahrzeugen unterstützt.

Im Jahre 2016 wurden den Kantonen 13,0 Millionen Franken neue Bundesmittel zur Verfügung gestellt und zusammen mit den laufenden Rückzahlungen für die Gewährung von neuen Krediten eingesetzt. Das Umlaufvermögen des seit 1963 geäufteten Fonds de roulement beträgt 2,547 Milliarden Franken.

## Soziale Begleitmassnahmen

### Betriebshilfe

Die Betriebshilfe wird in Form von zinslosen Darlehen gewährt und dient dazu, eine vorübergehende, unverschuldete finanzielle Bedrängnis zu verhindern oder zu beheben. In der Auswirkung entspricht die Betriebshilfe einer einzelbetrieblichen, indirekten Entschuldung.

Im Jahr 2016 wurden in 125 Fällen insgesamt 21,1 Millionen Franken Betriebshilfedarlehen gewährt. Das durchschnittliche Darlehen betrug 168 540 Franken und wird in 12,7 Jahren zurückbezahlt.

### Betriebshilfedarlehen 2016

	Anzahl	Mio. Fr.
Umfinanzierung bestehender Schulden	83	16.424
Überbrückung einer ausserordentlichen finanziellen Belastung	41	4.583
Darlehen bei Betriebsaufgabe	1	0.600
<b>Total</b>	<b>125</b>	<b>21.067</b>

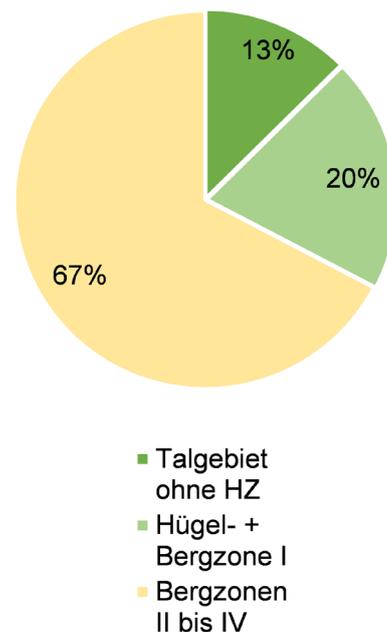
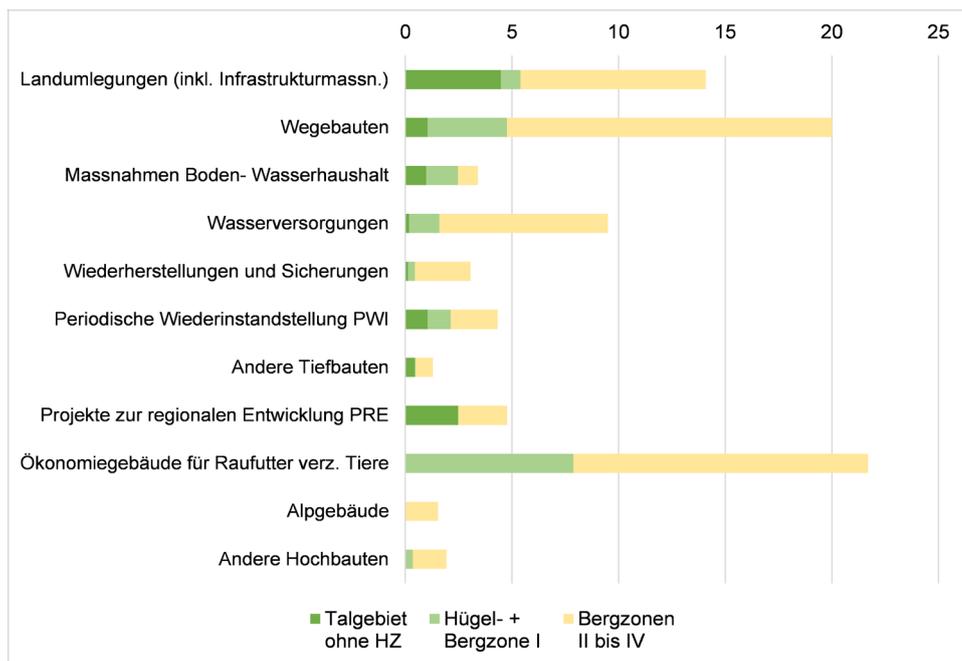
Quelle: BLW

Im Jahr 2016 wurden den Kantonen 1,049 Millionen Franken neue Bundesmittel zur Verfügung gestellt. Seit dem Inkrafttreten des Neuen Finanzausgleichs (NFA) entspricht die kantonale Beteiligung mindestens der Höhe der neuen Bundesmittel. Die neuen Mittel von Bund und Kantonen werden zusammen mit den laufenden Rückzahlungen für die Gewährung von neuen Darlehen eingesetzt. Das Umlaufvermögen des seit 1963 mit neuen Bundesmitteln und Rückzahlungen geäufteten Fonds de roulement beträgt zusammen mit den Kantonsanteilen 224,5 Millionen Franken.

### Umschulungsbeihilfen

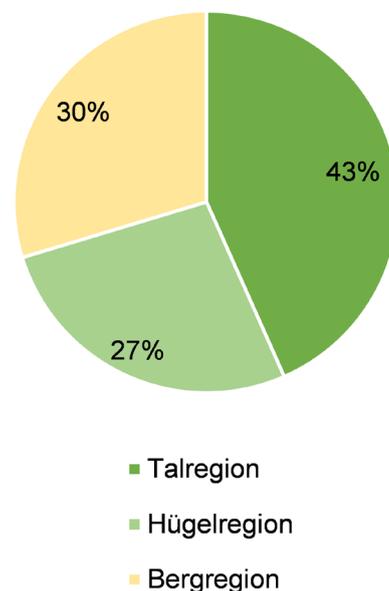
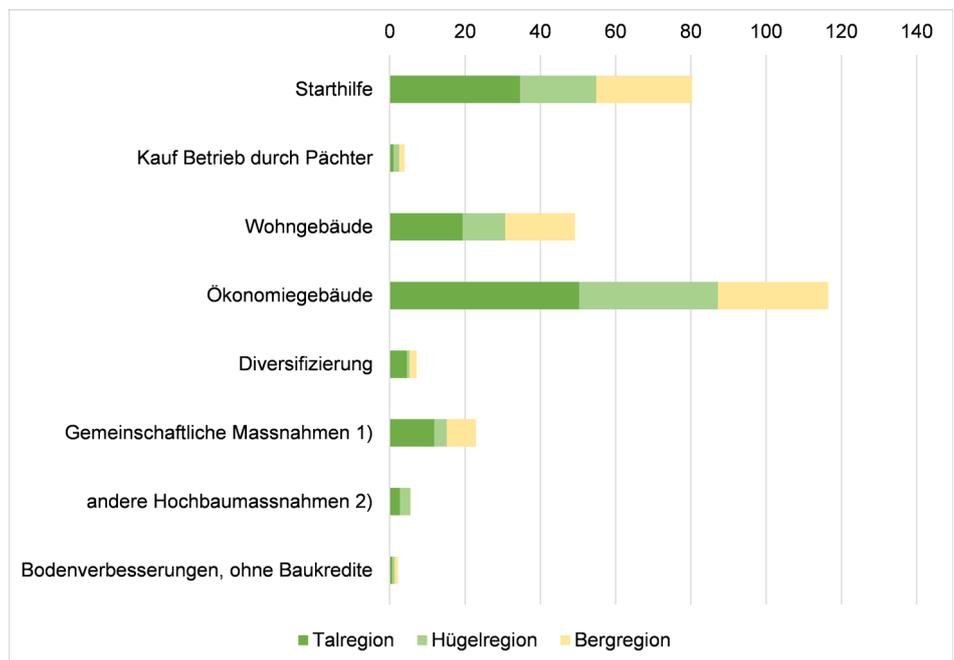
Die Umschulungsbeihilfe erleichtert für selbständig in der Landwirtschaft tätige Personen den Wechsel in einen nichtlandwirtschaftlichen Beruf. Sie beinhaltet Beiträge an Umschulungskosten und Lebenskostenbeiträge für Betriebsleiterinnen oder Betriebsleiter, die das 52. Altersjahr noch nicht beendet haben. Die Gewährung einer Umschulungsbeihilfe setzt die Aufgabe des landwirtschaftlichen Betriebs voraus. Im Berichtsjahr wurden keine Umschulungsbeihilfen zugesichert. Insgesamt wurden auf Basis der zugesicherten Umschulungsbeihilfen der Vorjahre an eine in der Umschulung stehende Person 41'200 Franken ausbezahlt. Die Umschuldungsdauer beträgt, je nach Ausbildung, ein bis drei Jahre.

## Beiträge an genehmigte Projekte nach Massnahmen und Gebieten



Quelle: BLW

## Investitionskredite 2016 in Mio. Fr. nach Massnahmenkategorien, ohne Baukredite



1) Gemeinschaftlicher Kauf von Maschinen und Fahrzeugen, Starthilfe für bäuerliche Selbsthilfeorganisationen, Gemeinschaftliche Einrichtungen und Bauten für die Verarbeitung / Lagerung landw. Produkte, Gemeinschaftliche Anlagen für die Produktion erneuerbarer Energie aus Biomasse

2) Produzierender Gartenbau, Gewerbliche Kleinbetriebe

Quelle: BLW

Samuel Reusser  
BLW, Fachbereich Betriebsentwicklung  
samuel.reusser@blw.admin.ch

Willy Riedo  
BLW, Fachbereich Betriebsentwicklung

# Informations de l'OFAG

## Développement rural

Samuel Reusser, Willy Riedo

### 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 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'investissement, octroyés sous la forme de prêts sans intérêts, principalement pour des mesures individuelles.

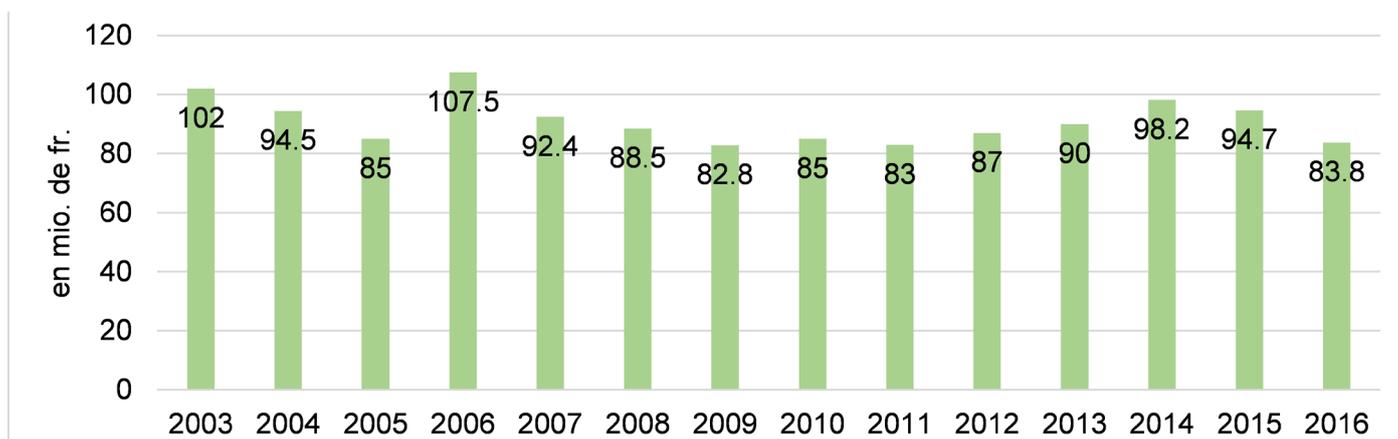
Les aides à l'investissement soutiennent le développement des infrastructures agricoles. Ces aides permettent aux exploitations de s'adapter aux changements des conditions-cadre. L'abaissement des

coûts de production et la promotion de l'écologie ont pour effet d'améliorer la compétitivité de l'agriculture acquise au principe de la production durable. 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 accordées que sous la forme de contributions et ne doivent donc pas être remboursées.

### Moyens financiers destinés aux contributions

En 2016, un montant de 83,8 millions de francs a été versé sous forme de contributions pour des améliorations foncières et des bâtiments ruraux. Par ailleurs, l'OFAG a approuvé de nouveaux projets qui ont bénéficié de contributions fédérales d'un total de 85,6 millions de francs, générant ainsi un volume d'investissements de 476,3 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 souvent seulement accordés par tranche.

### Contributions aux améliorations foncières et aux bâtiments ruraux versées par la Confédération entre 2003 et 2016



Source : OFAG

## Moyens financiers destinés aux crédits d'investissement

En 2016, les cantons ont accordé 1795 crédits d'investissements, soit un montant total de 301,6 millions de francs, dont 87,2 % concernaient des mesures individuelles et 8,3 % des mesures collectives. Dans la région de montagne, des crédits de transition d'une durée maximale de trois ans, appelés « crédits de construction », peuvent en outre être consentis pour des projets à caractère communautaire.

### Crédits d'investissements en 2016

	Nombre	mio. de fr.	Part en %
Mesures individuelles	1 629	262.9	87.2
Mesures collectives, sans crédits de construction	127	25.0	8.3
Crédits de construction	39	13.7	4.5
<b>Total</b>	<b>1 795</b>	<b>301.6</b>	<b>100.0</b>

Source : OFAG

Les crédits destinés aux mesures individuelles ont été alloués principalement à titre d'aide initiale, pour la diversification des activités ainsi que la construction ou la transformation de maisons d'habitation et de bâtiments d'exploitation. Ils sont remboursés en moyenne dans un délai de 13 ans.

Quant aux crédits alloués pour des mesures collectives, ils ont permis notamment de soutenir la réalisation d'améliorations foncières, l'acquisition communautaire de machines et de véhicules et des mesures de construction (bâtiments et équipements destinés à l'économie laitière ainsi qu'à la transformation, au stockage et à la commercialisation de produits agricoles).

En 2016, des fonds fédéraux d'un montant de 13,0 millions de francs ont été mis à la disposition des cantons. Avec les remboursements courants, ils seront utilisés pour l'octroi de nouveaux crédits. Le fonds de roulement alimenté depuis 1963 s'élève actuellement à 2,547 milliards de francs.

## Mesures d'accompagnement social

### Aide aux exploitations paysannes

Allouée sous forme de prêt sans intérêts, l'aide aux exploitations sert à parer ou à remédier à une difficulté financière passagère dont la faute ne peut être imputée à l'agriculteur. De par ses effets, l'aide aux exploitations correspond à une mesure de désendettement indirecte.

En 2016, des prêts à titre d'aide aux exploitations ont été accordés dans 125 cas pour un montant total de 21,1 millions de francs. Le prêt moyen s'est élevé à 168 540 francs et sera remboursé dans un délai de 12,7 ans.

### Prêts au titre de l'aide aux exploitations 2016

	Nombre	mio. de fr.
Conversion de dettes existantes	83	16.424
Difficultés financières extraordinaires à surmonter	41	4.583
Prêt en cas de cessation d'exploitation	1	0.600
<b>Total</b>	<b>125</b>	<b>21.067</b>

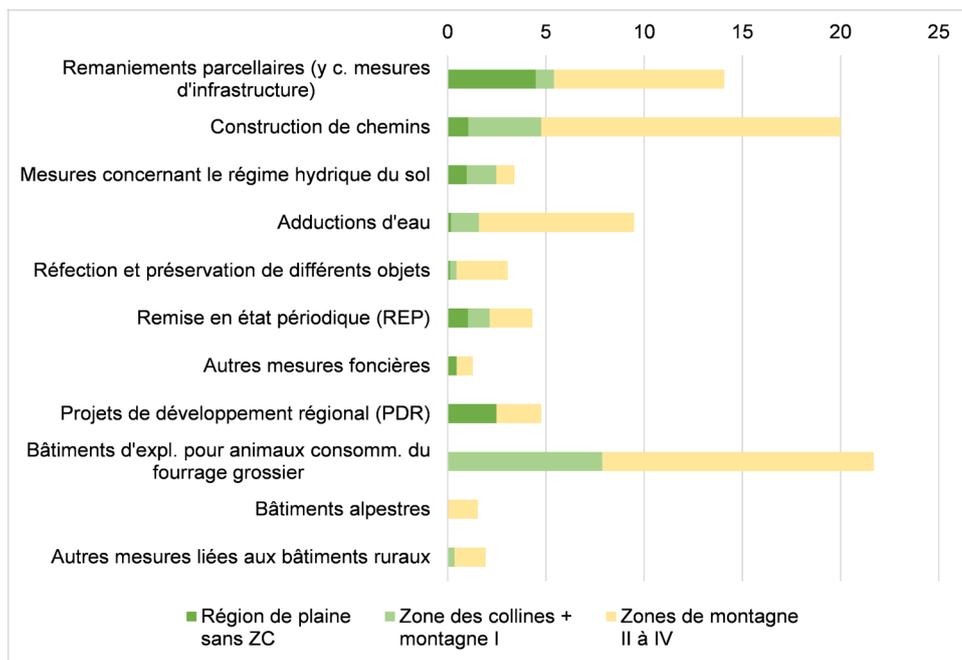
Source : OFAG

En 2016, de nouveaux fonds fédéraux d'un montant de 1,049 million de francs ont été mis à la disposition des cantons. Depuis l'entrée en vigueur de la nouvelle péréquation financière (RPT), la participation cantonale atteint maintenant au moins le montant des nouveaux fonds fédéraux. Les nouvelles ressources de la Confédération et des cantons ainsi que les remboursements courants sont utilisés pour octroyer de nouveaux crédits. Le fonds de roulement, qui est alimenté depuis 1963 par des fonds fédéraux et des remboursements, s'élève à 224,5 millions de francs, parts cantonales comprises.

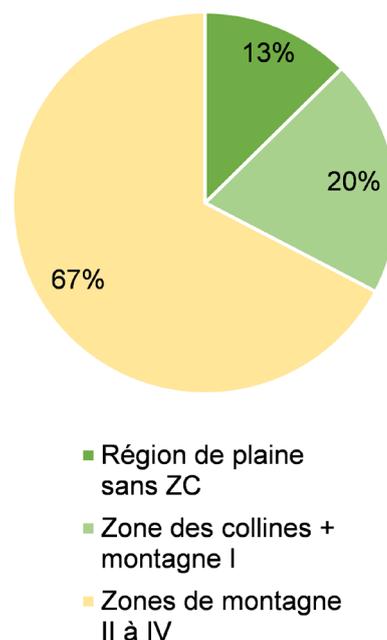
#### Aides à la reconversion professionnelle

L'aide à la reconversion professionnelle facilite le passage à une profession non agricole des personnes exerçant une activité indépendante dans l'agriculture. Comprenant des contributions aux coûts de la reconversion professionnelle et des contributions aux coûts de la vie, elle s'adresse aux chefs d'exploitation, hommes ou femmes, âgés de moins de 52 ans. L'octroi de cette aide requiert la cessation de l'activité agricole. Durant l'année sous rapport, aucune aide à la reconversion professionnelle n'a été octroyée. Au total, un montant de 41 200 francs a été versé à une personne en phase de reconversion professionnelle sur la base des aides garanties les années précédentes. Selon la formation, la reconversion professionnelle dure d'une à trois années.

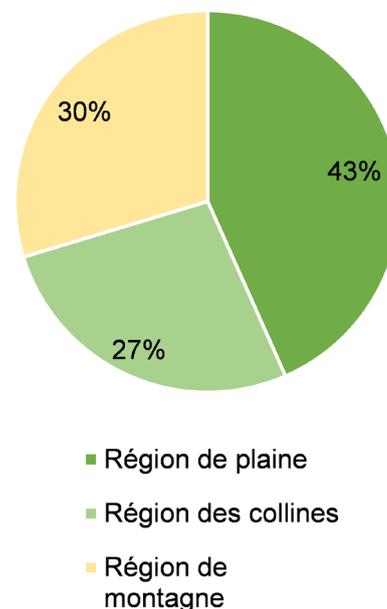
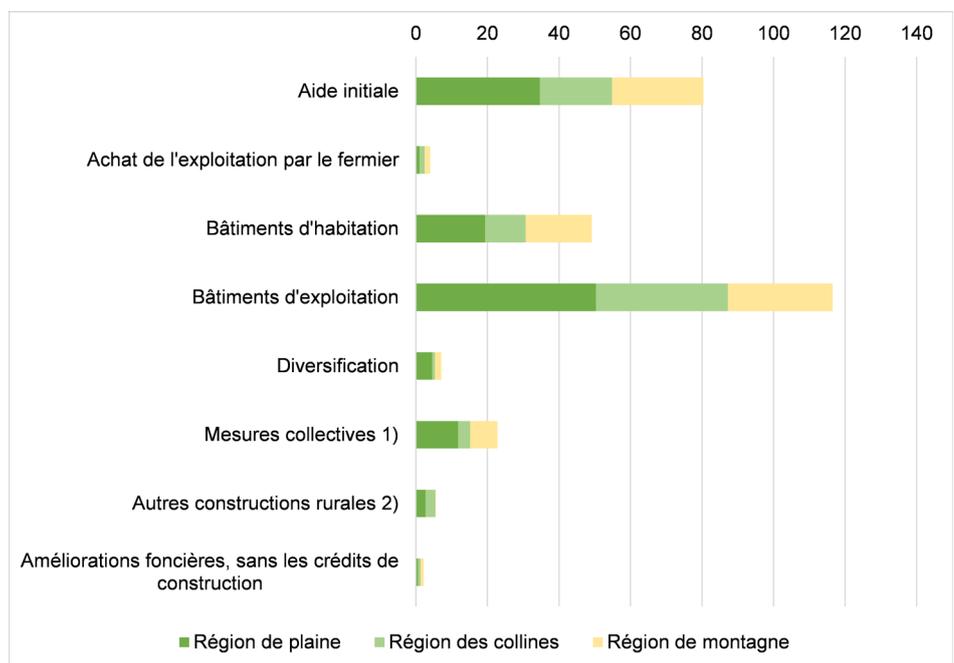
## Moyens financiers destinés aux contributions Contributions fédérales approuvées en 2016



Source : OFAG



## Moyens financiers destinés aux crédits d'investissements Crédits d'investissements 2016, crédits de construction non compris



1) Achat collectif de machines et d'équipements, aide initiale pour les organisations d'entraide paysannes, équipements et bâtiments communautaires destinés à la transformation et au stockage de produits agricoles, équipements communautaires destinés à la production d'énergies renouvelables à partir de la biomasse

2) Horticulture productrice, petites entreprises artisanales

Source : OFAG

Samuel Reusser,  
OFAG, secteur Développement des exploitations  
samuel.reusser@blw.admin.ch

Willy Riedo  
OFAG, secteur Développement des exploitations

# Informazioni dell'UFAG

## Sviluppo delle aree rurali

Samuel Reusser, Willy Riedo

### 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.

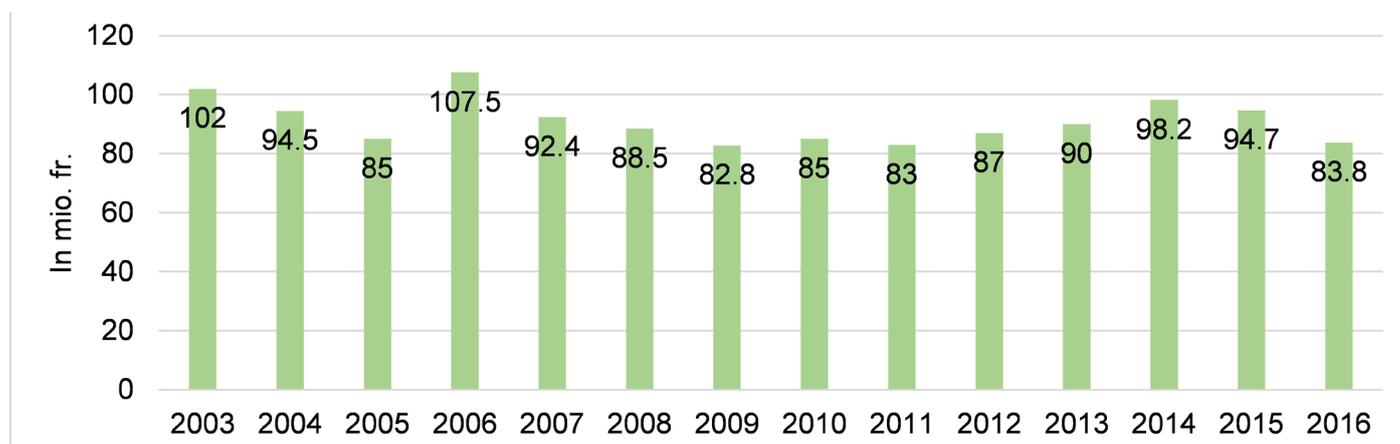
Gli aiuti agli investimenti sostengono le infrastrutture agricole e rendono possibile l'adeguamento delle aziende ai costanti cambiamenti delle condizioni quadro. Mediante la riduzione dei costi di produzione e la promozione dello sviluppo ecologico viene migliorata

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 tali aiuti, detti sovvenzioni, sono erogati esclusivamente sotto forma di contributi che quindi non devono essere rimborsati.

### Mezzi finanziari per i contributi

Nel 2016 per le bonifiche fondiari e gli edifici rurali sono stati erogati contributi per un totale di 83,8 milioni di franchi. Inoltre, l'UFAG ha approvato nuovi progetti con contributi federali per un importo complessivo di 85,6 milioni di franchi. Il volume degli investimenti totali è stato quindi di 476,3 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 e per un progetto approvato viene spesso assicurata soltanto una tranches.

### Contributi della Confederazione erogati per bonifiche fondiari ed edifici rurali 2003 - 2016



Fonte: UFAG

## Mezzi finanziari per i crediti d'investimento

Nel 2016 i Cantoni hanno autorizzato crediti d'investimento per un ammontare complessivo di 301,6 milioni di franchi da destinare a 1795 casi. L'87,2 per cento di tale importo è stato riservato al finanziamento di provvedimenti individuali, il 8,3 per cento al sostegno di provvedimenti collettivi. A favore dei progetti collettivi nella regione di montagna possono venir concessi anche crediti di transizione, ossia crediti di costruzione con una decorrenza di tre anni al massimo.

### Crediti d'investimento 2016

	Numero	mio. di fr.	Quota in %
Provvedimenti individuali	1 629	262.9	87.2
Provvedimenti collettivi, crediti di costruzione esclusi	127	25.0	8.3
Crediti di costruzione	39	13.7	4.5
<b>Totale</b>	<b>1 795</b>	<b>301.6</b>	<b>100.0</b>

Fonte: UFAG

I crediti per i provvedimenti individuali hanno riguardato principalmente l'aiuto iniziale, la diversificazione nonché la costruzione o la trasformazione di edifici d'abitazione e di edifici rurali. Vengono rimborsati mediamente sull'arco di 13 anni.

Nel settore dei provvedimenti collettivi sono stati stanziati crediti soprattutto per le bonifiche fondiari, gli edifici e le installazioni per l'economia lattiera nonché per la lavorazione, lo stoccaggio e lo smercio di prodotti agricoli come pure per l'acquisto in comune di macchine o veicoli.

Nel 2016 la Confederazione ha assegnato ai Cantoni nuovi mezzi finanziari pari a 13,0 milioni di franchi che, unitamente agli importi costantemente rimborsati, vengono utilizzati per la concessione di nuovi crediti. L'attivo circolante del Fonds de roulement, istituito nel 1963, ammonta a 2,547 miliardi di franchi.

## Misure sociali collaterali

### Aiuti per la conduzione aziendale

Gli aiuti per la conduzione aziendale sono concessi sotto forma di mutui esenti da interessi e servono a evitare o a superare ristrettezze finanziarie temporanee non imputabili al gestore. Gli effetti degli aiuti per la conduzione aziendale corrispondono a quelli dello sdebitamento indiretto della singola azienda.

Nel quadro degli aiuti per la conduzione aziendale, nel 2016 sono stati concessi mutui per un importo totale di 21,1 milioni di franchi a favore di 125 casi. Ciascun mutuo ammonta mediamente a 168 540 franchi e viene rimborsato sull'arco di 12,7 anni.

### Mutui nel quadro dell'aiuto per la conduzione aziendale – 2016

	Numero	mio. di fr.
Rifinanziamento di debiti esistenti	83	16.424
Superamento di una difficoltà finanziaria eccezionale	41	4.583
Mutuo in caso di cessazione dell'attività	1	0.600
<b>Totale</b>	<b>125</b>	<b>21.067</b>

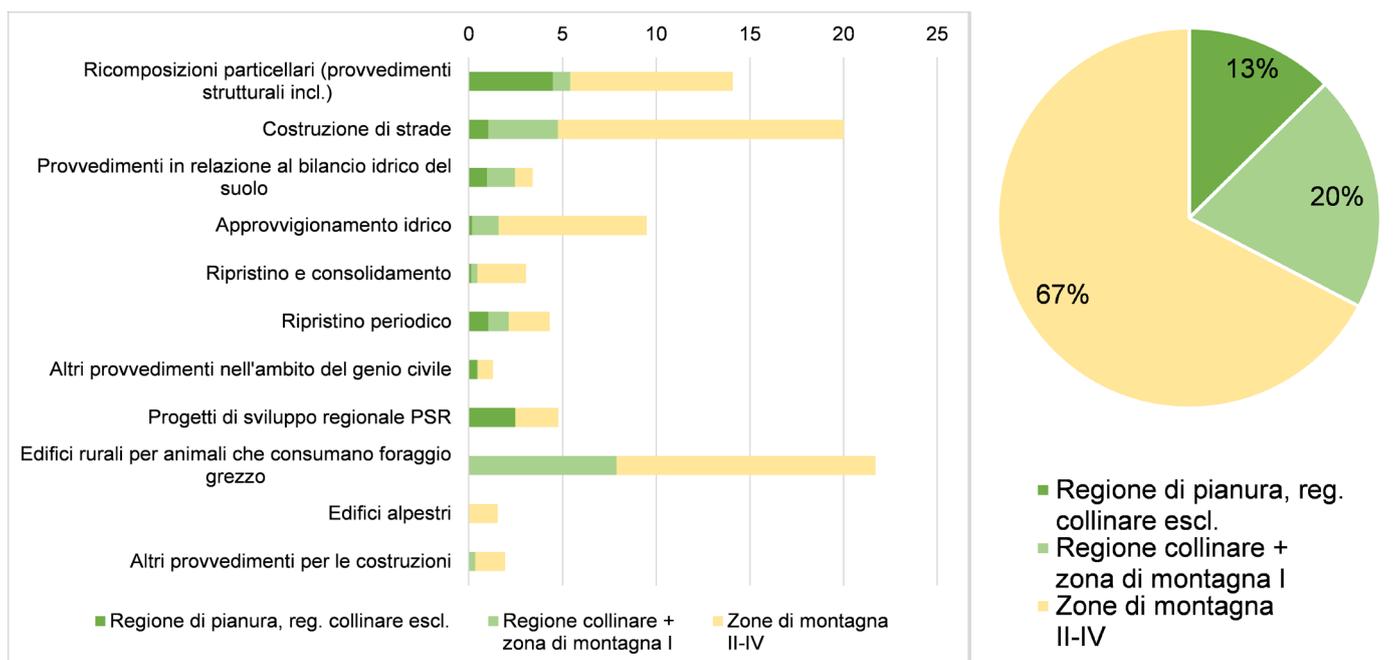
Fonte: UFAG

Nel 2016 ai Cantoni sono stati assegnati nuovi fondi federali pari a 1,049 milioni di franchi. In seguito all'entrata in vigore della nuova perequazione finanziaria (NPC), la partecipazione cantonale ammonta per lo meno all'importo di questi nuovi fondi. I nuovi mezzi finanziari della Confederazione e dei Cantoni, unitamente agli importi costantemente rimborsati, vengono utilizzati per concedere nuovi mutui. L'attivo circolante del Fonds de roulement, istituito nel 1963 con nuovi mezzi finanziari della Confederazione e con importi rimborsati, ammonta, unitamente alle quote dei Cantoni, a 224,5 milioni di franchi circa.

### Aiuti per la riqualificazione

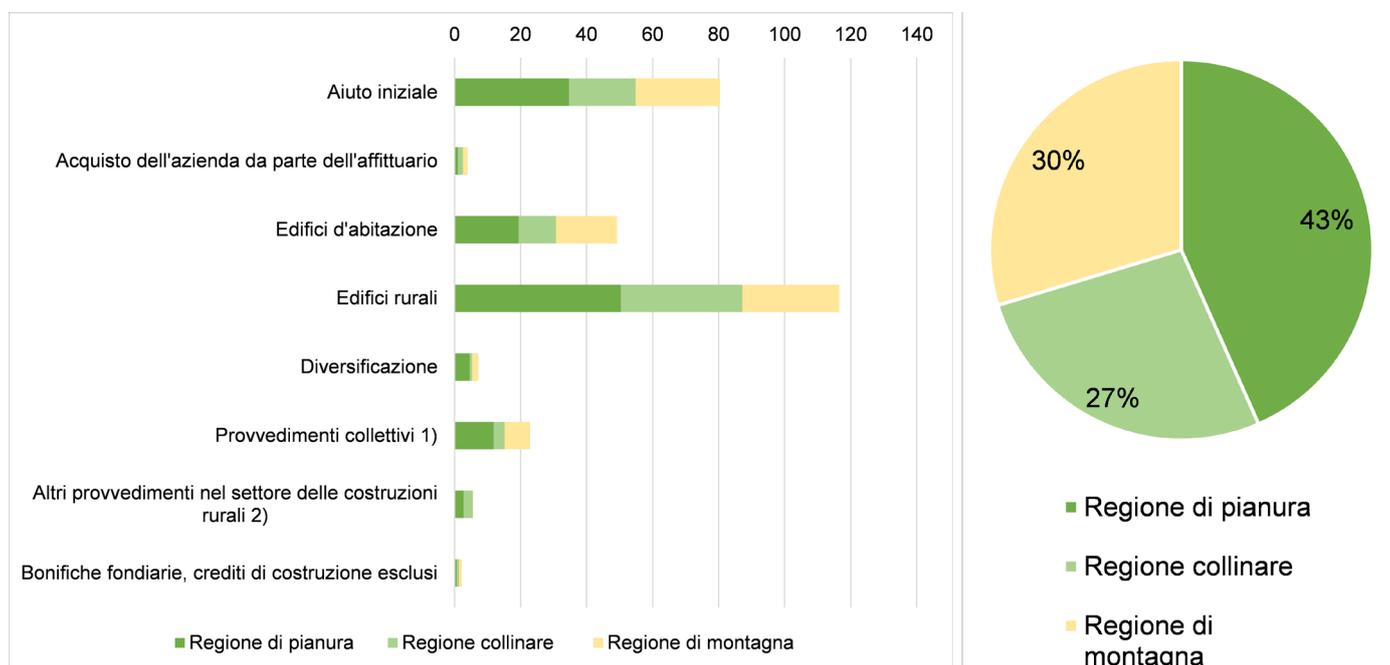
Gli aiuti per la riqualificazione agevolano la conversione a una professione non agricola delle persone indipendenti attive nel settore primario. Tale misura comprende contributi ai costi di riqualificazione e di sostentamento per capi-azienda che non hanno ancora compiuto il 52esimo anno di età. La concessione di un simile aiuto presuppone l'abbandono dell'azienda agricola. Nell'anno oggetto del rapporto non sono stati assicurati aiuti per la riqualificazione. Sulla base degli aiuti per la riqualificazione concessi negli anni precedenti, a una persona in fase di riqualificazione sono stati versati 41 200 franchi. La durata della riqualificazione varia, a seconda della formazione, da 1 a 3 anni.

## Contributi a progetti approvati per provvedimento e regione



Fonte: UFAG

## Crediti d'investimento secondo le categorie di provvedimenti, crediti di costruzione esclusi - 2016



1) Acquisto comune di macchine e veicoli, aiuto iniziale per 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 a titolo professionale, piccole aziende artigianali

Fonte: UFAG

Samuel Reusser  
 UFAG, Settore Sviluppo delle aziende  
 samuel.reusser@blw.admin.ch

Willy Riedo  
 UFAG, Settore Sviluppo delle aziende

# Gestaltung von Bauten und Anlagen ausserhalb der Bauzone

Um Planende und Bauherrschaften bei der Suche nach guten Lösungen zu unterstützen, publizierte der Kanton Zug 2016 den Leitfaden «Gestaltung von Bauten und Anlagen ausserhalb der Bauzone». Der erste Teil behandelt grundsätzliche Aspekte zum Planungsablauf und zur Lösungsfindung. Der zweite Teil geht vertieft auf die wichtigsten Bauaufgaben und die Umgebungsgestaltung ein. Beispiele verdeutlichen gute Lösungen, zeigen aber auch auf, wie landschaftlich problematische Vorschläge optimiert werden. Es gilt nun, im Dialog zwischen Kanton und Gemeinden, aber auch mit Planenden, Produktanbietern und landwirtschaftlichen Kreisen die Praxis zu den gestalterischen Fragen weiter zu entwickeln und zu festigen.

Martina Brennecke

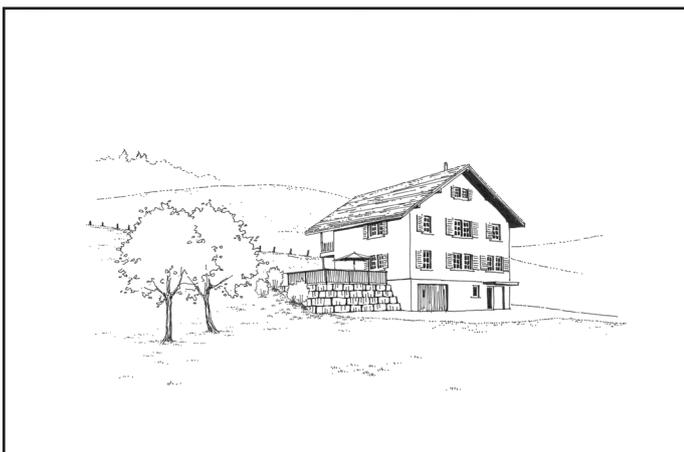
Verdichtung der Siedlungen oder Wachstum nach innen – diese Begriffe sind derzeit in aller Munde. Allorten wird betont, wie wichtig als Ausgleich dazu eine attraktive Landschaft sei. Doch in den Weilern und Bauernhöfen, welche unsere Kulturlandschaften seit Jahrhunderten prägen, ist eine Entwicklung im Gange, die für das vertraute Landschaftsbild Folgen hat. Moderne Tierhaltungen und technischer Fortschritt verändern das Erscheinungsbild landwirtschaftlicher Ökonomiebauten, zeitgemässe Wohnbedürfnisse das Gesicht der Bauernhäuser. Der Wunsch nach mehr Komfort ist legitim. Doch allzu oft orientiert man sich dabei an «Vorbildern» aus der Bauzone und nicht aus dem ländlichen Umfeld.

In Gesprächen wird von Landwirten oft moniert, die Bevölkerung hätte am liebsten überall einen «Ballenberg». Die moderne Landwirtschaft habe andere Ansprüche und Ökonomiegebäude sähen heutzutage einfach anders aus. Bei der Gestaltung von Bauten ausserhalb der Bauzone geht es tatsächlich nicht um falsch verstandene Nostalgie. Betriebsnotwendige Entwicklungen oder Erneuerungen von Wohnhäusern sollen nicht verhindert werden. Gesucht sind aber funktionelle und landschaftsgerechte Lösun-

gen, die auch aus ökonomischer Sicht stimmen. Dies ist eine anspruchsvolle Aufgabe. Denn beim Bauen ausserhalb der Bauzone treffen die gesellschaftlichen Ansprüche an das Landschaftsbild auf die individuellen Wünsche der Bauherrschaften.

## Orientierungshilfe auf dem Weg zur guten Lösung

Um Planende und Bauherrschaften bei der Suche nach guten Lösungen zu unterstützen, publizierte der Kanton Zug 2016 den Leitfaden «Gestaltung von Bauten und Anlagen ausserhalb der Bauzone». Zentrales Anliegen des Kantons war es, den Leitfaden zusammen mit einer breit zusammengesetzten Begleitgruppe, in welcher die Gemeinden, der Bauernverband, das Landwirtschaftsamt und externe Fachleute vertreten waren, zu erarbeiten. Die gemeinsamen Diskussionen förderten das gegenseitige Verständnis, machten auch immer wieder bewusst, wie wichtig und gleichzeitig schwierig es ist, die gestalterischen Anliegen klar zu benennen. So einfach tönt «landschaftlich gut eingepasst». Doch woran merkt man das und worauf kommt es im Einzelfall an? Und wie gewichtet man einzelne Aspekte, vor



Wohnhaus, Sitzplatzvariante mit Stützmauer



Wohnhaus, Sitzplatzvariante mit Böschung

allem wenn die betrieblichen Rahmenbedingungen eng gesetzt sind? Die Vertreter der Landwirtschaft forderten immer wieder die Auseinandersetzung mit betrieblichen Gesichtspunkten ein, pochten stets auf praxisnahe und ökonomisch vertretbare Vorschläge. So konnten alle Seiten voneinander lernen und sich wenn nötig auch auf Kompromisse einigen. Bewusst spricht der Leitfaden von «erwünscht sind...» oder «insgesamt gelungenen Beispielen».

Eine wesentliche Erkenntnis ist, dass es keine Patentrezepte, aber grundlegende Prinzipien bei der Lösungsfindung gibt, dass gute Gestaltung keine Frage des Geschmacks ist und auch keine höheren Kosten verursachen muss.

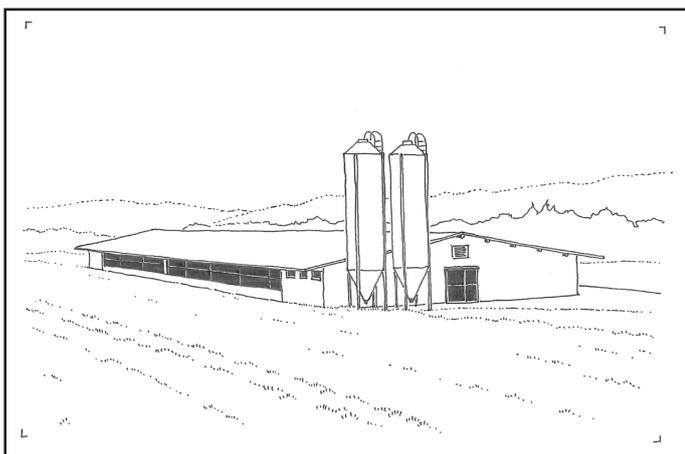
Der Leitfaden gliedert sich in einen ersten Teil, der grundsätzliche Aspekte zum Planungsablauf und zur Lösungsfindung behandelt. Woran sollte man denken, worauf besonders achten? Wie geht man am besten vor und wer sind die Ansprechpartner?

Der zweite Teil geht vertieft auf die wichtigsten Bauaufgaben (Wohn-, Ökonomie- und Versorgungsbauten) sowie die Umgebungsgestaltung ein. Die wichtigsten Anforderungen werden möglichst anschaulich dargestellt und für häufige Themen wie Garagen, Balkone, Treppenaufgänge, Sitzplätze oder Stalltore Lösungsmöglichkeiten aufgezeigt.

«Gestaltung» ist also in einem umfassenden Sinn zu verstehen. Es geht nicht nur um das Erscheinungsbild von Bauten. Die Gestaltung beginnt bei der richtigen Wahl des Standorts im Gelände und endet bei der standortgerechten Bepflanzung der Umgebung.

### Gestaltungsfragen brauchen den Dialog

Es gilt nun, im Dialog zwischen Kanton und Gemeinden die Praxis zu den gestalterischen Fragen weiter zu entwickeln und zu festigen. Wichtig ist der Dialog aber auch mit Planenden, Produkthanbietern und landwirtschaftlichen Kreisen, um das Verständnis für die Gestaltung von Bauten ausserhalb der Bauzone



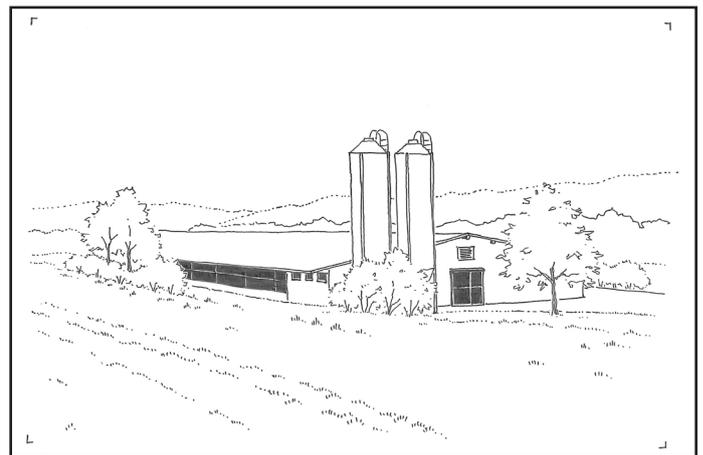
Ökonomiegebäude ohne Einbettung mit Gehölzen

zu stärken. Hier wünschte man sich oft das gleiche Engagement für gestalterische Fragen wie für die betrieblichen Aspekte. Es käme niemandem in den Sinn, für die neue Stalleinrichtung auf den versierten Fachmann zu verzichten. Architektinnen und Architekten für die Lösung der gestalterischen Herausforderungen beizuziehen, ist hingegen immer noch die Ausnahme. Dabei stehen die neuen Gebäude viele Jahrzehnte und oft sehr prominent in der Landschaft, eine nicht unerhebliche Verantwortung.

Das Bauen ausserhalb der Bauzone wird in den nächsten Jahren ein Brennpunkt bleiben. Mit der Verdichtung innerhalb der Siedlungsgebiete wird der Druck auf die Bauten ausserhalb der Bauzone weiter steigen. Viele Kantone sind zurzeit an der Revision ihrer Richtpläne, auch der Kanton Zug. Im Moment befindet sich eine Richtplananpassung zu den «Grundzügen der räumlichen Entwicklung» im politischen Prozess. Im Kapitel zur Siedlung finden sich Ziele zur Begrenzung und Verdichtung der Siedlungen, aber auch für ausserhalb der Bauzone: «Der Anteil der versiegelten Flächen ausserhalb der Bauzone stagniert. Neue Bauten und Anlagen und ihre Umgebungen betten sich harmonisch in die ländliche Landschaft ein». Es ist zu hoffen, dass diese Ziele durch den Kantonsrat unterstützt werden. Dies wäre ein starkes Signal für den Erhalt und die Qualität unserer Kulturlandschaft.

### Beispiele für die Gestaltung von Ökonomiebauten

Zentral ist die Einpassung der Bauten in die lokale Topografie und das Ensemble, eine Materialisierung, die Bezug zu bestehenden Bauten nimmt sowie die Einbettung sehr grosser freistehender Bauten mittels Gehölzen. Landschaftlich wenig sensibel sind Lösungen, welche unschöne Stützmauern, meist mit Absturzsicherung zur Folge haben. Viel besser eingepasst sind Lösungen mit nicht zu steilen Böschungen.



Mit Gehölzen eingebettetes Ökonomiegebäude

## Erwünscht sind bei Ökonomiebauten:

- Sockel aus Beton, Kalk- oder Backstein
- Holzbau
- Satteldach oder evtl. Pultdach
- Dachbedeckung in dunklen, matten Farbtönen
- Fassadenbekleidung aus sägerohem, unbehandeltem Holz
- Holzschiebetore
- Metallteile in der Farbe auf Fassaden abgestimmt
- Silos in dunklen Farbtönen
- Möglichst unversiegelter Hofraum, Asphalt oder Beton nur für Fahrbereiche

## Fünf grundsätzliche Punkte

### Auseinandersetzen mit dem Standort

Bei jedem Bauvorhaben ist es wichtig, sich zunächst mit dem Standort zu befassen, um das Charakteristische des vorhandenen Hofes oder Weilers und der sie umgebenden Landschaft zu erkennen.

### Neu- und Erweiterungsbauten sorgfältig ins Ensemble einfügen

Gebäude sind in ein bestehendes Siedlungsgefüge so einzupassen, dass seine Eigenart erhalten bleibt. Neues soll Bestehendes berücksichtigen, regionale

Eigenheiten sollen weiterentwickelt werden. Wenn dies gelingt, kann Neues die Qualität des Ortes sogar stärken.

### Bauen mit der Topografie

Eine ortsbezogene, gute Planung zeichnet sich durch möglichst geringe Geländeänderungen aus: Möglichst wenige Abgrabungen, Mauern und Aufschüttungen. Der natürliche Geländeverlauf soll so weit als möglich erhalten bleiben. Im Idealfall stehen neue Bauten so da, als hätten sie schon immer da gestanden.

### Einfache und klare Gebäudeformen, natürliche Materialien und Farben

Ein harmonischer Gesamteindruck wird erreicht durch einfache, klare Grundformen mit Bezug zur Bautradition, Dachformen und -neigungen, welche zur vorhandenen Dachlandschaft passen und möglichst ortsbezogene Materialien - durchaus in zeitgemäßer Interpretation.

### Umgebungen verbinden die Gebäude mit der Landschaft

Eine gute Umgebungsgestaltung schafft natürlich wirkende Übergänge in die Landschaft und berücksichtigt typische regionale Eigenheiten. Passende Bepflanzungen und Materialien tragen zu einem stimmigen Gesamtbild der Höfe und Weiler bei.



*Die verschiedenen Neubauten wurden sehr gut ins Gelände gesetzt. Mit ihren einheitlichen und klaren Formen und Materialien bilden sie ein gelungenes neues Hofensemble, Rotkreuz*



**Vorher:** Ungenügende Raumhöhen und schlechter Zustand der Bausubstanz liessen keine sinnvolle Sanierung des etwa 100jährigen Bauernhauses zu



**Nachher:** Neues Bauernhaus, umgebauter Schopf und alte Scheune bilden ein stimmungsvolles Hofensemble, das sich selbstverständlich ins Landschaftsbild einfügt, Zug

## Résumé

Le canton de Zoug a publié en 2016 un guide sur la manière de concevoir les constructions et les installations hors de la zone à bâtir dans le but d'aider les responsables de la planification et les maîtres d'ouvrage à trouver des solutions satisfaisantes. La première partie présente les principes de la planification et de la recherche de solutions. La deuxième partie examine plus en profondeur les principales tâches relevant du chantier et de l'aménagement des abords. Les exemples choisis se réfèrent à des projets réussis, mais montrent aussi comment optimiser les projets qui risquent de mal s'intégrer au paysage. Il s'agit de continuer à développer et à renforcer la pratique adoptée pour les questions architectoniques en établissant un dialogue entre les cantons et les communes, mais aussi avec les responsables des projets, les fournisseurs et les milieux agricoles.

## Riassunto

Per fornire un supporto agli addetti alla pianificazione e ai committenti nel ricercare soluzioni valide, nel 2016 il Cantone Zugo ha pubblicato la Guida «Gestaltung von Bauten und Anlagen ausserhalb der Bauzone». La prima parte tratta gli aspetti tecnici relativi alla pianificazione e alla ricerca di soluzioni. La seconda approfondisce i principali compiti in campo edilizio e gli elementi della configurazione del paesaggio. Vengono presentati anche esempi di soluzioni decisamente valide per ottimizzare proposte problematiche dal profilo paesaggistico. L'obiettivo è sviluppare e consolidare il dialogo tra Cantone e Comuni, ma anche la prassi legata alle questioni relative alla configurazione del paesaggio assieme agli addetti alla pianificazione, ai fornitori di prodotti e alle cerchie agricole.



Martina Brennecke  
Amt für Raumplanung  
des Kantons Zug  
Abteilungsleiterin Natur  
und Landschaft  
martina.brennecke@zg.ch

Leitfaden:  
[www.zg.ch/raumplanung](http://www.zg.ch/raumplanung)

Neuer Boxenlaufstall mit Melkroboter, sorgfältig ins Terrain und historische Ensemble eingepasst, Baar

# Mobile Hühnerställe

Die vollmobile Stallhaltung bei den Freilandhühnern ist ein neuer Trend, der von Deutschland in die Schweiz kam. Noch sind nur die ganz kleinen Hühnerbestände von 200 bis 380 Legehennen mobil unterwegs. Aber auch Bestände von 2 000 Tieren können in mobilen Ställen untergebracht werden. Grosse Vorteile der mobilen Hühnerhaltung sind dank des wöchentlichen Standortwechsels das frische Weidegras, die optimale Verteilung der Nährstoffe auf der Weide, der reduzierte Parasitendruck in einem dennoch modernen und funktionalen Stall. Der hohe Anteil an Wiesenfutter gibt den „Weideeiern“ die von modernen Konsumenten gewünschte Qualität.

Michael Stäuble

Üblicherweise werden Ställe mit festen Fundamenten an einem fixen Standort erstellt. Dass dies aber nicht in jedem Fall so sein muss, zeigt die zunehmende Anzahl an mobilen Geflügelmast- und Legehennenställen. Während die mobilen Geflügelmastställe ausschliesslich von Bio-Betrieben gewählt werden, steht der vollmobile Legehennenstall insbesondere bei Direktvermarktern im Einsatz. 50 % aller mobilen Hühnerställe stehen auf Biobetrieben. Die Haltung in kleinen Herden und der Auslauf auf grünen Wiesen macht die mobile Haltungsform bei Konsumenten besonders sympathisch.

Die mobile Haltungsform von Legehennen ist in Deutschland stark am Wachsen und bei mehreren Stallbaufirmen im Sortiment. In der Schweiz hat das Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) bis Ende 2016 ausschliesslich Modelle der Stallbaufirma Iris Weiland GmbH & Co. KG definitiv bewilligt. Die Modelle wurden vom Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) als BTS- und RAUS-konform beurteilt und haben eine Bio-Zertifizierung. Nach Herstellerangaben wurden bis Ende 2016 in der Schweiz 35 Hühnermobile - nur kleine Modelle für maximal 380 Hühner - verkauft.

## Funktionsweise Hühnermobil

Das Hühnermobil 300 Kombi ist 10 m lang, 2.70 m breit und weist eine Gesamthöhe von 3.60 m auf. Der Stall bietet Platz für 380 Hühner (Bio-Suisse: 300 Hühner). Die Kosten belaufen sich inklusive Wintergarten auf 70 000 Franken. Werden die Kosten je Platz mit einem festen 2 000er Biolegehennenstall verglichen, dann kostet der mobile Legehennenplatz ungefähr gleichviel.

Den Hühnern werden im mobilen Stall folgende Funktionsräume geboten: Weideland, beschatteter, fuchsdichter Wintergarten, Scharraum im EG, eigentlicher Stallteil im OG mit Vollrostboden, Sitzstangen, automatisch gefüllte Futtertröge, Tränkenippel und mit Kornspreue ausgestattete Legenester.

Die Aussenwände bestehen aus Sandwichelementen mit Isolierschaum, was im Winter vor Frost und im Sommer vor Hitze schützt. Auf dem Hühnermobil sind zudem Solarzellen montiert, welche eine Batterie laden. Mit dieser Stromversorgung werden das automatische Beleuchtungs- und Fütterungssystem, die Auslauf- und Nestklappen sowie der Elektrozaun



Dauernd zugänglicher Scharraum im EG des Hühnermobil



Stallteil im OG mit Vollrostboden, Sitzstangen und automatisch gefüllten Futtertrögen

betrieben. Der Wassertank und der Futterbehälter werden beim wöchentlichen „Umzug“ aufgefüllt und das Kotband entmistet. Bei den grösseren Ställen sind weitere Rationalisierungsmöglichkeiten optional erhältlich.

Die Nutzungsdauer der Hühnermobile soll gemäss Auskunft des Herstellers 15 bis 20 Jahre betragen. Dank der Mobilität der Ställe ist der Wiederverkaufswert sehr hoch. So kann ein Geflügelhalter durchaus zuerst mit einem kleinen Modell starten und anschliessend einen grösseren Stall anschaffen. Der „alte“ Stall kann gemäss Aussage des Herstellers problemlos verkauft werden.

Im Gegensatz zu den mobilen Geflügelmastställen, welche in der Regel nur wenige Male pro Jahr gezügelt werden, wechseln die Legehennen mit ihren vollmobilen Ställen jede Woche ihren Standort. Auf diese Weise wird die Wiese geschont, die Hühner haben stets frisches Gras in unmittelbarer Nähe ihres Stalles und der anfallende Kot (ein Drittel der Gesamtmenge) verteilt sich ideal über die ganze Weidefläche. Auch der Parasiten- und Krankheitsdruck kann so wesentlich reduziert werden. Die Hühner werden zu richtigen Weidegängern, ein Bild, das bei den Konsumenten beliebt ist und den Absatz über den Direktverkauf ankurbelt. Der hohe Verzehr von Wiesenfutter gibt den „Weideeiern“ eine Qualität, die von den Konsumenten geschätzt wird.

Für das Versetzen werden die mobilen Ställe hydraulisch angehoben und mit einem Traktor zum neuen Standort gezogen. Der Standortwechsel dauert zirka 10 Minuten. Für die Weidebegrenzung werden in der Regel strombetriebene Weidenetze verwendet. Diese können nach jedem Umzug oder bei genügend grosser Einzäunung alle paar Wochen neu gesteckt werden. Es ist auch möglich, einen fixen Zaun zu installieren und jeweils innerhalb dieser Umzäunung die Standorte zu wechseln.



*Standortwechsel des Hühnermobils 1200 mit den Hühnern im Stall*

## Stall und doch kein Gebäude

Das Baubewilligungsverfahren hat in gewissen Kantonen anfänglich Schwierigkeiten bereitet. Insbesondere die hohe Mobilität des „Hühnerstalles“ stellt an die Beurteilung der Einpassung in die Landschaft erhöhte Anforderungen an die Vollzugsstellen. Um diese Problematik zu entschärfen, kann dem Baugesuch eine Grundbuchplankopie mit den geplanten Standorten beigelegt werden. Da die Ställe sehr mobil sind, sind sie keine Gebäude und gehen daher nicht in die Ertragswertberechnung ein. Der Mobilstall dient auch nicht zur Sicherstellung eines Grundpfandkredits.

Auch wenn es sich bei einem mobilen Geflügelstall nicht um ein Ökonomiegebäude im engen Sinn handelt, sind die mobilen Ställe in ihrer Funktionalität durchaus damit vergleichbar und weisen im Bereich der Ökologie, des Tierwohls und der Raumplanung zusätzliche Vorteile auf. Bei der Raumplanung ist explizit zu erwähnen, dass kein Kulturland verloren geht und dass bei der Aufgabe der Nutzung oder der Erweiterung der Produktion keine Zweckentfremdung oder Umnutzung bestehender Bauten entsteht.

Im Kontext „Stall und doch kein Gebäude“ wurde 2016 die Praxis zur Gewährung von Investitionskrediten präzisiert: Mobile Geflügelställe können mit den Pauschalansätzen nach Anhang 4 Ziffer V der Verordnung des BLW über Investitionshilfen und soziale Begleitmassnahmen in der Landwirtschaft (IBLV) unterstützt werden. Der maximale Investitionskredit für ein Hühnermobil mit 380 Plätzen beträgt 18 200 Franken, dennoch bietet es bei einer erfolgreichen Direktvermarktung der Eier eine zusätzliche Einkommensquelle. Ein Arbeitsverdienst von über Fr. 25.00 pro Stunde ist gemäss Aussagen von Praktikern realistisch.



*Die Legenester sind mit Kornspreu ausgestattet, die Eierentnahme erfolgt direkt von ausserhalb*

## Vogelgrippe

Was die Geflügelhalter von Freilandtieren wiederholt beschäftigt, ist die Vogelgrippe. So dürfen die Hühner den Stall und Wintergarten während der Sperrzeiten nicht verlassen. Auch wenn die Hühner während dieser Zeit nicht ins Freie dürfen, können die Eier dennoch als Freilandprodukte verkauft werden, insofern der Stall den notwendigen Aussenklimabereich aufweist. Not macht bekanntlich erfinderisch, so hat ein Geflügelhalter sein Hühnermobil an einen Folientunnel gestellt und mit dem Wintergarten verbunden.

## Praxisbetrieb in Mattstetten

Auf dem Betrieb von Michael und Magdalena Schneider aus Mattstetten im Berner Mittelland steht seit dem Herbst 2016 ein Hühnermobil. Im Kombistall haben 350 Legehennen aus vier verschiedenen Rassen ein Zuhause gefunden. Das Baugesuch konnte nach anfänglichen Missverständnissen und der Nachlieferung von präzisen Bauplänen (inkl. Grundbuchplankopie mit den Standorten) sowie guten Argumenten für die vollmobile Hühnerhaltung zonenkonform bewilligt werden. Der Standort des Hühnermobils ist in der Hochstamm-Obstanlage direkt neben dem Betriebszentrum. Die Verarbeitung, Funktionsweise, Arbeitseffizienz und das Tierwohl des Hühnermobils überzeugten Schneiders. Der Arbeitsaufwand für Produktion und Direktverkauf ist jedoch nicht zu unterschätzen. Schneiders rechnen mit einem Aufwand von über 600 Stunden pro Jahr. Damit die Wirtschaftlichkeit der Investition verbessert werden kann, wollen sie die Eier möglichst direkt verkaufen (heute gehen die meisten Eier an einen Wiederverkäufer). Zu diesem Zweck wollen sie diesen Absatzkanal noch aktiv weiterbearbeiten.



Hühnermobil 300 Kombi in der Hochstammanlage direkt neben dem Betriebszentrum der Familie Schneider in Mattstetten

## Fazit

Mobile Hühnerställe bieten den Hühnern ein Maximum an Tierwohl, denn neben dem täglichen Auslauf auf frischen Wiesen bietet der Stall den Tieren eine BTS- und RAUS-konforme Unterkunft. Dieser Stall eignet sich aber nicht nur für die Hühner, er ist auch für die Bewirtschaftenden ein zuverlässiges und durchdachtes Arbeitsinstrument. Doch ist auch dieser Betriebszweig mit Arbeit verbunden und benötigt unternehmerisches Flair. Zu hoffen bleibt, dass auch die grösseren mobilen Legehennenställe ihren Platz in der Schweiz finden werden.

Michael Stäuble  
Bundesamt für Landwirtschaft  
michael.staebule@blw.admin.ch

## Résumé

*La stabulation ambulante des volailles élevées en liberté est une nouvelle tendance venue d'Allemagne qui apparaît en Suisse. Ce type de stabulation n'est encore utilisé que pour un nombre très restreint de poules pondeuses (200 à 380), mais les poulaillers mobiles peuvent accueillir 2000 volailles. Comme l'installation est régulièrement déplacée, cette méthode présente de grands avantages : herbe fraîche, répartition optimale des éléments fertilisants sur les pâturages et réduction du risque d'infections parasitaires dans un poulailler qui n'en reste pas moins moderne et fonctionnel. La part élevée d'herbages dans l'alimentation des poules garantit aux œufs de « pâturage » une qualité conforme aux attentes des consommateurs actuels.*

## Riassunto

*I pollai mobili sono una tendenza nuova importata in Svizzera dalla Germania. Al momento questa forma di detenzione è possibile soltanto per effettivi piccoli di 200-380 ovaiole. Ma esistono pollai mobili anche per effettivi di 2 000 capi. Grazie al fatto che vengono spostati settimanalmente, queste strutture moderne e funzionali offrono il vantaggio di una costante disponibilità di erba fresca, di una distribuzione ottimale delle sostanze nutritive sul pascolo e di una minore presenza di parassiti. L'elevata quota di foraggio ottenuto dai prati conferisce alle „uova da pascolo“ la qualità auspicata dai moderni consumatori.*

# Impact hydrologique des routes adaptées aux marais de pente

*Trois types de routes, construites pour assurer un approvisionnement en eau diffus de biotopes marécageux, ont été comparés. La route réalisée avec des drains coudés en L à intervalles réguliers concentre trop les écoulements aux sorties des drains. La route réalisée avec des rondins de bois permet un écoulement diffus mais nécessite une excavation qui pourrait dévier l'eau dans l'axe de la route si elle est en pente. La route réalisée avec une structure légère (verre expansé) permet un écoulement uniforme sans excavation.*

---

*Dr. Philippe Grosvernier, Célien Montavon, Dr. Daniel Käser,  
Prof. Dr. Philip Brunner, Prof. Dr. Daniel Hunkeler, Peter Staubli*

---

Les routes de desserte (Figure 1), bien que nécessaires à l'entretien (fauche) des biotopes marécageux, sont susceptibles de perturber l'approvisionnement en eau de ces écosystèmes. Les biotopes marécageux sont en effet dépendants de flux d'eau diffus, sous forme d'une mince lame d'eau uniformément répartie sur la surface du terrain ou s'écoulant dans les couches superficielles du sol. Les fondations des routes peuvent bloquer les eaux qui devraient approvisionner les biotopes marécageux, tandis que les tranchées drainantes, collectant les eaux en amont des routes pour les restituer en aval à intervalles réguliers par le biais de rigoles ou de tuyaux, transforment les flux diffus en flux concentrés, susceptibles d'engendrer des phénomènes d'érosion et d'assèchement.

Que ce soit pour des questions de durabilité des écosystèmes ou de celle des infrastructures, les spécialistes sont unanimes : les constructions en zones humides sont à éviter! Cela n'est malheureusement pas toujours possible, raison pour laquelle différents types de construction sur sols compressibles ont été conçues partout dans le monde mais, la plupart du temps, uniquement dans le but d'assurer la pérennité

des ouvrages (LIN'eco 216). En Suisse, depuis plusieurs années, divers modes de construction permettant de maintenir l'écoulement de l'eau sous les routes ont été mis en œuvre. De nouvelles techniques sont aussi proposées. Des questions sur leur efficacité se posent régulièrement, sans qu'aucun test n'ait été effectué.

C'est pour combler cette lacune que l'Office fédéral de l'environnement (OFEV), avec l'appui logistique de l'Office fédéral de l'agriculture (OFAG), a mandaté les bureaux LIN'eco, Ph. Grosvernier, et Beck & Staubli, ainsi que le Centre d'Hydrogéologie et de Géothermie de l'Université de Neuchâtel (CHYN), afin d'analyser la façon dont l'eau s'écoule à travers différents types de routes construites expressément pour tenir compte des exigences hydrologiques des biotopes marécageux.

Les résultats du projet doivent permettre d'évaluer sur le terrain le bien-fondé des recommandations actuelles de l'OFEV en la matière et, le cas échéant, de les modifier et de consolider les évaluations environnementales des projets de routes.



**Figure 1** : Situation typique d'un chemin agricole traversant une zone de biotopes marécageux (Stouffe, commune de Habkern, BE).

## Techniques de constructions étudiées et méthodologie

Trois types de routes ont fait l'objet de mesures hydrologiques sur le terrain (Figure 2) :

1. Structure légère : une route, à St-Antönien (GR), composée de dalles supportées par un amas de gravier léger type Misapor® directement déposé sur le sol et arrimé par des pieux en bois. Il s'agit d'une structure à remblai flottant.
2. Structure en rondins de bois ou « Prügelweg » : deux chemins, à Stouffe et Höhmad, Habkern (BE), constitués d'une succession de rondins disposés transversalement, reposant de chaque côté sur des rondins longitudinaux, et recouverts de gravier, selon les recommandations de l'OFEV. Le sol est préalablement excavé sur une profondeur de 0.5 m environ.
3. Structure avec drains en L : une route, à Schöni-seischwand (LU), composée de deux couches de gravier séparées par un géotextile et déposées dans une tranchée d'une profondeur de 0.5 m environ. La couche inférieure, de granulométrie grossière et homogène, fait office de drain. Elle longe la partie amont de la route et se termine, à intervalles réguliers, par un „coude“ dirigeant l'eau vers l'aval.

Pour ces structures-types, l'étude vise d'une part à vérifier in situ la présence d'un écoulement souterrain perpendiculaire à la route, et d'autre part, à caractériser la distribution de ce flux en aval : la structure de la route engendre-t-elle ou non des chemins d'écoulement préférentiels ? Pour ce faire, une solution saline utilisée comme traceur a été répandue par arrosage à l'amont de la route. Les quantités arrosées simulent des conditions de précipitations réalistes. En mesurant la conductivité électrique de l'eau dans le sol avant et après l'arrosage, il est possible de détecter l'arrivée du traceur, laquelle peut être interprétée en termes de structure hydraulique, puisqu'un traceur apparaît en principe d'abord le long de chemins d'écoulements préférentiels. Les études sur le terrain ont été menées entre 2013 et 2015 par le CHYN et ont fait l'objet d'un rapport détaillé (CHYN 2016).

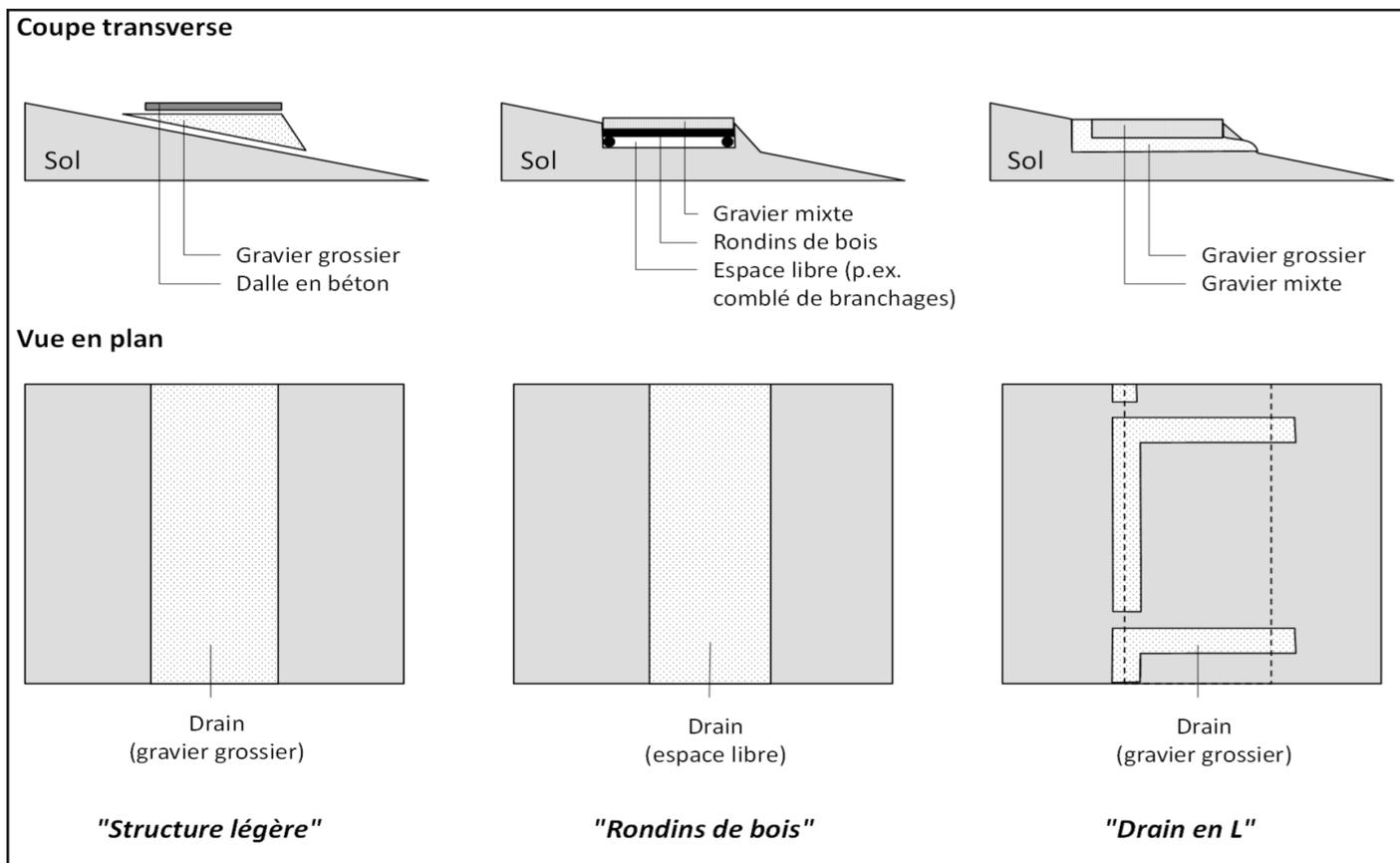


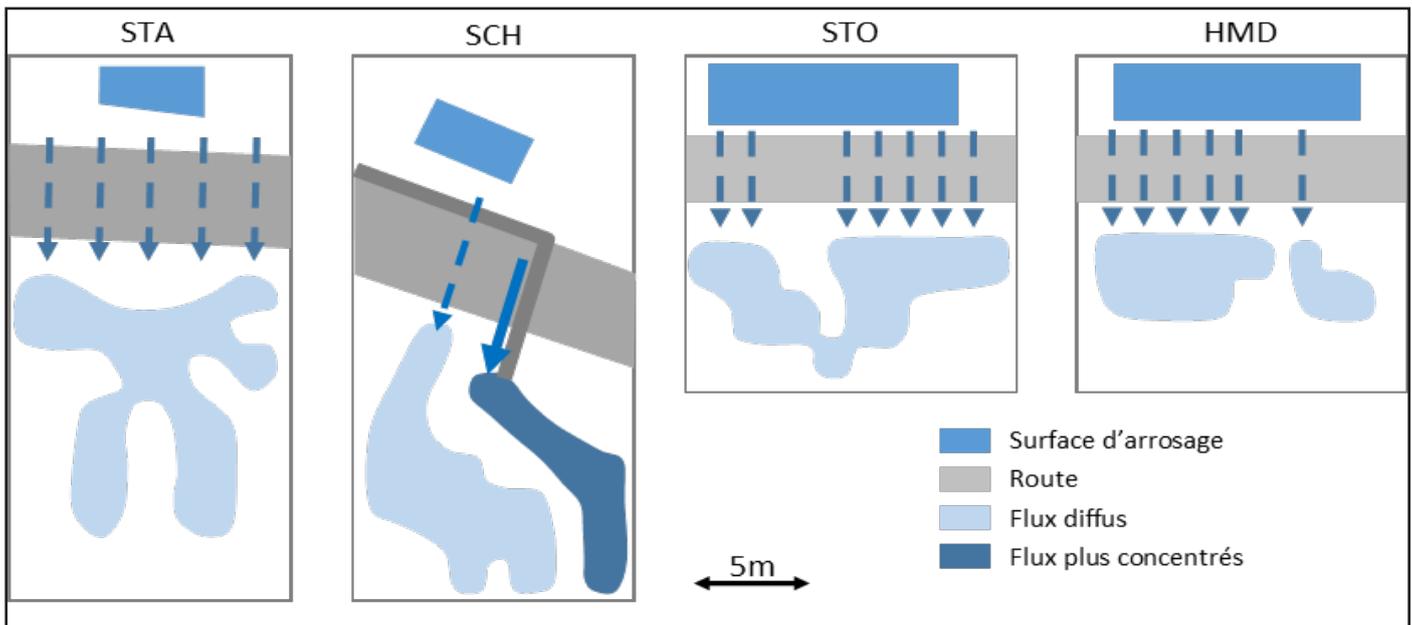
Figure 2 : Schéma des différentes structures de routes dont l'effet sur les écoulements souterrains d'eau a été testé - Source CHYN 2016

## Résultats

Les différentes structures de routes étudiées ne représentent pas un obstacle aux écoulements souterrains, la zone avale étant en tout temps saturée selon les relevés effectués.

Les résultats du traçage ont cependant révélé des disparités entre les différentes techniques de construction (Figure 3). Au-delà des variations liées à l'hétérogénéité qui caractérise les sols marécageux, la répartition du traceur en aval était relativement ho-

mogène dans le cas des sites de St-Antönien (STA), Stouffe (STO) et Höhmad (HMD). En ce qui concerne la structure avec drains en L mise en place à Schöniseiswand (SCH), le traceur apparaissait en forte concentration à l'exutoire des drains. Cependant, le traceur a également été décelé à proximité de la route, entre les exutoires des drains en L, ce qui indique que les écoulements ont également lieu à travers le gravier mixte de la route.



**Figure 3 :** Représentation simplifiée des flux observés à travers les différentes structures de routes  
Adapté d'après CHYN 2016.

## Conclusions, recommandations et perspectives

La structure de route dite « légère » constitue une solution optimale du point de vue du respect des conditions hydrologiques en assurant un approvisionnement suffisant en eau pour les biotopes marécageux. Outre sa capacité à laisser l'eau s'écouler de manière diffuse, elle présente l'avantage de ne nécessiter aucune excavation. Le sol n'est ainsi pas modifié et sa compaction moins importante qu'avec des matériaux plus lourds. Toutefois, il est probable que le bon fonctionnement de cette structure soit davantage dû à la granulométrie homogène et grossière des matériaux qu'à leur légèreté. Le cas échéant, l'emploi de matériaux plus usuels et moins chers pourrait s'avérer tout aussi efficace.

La structure « en rondins de bois » permet un écoulement relativement diffus de l'eau sous la surface du sol. Elle nécessite cependant une excavation préalable du sol afin d'implanter les fondations de l'infrastructure. Dans le cas où la route est en pente, situation fréquente, une telle tranchée peut représenter

un véritable fossé de drainage déviant l'eau dans l'axe de la route. Ce phénomène sera d'autant plus accentué que la pente de la route est prononcée. Pour les besoins de la présente étude, cet aspect n'a pu être pris en considération, mais il est évident qu'il constitue un problème à ne pas négliger à l'heure où on tend à raccourcir la longueur des segments marécageux traversés en augmentant les pentes des routes !

Il en va de même de la structure avec drains en L qui présente, en outre, le désavantage de concentrer les écoulements aux différents exutoires des drains. Un tel effet engendre une convergence des chemins d'écoulement pouvant provoquer aussi bien une érosion du sol qu'un assèchement local entre deux exutoires de drains où l'eau n'est pas redistribuée. Bien qu'une partie de l'eau circule également hors des drains en L, favorisant une certaine homogénéité du flux, on retiendra de cette structure que son impact hydrologique est difficile à contrôler. On peut dès lors

se poser la question de savoir si les coûts consentis à la construction d'une telle infrastructure sont justifiés.

En prolongement de cette étude, il serait utile de mener encore des essais de modélisation numérique pour évaluer les effets combinés de la pente et du type de structure de la route sur la circulation de l'eau. Les matériaux constituant la route semblent modifier l'hydrochimie, les eaux étant passablement enrichies en substances dissoutes après leur passage à travers l'infrastructure. En outre, si le bois peut séduire par son faible coût et son caractère « naturel », sa putréfaction au contact de l'air peut poser problème et libérer des lixiviats potentiellement nuisibles à la faune et à la flore. Autant d'aspects plus qualitatifs qui mériteraient eux aussi une attention.

## Références :

- CHYN (2016). Impact hydrologique des routes adaptées aux marais de pente – Etude de quatre sites expérimentaux. Centre d'Hydrogéologie et de Géothermie de Neuchâtel.
- LIN'eco (2016). Synthèse bibliographique en relation avec le projet.

Dr. Philippe Grosvernier  
Directeur de LIN'eco  
ph.grosvernier@lineco.ch

Célien Montavon  
Biologiste, LIN'eco  
c.montavon@lineco.ch

Dr. Daniel Käser  
Centre d'hydrogéologie et de géothermie (CHYN)  
de l'université de Neuchâtel  
daniel.kaser@bluewin.ch

Prof. Dr. Philip Brunner  
Centre d'hydrogéologie et de géothermie (CHYN)  
de l'université de Neuchâtel  
philip.brunner@unine.ch

Prof. Dr. Daniel Hunkeler  
Centre d'hydrogéologie et de géothermie (CHYN)  
de l'université de Neuchâtel  
daniel.hunkeler@unine.ch

Peter Staubli  
Sektion Arten und Lebensräume, BAFU  
peter.staublibeck@bafu.admin.ch

---

## Zusammenfassung

*Es wurde ein Vergleich von drei Arten von Strassen, die für die diffuse Wasserversorgung von Moorbiotopen gebaut wurden, angestellt. Die Strasse, die in regelmässigen Abständen mit L-förmigen Drainagen ausgestattet wurde, konzentriert das Abwasser zu sehr an den Leitungsausgängen. Bei der Ausstattung der Strasse mit Rundhölzern ist eine diffuse Ableitung zwar möglich, doch erfordert dies einen Aushub, der das Wasser in Hanglagen in der Strassenachse ableiten könnte. Wird die Strasse mit einer leichten Struktur (Blähglas) versehen, kann das Wasser ohne Aushub gleichmässig ablaufen.*

---

## Riassunto

*Sono state messe a confronto tre tipologie di strade costruite per assicurare un approvvigionamento idrico diffuso nei biotopi palustri. Nelle strade realizzate con drenaggi a L a intervalli regolari le acque di deflusso si concentrano troppo all'uscita dei drenaggi. Quelle realizzate con tronchi di legno garantiscono un deflusso diffuso ma richiedono scavi che potrebbero deviare l'acqua sull'asse della strada se questa è in pendenza. Le strade a struttura leggera (vetro espanso) consentono un deflusso uniforme senza scavi.*

---

# Bewässerungsprojekt in Masein

Die Gemeinde Masein, am südlichen Fuss des Heinzenberges oberhalb Thusis gelegen, erlebt wie das gegenüber liegende Domleschg vermehrt Perioden mit ungünstiger Niederschlagsverteilung zum Nachteil der landwirtschaftlichen Produktion. Mit der Sanierung der Wasserversorgung ergab sich die Möglichkeit, Überwasser für Bewässerungszwecke vorzusehen. Eine neu gegründete Bewässerungsgenossenschaft baute darum eine 2.5 km lange Druckleitung zur Bewässerung von insgesamt 19.6 ha Kulturland. Als Speicher dient ein altes Trinkwasserreservoir mit einem Fassungsvermögen von 275 m<sup>3</sup>.

Rudolf Küntzel

Ernst Gartmann (†), der damalige Gemeindepräsident, dachte bereits in der Planungsphase zur Erneuerung der Wasserversorgung daran, das Überwasser der Landwirtschaft zugänglich zu machen. Ein neues Trinkwasserreservoir mit Kraftwerk war geplant, somit konnte das alte, unmittelbar darunter liegende als Speicher für die neu zu erstellende Bewässerungsanlage benutzt werden. An der Gemeindeversammlung vom 22. März 2010 wurde beschlossen, das Überwasser zu günstigen Bedingungen einer zu gründenden Bewässerungsgenossenschaft (BG) zu überlassen wie auch das alte Reservoir käuflich abzutreten. Auf die speziellen Bedingungen wird am Schluss des Berichtes hingewiesen.

## Masein am Heinzenberg<sup>1</sup>

Die Gemeinde Masein, oberhalb Thusis am Heinzenberg gelegen, hat eine Fläche von 419 ha, davon sind 161 ha landwirtschaftlich nutzbare Fläche, 218 ha Wald und Gehölz, 25 ha Siedlungsfläche und 15 ha unproduktive Fläche. Das Dorf und die losgelösten Dorfteile (Fraktionen) liegen auf leicht talwärts geneigten Terrassen. In der Gemeinde wohnen 475 Personen (Stand November 2016). In der Landwirtschaft sind zwölf Personen in sechs Vollerwerbsbetrieben und einem Nebenerwerbsbetrieb tätig. Die Höhenlage der landwirtschaftlichen Flächen liegt zwischen 800 und 1000 m ü. M (ohne Maiensässe in anderen Gemeinden).

<sup>1</sup> Gemäss Angaben aus:  
[www.masein.ch](http://www.masein.ch); [www.awt.gr.ch](http://www.awt.gr.ch); [www.geogr.ch](http://www.geogr.ch)

## Bewässerungsanlage Masein Beizugsgebiet und Hauptleitungen

**rote Umrandung** = Beizugsgebiet  
**blau** = Haupt- und Verteilleitungen

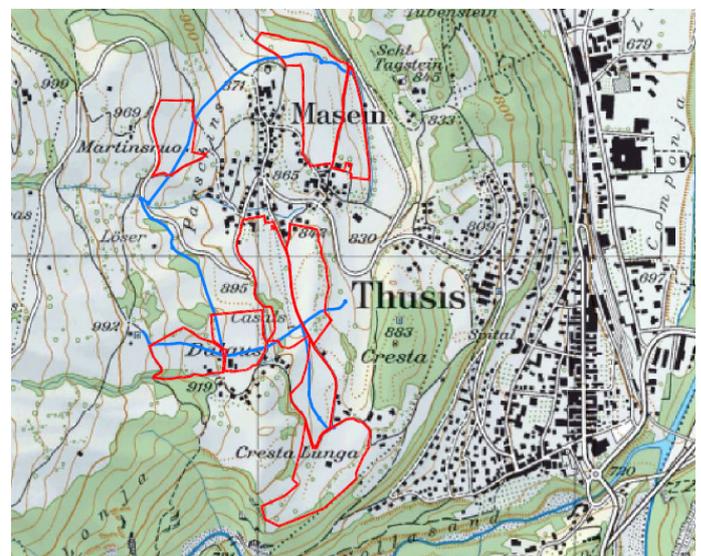
## Die allgemeine Situation der Landwirtschaft

Die Talschaft Heinzenberg-Domleschg zwischen Rothenbrunnen und Thusis als Nord-Südtal mit starkem Föhneinfluss gilt als die Sonnenstube Graubündens und gehört mit durchschnittlich 850 bis 950 mm Niederschlag pro Jahr zu den inneralpinen Trockentälern. Bemerkenswert ist die in den letzten Jahren festgestellte Fehlwassermenge von durchschnittlich 80 mm im für die Vegetationsentwicklung entscheidenden Monat Mai.

Nachdem hier seit dem Frühmittelalter bis ins 20. Jahrhundert mittels Berieselung grossflächig bewässert wurde (siehe M. Bundi, 2000<sup>2</sup>), kam diese Tradition infolge der geänderten landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsmethoden und der Serie von Jahren mit genügendem Niederschlag nur noch punktuell zum Einsatz. Die zunehmende Häufung von Trockenjahren in letzter Zeit hat aber zur Folge, dass erneut Bewässerungsanlagen für landwirtschaftliche Flächen initiiert wurden (seit 1940 mehr als 6 Neuanlagen).

<sup>2</sup> Bundi, Martin.

Zur Geschichte der Flurbewässerung im rhätischen Alpengebiet. Chur, Verlag Bündner Monatsblatt, 2000



## Projektstudie und Genossenschaftsgründung

Das landwirtschaftliche Bildungs- und Beratungszentrum Plantahof (LBBZ) startete Ende 2008 mit den interessierten Landwirten die Vorbereitungen zur Gründung einer Bewässerungsgenossenschaft (BG). Am 25. August 2010 wurde die BG gegründet. Die Projektstudie lag am 16. Dezember 2010 vor, so dass die Genossenschaft an das ALG (Amt für Landwirtschaft und Geoinformation) gelangte und um Aufnahme in das Programm der Strukturverbesserung des Kantons bat.

Am 30. Oktober 2013 erhielt ich den Auftrag, das Projekt auszuarbeiten und die Bauleitung wahrzunehmen. Auf Grund meiner Erfahrung mit anderen Bewässerungsprojekten konnte ich die Projektunterlagen im August 2014 in die öffentliche Auflage geben und im September gleichen Jahres wurde das Projekt genehmigt. Die klassischen Grundlagen für das Projekt wurden teilweise bereits in der Projektstudie erarbeitet (Bewässerungsbedürftigkeit, -fähigkeit/-eignung, -würdigkeit, Wasserdargebot und -bedarfsrechnung).

## Bauausführung

Die Genossenschaft benutzte auf Grund der Projektstudie im Rahmen der Wasserversorgung Gräben um vorsorglich bereits Transportleitungen für die Bewässerungsanlage in Eigenleistung einzulegen. Dank Wetterglück konnten im Herbst 2015 bis zum 22. Dezember die restlichen Grabarbeiten und Schachtsetzungen sowie ein Teil der Sanitärinstallationen in den Entnahmeschächten ausgeführt werden. Im Juli 2016 waren alle Arbeiten beendet und am 25. August 2016 (auf den Tag genau sechs Jahre nach Gründung der Genossenschaft) erfolgte die Abnahme und Übergabe der ganzen Anlage in die Obhut der BG.



Rohranlieferung



Mass nehmen für den Kontrollschacht



Verlegung der Rohre durch die Genossenschafter



Befüllung am 12. Juli 2016

**Kanton Graubünden**  
**Gemeinde Masein**



**Bewässerungsanlage Masein**  
**BEARBEITUNGSGEBIET**

Legende

**Projektelemente:**

- Bearbeitungsperimeter
- Bewässerungsflächen
- Parzellen mit Durchleitung (keine Bewässerungsflächen)
- Parzellen mit Durchleitung und Bewässerungsflächen
- / — Haupt- und Verteilungen: bestehend / projektiert
- / ○ Schächte: bestehend / projektiert mit Nr.

**Daten- und Plangrundlagen:**

- Parzellengrenzen
- 750** Parzellennummern
- Quadra** Flurnamen

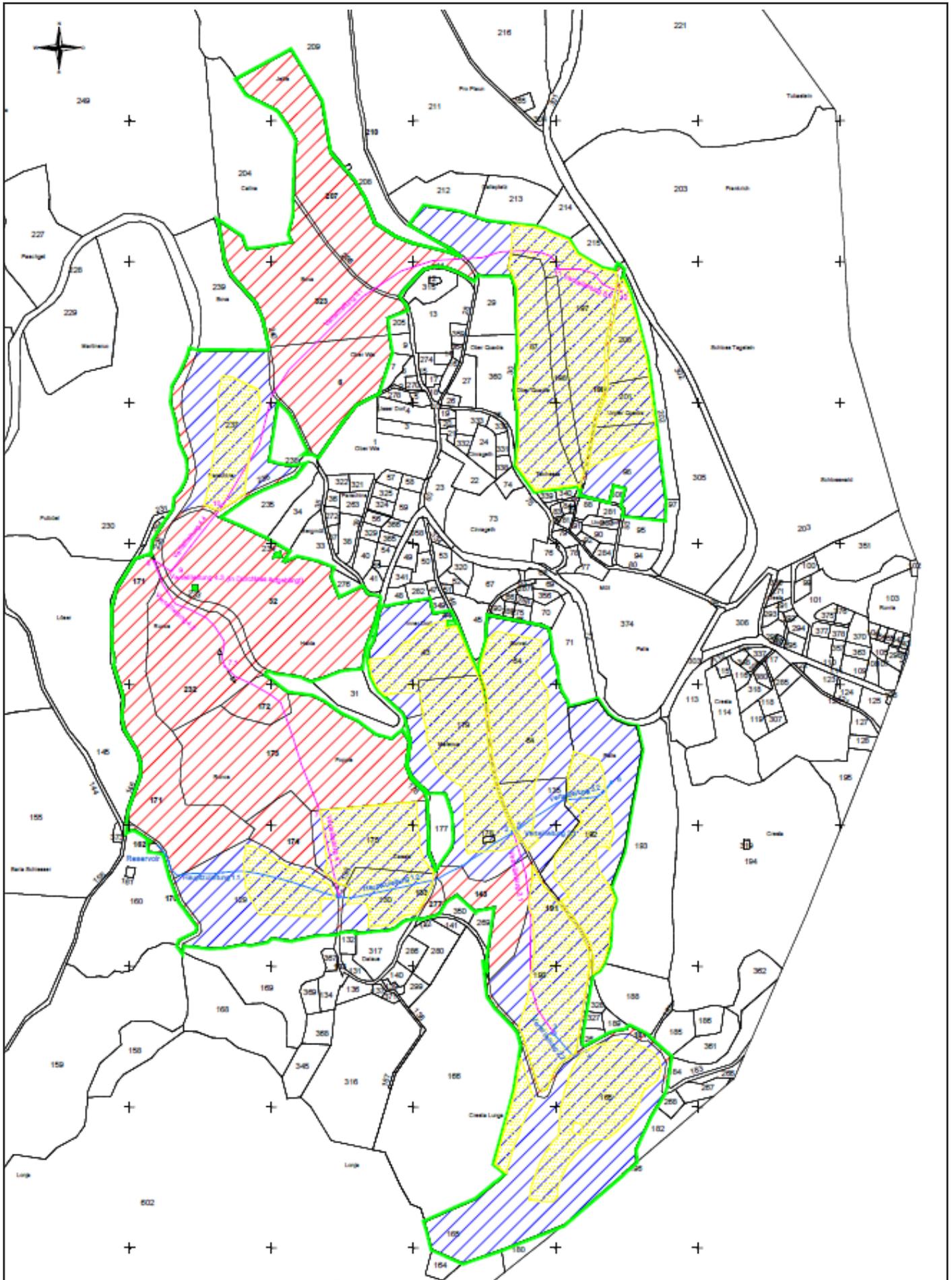
Plangrundlagen: amtliche Vermessung Datenauszug GeoGR vom: 09. Mai 2012  
Orthofoto: SWISSIMAGE © (2008) swisstopo

---

**Datum:** 28.05.2014 gez.: Kü / In

RUDOLF KÜNTZEL DIPL. KULTURING, ETH/SIA, ING.-GEOMETER 7417 PASPELS  
Tel 081 655 19 50 \* Fax 081 655 10 44 Mobile 079 239 95 54  
E-mail: rudolf.kuentzel@bluewin.ch

# Bearbeitungsgebiet Bewässerungsanlage Masein



## Einige spezielle Aspekte der Projektierung und Bauausführung

In der Projektstudie wurden 28 ha sehr gut und 7 ha gut für die Bewässerung geeignete Flächen ausgewiesen. Mit einer Gesamtfläche von 35 ha hätte eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) angeordnet werden müssen. Dank dem vorhandenen Vernetzungsprojekt „Innerer Heizenberg“ und den Abklärungen des Umweltbüros zusammen mit dem ANU (Amt für Natur und Umwelt) und den Genossenschaftlern wurden die auszuscheidenden Trocken- und Qualitätswiesen festgestellt und die Bewässerungsflächen im Felde anlässlich einer gemeinsamen Begehung unter Führung des ALG durch den Ingenieur direkt in den Plänen definitiv und verbindlich festgelegt. Bei der resultierenden Bewässerungsfläche von 19.6 ha (< als 20 ha) genügte eine Umweltverträglichkeitsbeurteilung für die Projektaufgabe.

## Durchleitungsrechte

Vor Beginn der Grabarbeiten wurden die Durchleitungsrechte für jene Parzellen eingeholt, deren Eigentümer nicht Genossenschaftsmitglied sind. Dank einer frühzeitigen, offenen und transparenten Kommunikation mit den Grundeigentümern, Verhandlungs- und Überzeugungsgeschick stellte sich rasch ein Erfolg ein. Rechte und Anliegen der Grundeigentümer wurden respektiert. So konnten langwierige Rechtsverfahren mit ungewissem Ausgang vermieden werden.

## Lokale Unternehmer bei Grab- und Installationsarbeiten

Bei kleineren Projekten ist es vorteilhaft, mit Unternehmen arbeiten zu können, welche die Umgebung und die Leute gut kennen, und so manche organisa-

torische Hürde schnell und ohne Kostenfolge erledigen. Mit den modernen Maschinen für Grabarbeiten und einem virtuoson Maschinisten lassen sich die Gräben präzis in Gefälle und Form mit glatter Sohle erstellen und wieder eindecken, so dass neun Monate später praktisch nichts mehr zu sehen ist. Die langen Transportleitungen (Steckmuffenrohre) wurden durch die Genossenschafter verlegt, was einerseits Kosten spart, andererseits die gute Zusammenarbeit zwischen allen Akteuren fördert, denn am Schluss muss das Werk die Druckprobe bestehen. Da darf auch der Ingenieur sich nicht zieren, auf dem Bauch und kopfüber, mit Steckschlüssel und Ratsche Flanschenschrauben anzuziehen.

## Letzte Knacknuss

Vor der operativen Inbetriebnahme der Bewässerungsanlage im Frühjahr 2017 sind mit der Gemeinde der vorbereitete Konzessionsvertrag und das Betriebsreglement erlassen worden. Im Rahmen der neuen Wasserversorgung gibt die Gemeinde Masein vertraglich Wasser an die Gemeinde Thusis ab. Im Gegenzug sichert die Gemeinde Thusis der Gemeinde Masein vertraglich zu, dass sie bei grosser Trockenheit zu Gunsten der Bewässerung temporär auf einen Teil des Wasserbezuges verzichtet.

Die Modalitäten sehen vor, dass sich die Gemeindevorstände beider Gemeinden einvernehmlich verständigen, respektive die Aufgabe an die Brunnenmeister delegieren können. Die BG schlägt eine vorsorgliche Delegation an die Brunnenmeister vor, um den Ablauf zu vereinfachen, mit der Möglichkeit, bei Uneinigkeit die Gemeindevorstände beizuziehen.



*Amtliche Inspektion der Anlage anlässlich der Abnahme vom 25. August 2016*

Technische Daten der Anlage	
<b>Reservoir:</b>	Speicherkapazität: 275 m <sup>3</sup> , Hauptschieber, Wasserzähler, Vakuumbrecher
<b>Bewässerungsfläche:</b>	19.6 ha
<b>Turnus:</b>	innerhalb 10 Tagen 30 mm
<b>Leitungslängen:</b>	2.5 km, Ø 110 bis 140 mm, bis 20 bar
<b>Kontrollschächte (KS):</b>	19 KS mit unterschiedlichem Durchmesser und Kombination von Schiebern mit Handrad, Belüftungs- und Entleerungsventilen und einem Druckreduzierventil (DRV), davon 13 Unterflurhydranten (UFH)
<b>Druckverhältnisse:</b>	Höchstgelegener UFH: 6 bar, tiefstgelegener UFH ohne DRV: 18 bar, reduzierbar auf optimalen Betriebsdruck des Bewässerungsautomaten, höchster nicht reduzierbarer Druck an einem UFH: 13 bar Die Bewässerung erfolgt mit einem Bewässerungsautomaten (in Beschaffung durch die Genossenschaft)

Rudolf Küntzel  
Dipl. Kulturingenieur ETH/SIA  
rudolf.kuentzel@bluewin.ch

## Résumé

*Située au pied du versant sud du Heizenberg, au-dessus de Thusis, la commune de Masein, connaît, comme le village de Domleschg, qui lui fait face, une augmentation des périodes marquées par des régimes de précipitations préjudiciables à la production agricole. La rénovation du système d'adduction d'eau a donné la possibilité de stocker l'eau excédentaire pour alimenter un système d'irrigation. C'est à cette fin qu'un consortium récemment créé a aménagé une conduite forcée de 2,5 kilomètres pour l'irrigation de 19,6 hectares de terres cultivées. L'eau sera entreposée dans un ancien réservoir d'eau potable d'une capacité de 275 mètres cubes.*

## Riassunto

*Il Comune di Masein, situato ai piedi dell'Heizenberg a nord di Thusis, analogamente al Comune di Domlechg suo dirimpettaio, conosce periodi sempre più frequenti in cui la distribuzione delle precipitazioni non è propizia alla produzione agricola. Il risanamento dell'acquedotto ha permesso di riutilizzare l'acqua in eccesso a uso irriguo. Una nuova cooperativa ha realizzato una condotta in pressione su un tracciato di 2.5 chilometri per l'irrigazione di 19.6 ettari di colture. Le acque vengono convogliate in un vecchio serbatoio per l'acqua potabile con una capienza di 275 m<sup>3</sup>.*

# Unterhalt von landwirtschaftlichen Drainagesystemen

*Die Drainagesysteme in der Schweiz haben einen geschätzten Wiederbeschaffungswert von fünf Milliarden Franken und dienen vor allem der Verbesserung der Wachstumsbedingungen für Kulturpflanzen. Weiter können Drainagen auch Rutschhänge stabilisieren sowie Oberflächenwasser ableiten und so das Siedlungsgebiet vor Unwetterschäden schützen. Viele Drainagen sind jedoch auf Grund ihres Alters und, weil die für den Unterhalt Verantwortlichen mit dieser komplexen und teuren Aufgabe überfordert sind, in schlechtem Zustand. Deshalb unterstützen Bund und Kanton den ländlichen Raum mit Beratung und finanziellen Beiträgen. Da in vielen Baselbieter Gemeinden der Unterhalt der Drainagesysteme vernachlässigt wird, organisierte der Kanton Basel-Landschaft im Jahr 2016 eine Unterhaltstagung und gab eine Broschüre zum Thema heraus.*

---

Barbara Meier

---

Drainagen dienen vor allem der Verbesserung der Wachstumsbedingungen für Kulturpflanzen und wurden grösstenteils vor Ende der 1980er Jahre realisiert. Insbesondere um die beiden Weltkriege herum sind viele Anlagen erstellt worden. Oftmals haben diese deshalb das Ende ihrer Lebensdauer bereits erreicht. Ohne Sanierung vernässen die betroffenen Flächen mit der Zeit wieder und sind dann nur noch eingeschränkt landwirtschaftlich nutzbar. Hiervon sind in der Schweiz auch 30 % der Fruchtfolgeflächen betroffen, welche nur dank der Drainierung zu den besten Ackerböden zählen. Gewichtet man die Produktion von Nahrungsmitteln hoch, ist es wichtig, regelmässig in den Erhalt dieser Entwässerungsanlagen zu investieren, welche gesamtschweizerisch einen geschätzten Wiederbeschaffungswert von fünf Milliarden Franken haben<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Stand der Drainagen in der Schweiz, Bilanz der Umfrage 2008, Bundesamt für Landwirtschaft

## Ursachen für Drainageschäden

Neben bautechnischen Mängeln, der normalen Alterung der Baumaterialien sowie Überlastung des Systems durch den Anschluss zusätzlicher Drainageleitungen oder durch eingeleitetes Oberflächenwasser gibt es viele weitere Schadfaktoren, welchen mit einem gut organisierten Unterhalt vorgebeugt werden kann.

Ein wichtiger Einflussfaktor ist der Boden. Je nach dessen Zusammensetzung kommt es unterschiedlich schnell zu verschiedenen Ablagerungen, beispiels-

weise durch Kalk, welche die Drainagen mit der Zeit verstopfen. Werden grosse Mengen an Feinanteilen in die Drainage ausgeschwemmt, weil das Bodengefüge labil ist, kann es zusätzlich zu Einsturztrichtern kommen. In Rutschhängen können Drainagesysteme ausserdem Schaden nehmen, wenn sich die Erdmassen verschieben.

Entscheidend ist auch der Umgang der Benutzer mit den Drainagesystemen. Landwirtschaftliche Bewirtschaftung zu ungünstigen Zeiten (hoher Wassergehalt im Boden) oder mit ungeeigneten Maschinen (zu hoher Bodendruck durch Fahrzeuge) führt zu Bodenverdichtung sowie Verdrückung und Senkung von Leitungen, insbesondere, wenn diese nicht sehr tief im Boden liegen. In einem kaum noch wasserdurchlässigen Boden können Drainagen ihre Wirkung nicht mehr entfalten. Des Weiteren ist darauf zu achten, dass Schächte keinen Schaden nehmen. Bei offenen Ableitungen sollte das Terrain nicht dahingehend verändert werden, dass das abzuleitende Wasser nicht mehr in das Drainagesystem abfliessen kann.

Auch die Vegetation kann einen negativen Einfluss auf die Leitungssysteme haben. Laub und Nadeln lagern sich in Geschiebesammlern, Schächten, Gräben und Leitungen ab und können diese verstopfen. Offene Kanäle und Bäche, welche das Wasser aus den Drainageleitungen abführen, wachsen mit der Zeit ein, was zu einem Rückstau ins entwässerte Gebiet führt. Ausserdem wurzeln Bäume und Sträucher in Leitungen ein und reduzieren dadurch die Abflusskapazität. Deshalb sollte man Bäume und Sträucher nicht über oder in unmittelbare Nähe von Drainagen pflanzen.

## Verschiedene Unterhaltstypen

Es wird zwischen mehreren Unterhaltstypen unterschieden, welche in der Beilage des Kreisschreibens Nr. 3/2014 des Bundesamtes für Landwirtschaft dargestellt sind (Abb. 1).

Der laufende Unterhalt gewährleistet die dauerhafte Funktionstüchtigkeit der Anlagen und die Abflussfunktion. Dazu gehören folgende Massnahmen:

- periodische Kontrolle der Anlagen
- Reinigung sowie Reparatur kleiner, lokaler Schäden

Diese Massnahmen sollten nach Bedarf, jedoch mindestens einmal pro Jahr durchgeführt werden.

In grösseren Zeitabständen findet die periodische Wiederinstandstellung (PWI) statt, welche den Substanz- und Werterhalt der Anlage zum Ziel hat. In der Regel übersteigt er die Möglichkeiten der Unterhaltsbeauftragten und wird durch spezialisierte Unternehmer durchgeführt. Der übliche Turnus beträgt zu Beginn drei bis sechs Jahre. Je nach Notwendigkeit bzw. je nach Mass an Ablagerungsbildung sind die Intervalle später zu verkürzen oder können verlängert werden. Zur PWI gehören:

- systematisches Spülen und Reinigen sowie gegebenenfalls Kanalfertigen

- umfangreiche Reparatur von Leitungen, Gräben, Schächten etc.

Ist der gewünschte Zustand mit periodischen Wiederinstandstellungen nicht mehr erreichbar, so hat die Anlage das Ende ihrer technischen Lebensdauer erreicht und ein Ersatz ist zu prüfen. Hiervon können ganze Systeme oder einzelne, grössere Leitungen betroffen sein. Bevor ein Ersatz vorgenommen wird, ist jeweils abzuklären, ob das System unter den heutigen Rahmenbedingungen noch benötigt wird oder ob man es aufgeben oder rückbauen kann.

Mit der Zeit kann die Anpassung des Drainagesystems notwendig werden. Auslöser hierfür können Veränderungen der Bodenstruktur (z.B. Verdichtung, Sackung) und die damit zusammenhängende Beeinträchtigung des Bodenwasserhaushaltes sowie Änderungen in der Gesetzgebung sein. Eindolungen dürfen beispielsweise heutzutage abgesehen von wenigen Ausnahmen nicht mehr erneuert werden (Artikel 38 des Bundesgesetzes über den Schutz der Gewässer). Stattdessen ist das Fliessgewässer zu revitalisieren, wenn die Dole ihr Lebensende erreicht hat.

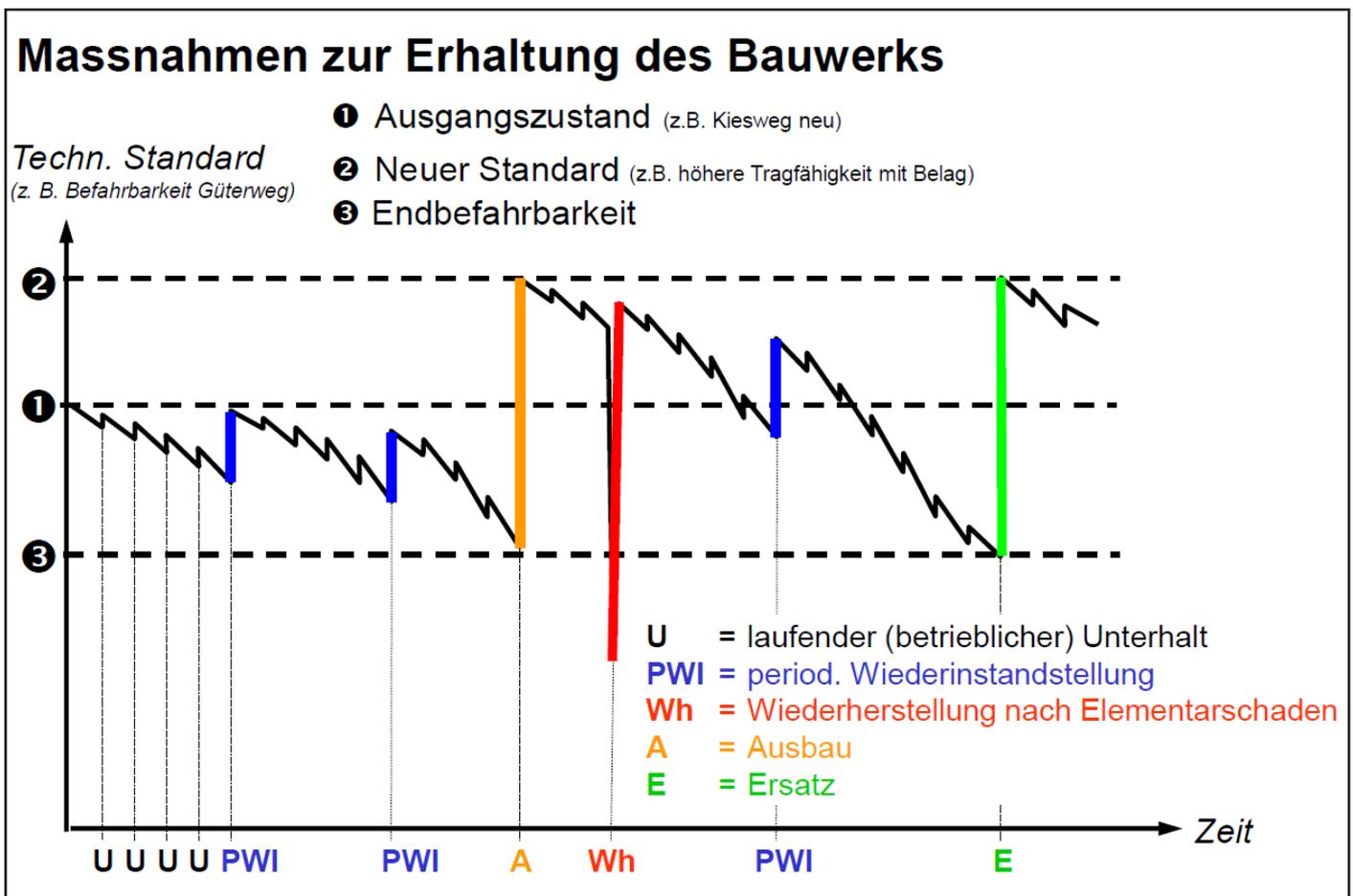


Abb. 1: unterschiedliche Unterhaltstypen

## Planung des Unterhaltes

Gleich nach der Erstellung eines neuen Drainagesystems sollte mit dessen Unterhalt begonnen werden. So können Schäden bereits im Anfangsstadium erkannt und behoben werden.

Die im Rahmen einer Bodenverbesserung gemeinschaftlich erstellten Entwässerungssysteme gehen im Kanton Basel-Landschaft in einwandfreiem Zustand kostenlos an die zuständige Einwohnergemeinde über. Diese ist anschliessend für Betrieb und Unterhalt zuständig.

Damit der Unterhalt möglichst optimal durchgeführt wird, ist die Erstellung eines Unterhaltsreglements durch die Gemeinde empfehlenswert. Darin wird die Organisation und Finanzierung des Unterhaltes sowie die Benützung der Drainagen geregelt und insbesondere für die Grundeigentümer und Bewirtschafter verbindlich festgehalten. Die Kosten für Wiederinstandstellungsarbeiten von Entwässerungsanlagen, welche über den laufenden Unterhalt hinausgehen, können von den Einwohnergemeinden im Verhältnis der verbesserten Landfläche ganz oder teilweise auf die betroffenen Grundstücke verteilt werden (Artikel 35 Absatz 3 Landwirtschaftsgesetz BL). Deshalb ist es sinnvoll, einen Kostenverteiler für alle Anlagen zu erstellen.

Als Grundlage für den Unterhalt dienen Projektpläne sowie gesammelte Daten über den Zustand der Leitungen und die durchgeführten Unterhaltsarbeiten. Die im Rahmen von Bodenverbesserungen erstellten Anlagen, welche von Bund und Kanton mitfinanziert wurden, sind im kantonalen Meliorationsleitungs-kataster (geoview.bl.ch) zu finden.

## Informationstagung und Unterhaltsbroschüre

Weil die für den Unterhalt Verantwortlichen mit dieser komplexen und teuren Aufgabe oftmals überfordert sind, wird in vielen Baselbieter Gemeinden der Unterhalt der Drainagesysteme vernachlässigt. Deshalb führte das Ressort Melioration des Landwirtschaftlichen Zentrums Ebenrain am 20. September 2016 in der Gemeinde Eptingen eine Informationstagung zum Thema „Korrekturer Unterhalt von Drainagesystemen“ durch. Die Veranstaltung stiess auf grosses Interesse und es nahmen etliche Gemeinderäte sowie Gemeindemitarbeiter aus dem Bereich Tiefbau sowie einige Ingenieure und Mitglieder von Bürgerkorporationen teil.

In Einstiegsreferaten vermittelte das Ressort Melioration Grundlagen zu den Themen Meliorationsverfahren und Finanzierung, Aufbau eines Drainagesystems (Abb. 2) sowie die Grundsätze des Unterhaltes.

Anschliessend stellte ein Ingenieurbüro den Ablauf und die Kosten eines PWI-Projektes im Feld vor, eine Kanalreinigungsfirma demonstrierte das Spülen von Drainagen sowie Kanal-TV und das Ressort Melioration erläuterte die Funktionsweise einer Drainage und die Problematik von Bachdolen.

Das landwirtschaftliche Zentrum Ebenrain informierte Ende 2016 in der „Volksstimme“, der Zeitung des Oberbaselbietes, über die Bedeutung der landwirtschaftlichen Drainagen und Anfang 2017 wurde die neuerarbeitete Unterhaltsbroschüre publiziert. Sie erläutert die Bedeutung der Drainagen, zeigt auf, wie diese Schaden nehmen können sowie was unter „Unterhalt“ zu verstehen ist und wie er organisiert werden kann. Zusätzlich wird für einige Schadensbilder aufgezeigt, welche Ursachen dafür verantwortlich sind und welche Massnahmen ergriffen werden können. Die Broschüre sowie weitere Infos zur Tagung sind auf der Webseite des Landwirtschaftlichen Zentrums Ebenrain verfügbar:  
ebenrain.ch > Landwirtschaft > Melioration

Barbara Meier  
Landwirtschaftliches Zentrum Ebenrain  
barbara.meier@bl.ch



*Wurzeleinwuchs wirkt sich negativ auf die Abflusskapazität der Drainageleitungen aus*



*Demonstration Kanal-TV*



# 50 Jahre Schweizerische Gesellschaft für Agrarrecht (SGAR)

Die SGAR wurde am 19. November 1966 im Grossratssaal des Kantons Luzern gegründet, wo am 9. September 2016 auch das Jubiläum gefeiert worden ist. Die Gesellschaft informiert Juristinnen und Juristen sowie landwirtschaftliche Fachleute über die Entwicklung und Auslegung des Agrarrechts. Ziel ist ein gemeinsames Verständnis der komplexen, die Landwirtschaft betreffenden rechtlichen Regelungen. So können unnötige Prozesse und daraus entstehende Kosten vermieden werden. Zu diesem Zweck führt die SGAR jeweils anfangs September eine Weiterbildungsveranstaltung über ein klar abgegrenztes agrarrechtliches Thema durch. Zeitschrift der Gesellschaft sind die «Blätter für Agrarrecht», in denen qualifizierte Fachleute spezifische Fragen des Agrarrechts wissenschaftlich abhandeln.

---

Dr. Eduard Hofer

---

Die Gründungsversammlung der schweizerischen Gesellschaft für Agrarrecht (SGAR) fand am 19. November 1966 im Grossratssaal des Kantons Luzern statt. Offensichtlich hatten die Beteiligten das Bedürfnis, sich über Inhalt und Anwendung von landwirtschaftlichen Spezialgesetzen auszutauschen, und zwar nicht nur einmalig, sondern regelmässig. Seit 1945 waren – zum Teil als Ablösung des kriegswirtschaftlichen Notrechts – viele neue Gesetze in Kraft getreten, unter anderen:

- Bundesgesetz über die Entschuldung landwirtschaftlicher Heimwesen; 1947
- Bundesgesetz über die Erhaltung des bäuerlichen Grundbesitzes; 1953
- Bundesgesetz über die Förderung der Landwirtschaft und die Erhaltung des Bauernstandes (Landwirtschaftsgesetz); 1954
- Bundesgesetz über die Kontrolle der landwirtschaftlichen Pachtzinse; 1961
- Bundesgesetz über Investitionskredite und Betriebshilfe in der Landwirtschaft; 1962

Die Jubiläumsveranstaltung fand am 9. September 2016 statt – wie die Gründung im Grossratssaal des Kantons Luzern. Die Fachvorträge behandelten die Entwicklung und den heutigen Stand von Landwirtschaft und Agrarrecht. Über die zukünftige Entwicklung referierten Prof. Dr. Bernard Lehmann, Direktor des Bundesamtes für Landwirtschaft und Markus Ritter, Präsident des Schweizerischen Bauernverbandes. Die Vorträge sind in den Blättern für Agrarrecht<sup>1</sup> publiziert. Die Schrift ist auch im Buchhandel erhältlich<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Jahr 2016, Doppelheft 2/3 und 3/3, 50. Jahrgang

<sup>2</sup> Entwicklung von Landwirtschaft und Agrarrecht, Stämpfli Verlag, Bern 2016, 272 Seiten

## Vereinszweck

Von Anfang an und bis heute hat die Gesellschaft in erster Linie ihre Mitglieder über die Entwicklung und Auslegung des Agrarrechts informiert. Ziel ist ein gemeinsames Verständnis der komplexen, die Landwirtschaft betreffenden rechtlichen Regelungen. Die in Behörden, Gerichten und Anwaltskanzleien sowie in landwirtschaftlichen Organisationen, Verbänden, Schulen und Beratungsdiensten tätigen Juristinnen und Juristen und landwirtschaftlichen Fachleute sollen die Rechtstexte und ihre korrekte Auslegung kennen. Das gemeinsame Verständnis aller Beteiligten hilft, Missverständnisse und Konflikte zu vermeiden. Damit nimmt die Gesellschaft praktisch ein öffentliches Interesse wahr, nämlich die Verhinderung unnötiger Prozesse und daraus entstehender Kosten, sowohl für die Bauern und deren Verwandte als auch für Gerichte und Behörden. Zur Erfüllung dieses Zwecks setzt sie zwei Instrumente ein: Weiterbildungstagen und die Zeitschrift.

## Vereinsorganisation

Das für die Arbeit des Vereins wichtigste Organ der Gesellschaft ist der von der Mitgliederversammlung gewählte Vorstand, bestehend aus Präsident, Sekretär/Kassier, Redaktor und 10 weiteren Mitgliedern. Von den zurzeit 11 Personen sind acht Juristen, eine Agronomin und zwei beides<sup>3</sup>. Der Vorstand zählt vergleichsweise viele Mitglieder, damit er einen wesentlichen Anteil der Tagungsreferentinnen und Autoren für die Zeitschrift stellen kann. Dafür erledigt er die Geschäfte der Gesellschaft in lediglich zwei Sitzungen pro Jahr, eine für die Organisation der Tagung und eine für die Planung des Inhalts der Zeitschrift.

<sup>3</sup> [www.sgar-ssda.ch/](http://www.sgar-ssda.ch/) >Willkommen!>Über uns>Vorstand

Redaktor der Blätter für Agrarrecht ist Professor Dr. Paul Richli, bis vor kurzem Rektor der Universität Luzern. Sie ist die einzige Universität der Schweiz, die das Agrarrecht wissenschaftlich bearbeitet. Unter anderem wird ein berufsbegleitendes Studium angeboten, das mit einem Certificate of Advanced Studies in Agrarrecht abgeschlossen werden kann.

Die Gesellschaft zählt gegenwärtig 250 Mitglieder, je zur Hälfte Juristinnen und Juristen und landwirtschaftliche Fachleute. Sie sind hauptsächlich als Rechtsanwältinnen oder Anwälte, an Gerichten, in der Verwaltung von Bund und Kantonen, in landwirtschaftlichen Organisationen sowie als landwirtschaftliche Berater und Beraterinnen tätig. Zusätzlich abonnieren Bibliotheken, Universitäten und Organisationen die Blätter für Agrarrecht. Insgesamt zählen die Blätter 310 Abonnentinnen und Abonnenten.

### Weiterbildungsveranstaltungen

Die jeweils anfangs September stattfindende Jahresversammlung wird stets mit einer Weiterbildungsveranstaltung über ein klar abgegrenztes agrarrechtliches Thema verbunden<sup>4</sup>. Die Weiterbildungsveranstaltung 2015 befasste sich mit der Enteignung. Nach einem Grundsatzreferat über das Recht zur Enteignung und den Grundsatz der vollen Entschädigung wurden der massgebende Preis für landwirtschaftliches Land, Rechte für ober- und unterirdische Leitungen, Nutzungsbeschränkungen für Wasserfassungen und Hochwasserschutz sowie die Frage einer Revision des Enteignungsgesetzes behandelt<sup>5</sup>.

### Blätter für Agrarrecht

Die Zeitschrift der Gesellschaft sind die «Blätter für Agrarrecht». Ihr hauptsächlichster Inhalt sind Aufsätze qualifizierter Fachleute, die spezifische Fragen des Agrarrechts wissenschaftlich abhandeln. 2015 zum Beispiel sind es im Heft 1 folgende Themen:

- Besteuerung von Kapitalgewinnen auf Bauland im Geschäftsvermögen von Landwirten, Feststellungsverfügungen im regulatorischen Umfeld von Landwirtschaftsbetrieben sowie landwirtschaftliche Gewerbe juristischer Personen.
- Heft 2/2015 enthält je einen Bericht von Jörg Amsler (ehemaliger Leiter des Fachbereichs Meliorationen beim BLW) und von Christa Preisig für den Kongress des C.E.D.R. (siehe dazu weiter unten).
- Heft 3/2015 enthält wie üblich die aufgearbeiteten Vorträge der jährlichen Weiterbildungsveranstaltung der SGAR.

<sup>4</sup> [www.sgar-ssda.ch](http://www.sgar-ssda.ch)>Veranstaltungen

<sup>5</sup> Blätter für Agrarrecht 2015, Heft 3

### Rechtliche Erneuerung

Die Rechtsentwicklung war für die Gesellschaft für Agrarrecht seit ihrem Bestehen ein zentrales Thema. Anlässlich ihrer wissenschaftlichen Tagungen wurden immer wieder zuerst die Entwürfe und später die beschlossenen Texte sowie deren Auslegung vorgestellt und diskutiert.

Das Agrarrecht der Schweiz sieht heute sowohl inhaltlich als auch formal völlig anders aus als zur Zeit der Gründung der Gesellschaft. Bis in die neunziger Jahre kamen zu den eingangs erwähnten Gesetzen neue hinzu, teils weitere Marktregelungen, teils Direktzahlungen für das Berggebiet. Die agrarpolitische Grundsatzdiskussion der neunziger Jahre führte schliesslich zum neuen Landwirtschaftsartikel in der Bundesverfassung, der eine klare und umfassende Basis für das Agrarrecht bietet. Der weitaus grösste Teil der allein die Landwirtschaft betreffenden Bestimmungen ist in den folgenden drei Gesetzen enthalten:

- Bundesgesetz über die Landwirtschaft (Landwirtschaftsgesetz, LWG) vom 29. April 1998 (SR 910.1)
- Bundesgesetz über das bäuerliche Bodenrecht (BGBB) vom 4. Oktober 1991 (SR 211.412.11)
- Bundesgesetz über die landwirtschaftliche Pacht (LPG) vom 4. Oktober 1985 (SR 221.213.2)

Mit diesen drei Gesetzen wurden insgesamt 17 Bundeserlasse auf Gesetzesebene aufgehoben<sup>6</sup>.

### Entscheidungssammlung

Die Gesellschaft pflegt auf ihrer Internetseite eine Sammlung letztinstanzlicher kantonaler Urteile zum Bundesgesetz über das bäuerliche Bodenrecht (BGBB) und zum Bundesgesetz über die landwirtschaftliche Pacht (LPG). Die Urteile des Bundesgerichts sind gut zugänglich<sup>7</sup>, jene der Kantone weniger, obschon sie auch interessant sein können. Eine systematische Suche bei allen 26 Kantonen wäre sehr aufwändig. Hier leistet die Sammlung auf der Internetseite der SGAR gute Dienste<sup>8</sup>.

<sup>6</sup> Umfassende Informationen über die agrarpolitische und agrarrechtliche Entwicklung im Jubiläumsband (siehe Fussnoten 2 und 3) sowie bei Eduard Hofer: Die Reform der Agrarpolitik im Überblick (1982–2007), Jubiläumsschrift 125 Jahre Bundesamt für Landwirtschaft BLW, Bern 2007, Seiten 14–32 und bei Hans Popp: Das Jahrhundert der Agrarrevolution, Schweizer Landwirtschaft und Agrarpolitik im 20. Jahrhundert, Bern 2000

<sup>7</sup> [www.bger.ch](http://www.bger.ch)>Rechtsprechung

<sup>8</sup> [www.sgar-ssda.ch](http://www.sgar-ssda.ch)>Ausgewählte Rechtsprechung zu BGBB und LPG

## Mitglied des C.E.D.R.

1974 trat die Schweizerische Gesellschaft für Agrarrecht dem Comité Européen de Droit Rural (C.E.D.R.) bei. Darin haben sich die Gesellschaften für Agrarrecht der meisten Länder Europas zusammengeschlossen. Alle zwei Jahre findet der europäische Agrarrechtskongress statt, an dem sich die Spezialistinnen und Spezialisten des Agrarrechts der verschiedenen Länder treffen und einen Themenkreis von allgemeinem Interesse behandeln.

2013 hat die SGAR den Kongress in Luzern organisiert. Themen waren die rechtliche Stellung der Partner und deren Kinder im landwirtschaftlichen Unternehmen, die umweltrechtlichen Rahmenbedingungen für die landwirtschaftliche Produktion sowie die bedeutenden aktuellen Entwicklungen im Recht des ländlichen Raums in der EU sowie in den einzelnen Staaten und Regionen.

Dr. Eduard Hofer  
bis 2016 Präsident der Schweizerischen  
Gesellschaft für Agrarrecht<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> Ehemals Vizedirektor des Bundesamtes  
für Landwirtschaft BLW

---

## Résumé

*La SSDA a vu le jour le 19 novembre 1966 dans la Salle du Grand Conseil du canton de Lucerne, où cet événement a d'ailleurs été commémoré le 9 septembre 2016. Cette société informe les juristes et les professionnels de l'agriculture sur l'évolution et l'interprétation du droit agraire. Elle cherche à faire partager une vision commune des réglementations juridiques complexes relatives à l'agriculture, dans le but d'éviter des processus inutiles et les coûts qui en résulteraient. C'est à cette fin que la SSDA organise au début de chaque mois de septembre une journée de formation sur un sujet bien précis de la législation agricole. La société publie la revue « Communications de droit agraire », dans laquelle des experts traitent des questions propres au droit agraire.*

---

## Riassunto

*La SSDA è stata fondata il 19 novembre 1966 nella sala del Gran Consiglio del Cantone di Lucerna dove, il 9 settembre 2016, è stato celebrato anche il 50esimo anniversario. La società fornisce informazioni ai giuristi e agli esperti del primario sullo sviluppo e sull'interpretazione del diritto agricolo, per garantire una comprensione comune della complessa normativa in materia. Questo consente di evitare procedure e costi inutili. A tale scopo la SSDA organizza sempre, a inizio settembre, un corso di perfezionamento su un tema ben definito attinente al diritto agricolo. La SSDA, inoltre, divulga una serie di pubblicazioni in cui esperti qualificati trattano questioni specifiche del diritto agricolo.*

# Alpstall Trosen: Bauen im historischen Bestand

*Im Toggenburger Alpsteingebiet (Kanton St. Gallen) wurde die historisch und ortsbaulich wertvolle Alpsiedlung Trosen durch den Wiederaufbau eines Stalles instandgesetzt. Das Projekt umfasste einen tierschutzgerechten Stallneubau für 26 Kühe. Der Standort liegt gemäss Schutzverordnung der Gemeinde Wildhaus-Alt St. Johann in einem Ortsbild- und Landschaftsschutzgebiet sowie in einem Lebensraum-Schongebiet. Die Alp ist Teil des BLN-Gebietes „1162 Säntisgebiet“. Im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens wurden Projektvarianten geprüft und unter anderem gestalterische sowie materialtechnische Auflagen verfügt. Der neue Stall integriert sich optimal in den historischen Baubestand und entspricht den Vorschriften des Tierschutzes. Basis für die erfolgreiche Ausführung waren eine rechtzeitige und umsichtige Planung sowie das grosse Engagement der Bauherrschaft. Die Baumassnahme im Sömmerungsgebiet wurde durch Bund und Kanton als gemeinschaftliche Massnahme mit kombinierten Investitionshilfen unterstützt. Dabei wurden zusätzliche Bundesbeiträge an die Mehrkosten aufgrund der speziellen Erschwernisse gewährt.*

---

*Bernhard Güttinger*

---

Die Alpsiedlung Trosen ist von Unterwasser in Richtung Säntis über die Alpen Laui und Alple mit einer Alpstrasse erschlossen. Das Gelände rund um die Alpsiedlung ist stark kupert. Die Hütten und Ställe liegen, dicht übereinander gestaffelt, auf einer Hangmoräne und bilden nach Westen eine aufgefächerte Gebäudesituation. Das historisch gewachsene Ensemble besticht durch seine hohe architektonische Qualität und den guten Erhaltungszustand. Die Kleinstrukturen und das enge Zusammenrücken innerhalb

der Alpsiedlung sind vermutlich auf die standortbedingte Lawinengefahr, die beidseits der Moräne besteht, zurückzuführen. Dies erklärt die für das Obertoggenburg untypische und kompakte Anordnung der Gebäude. Auffallend sind die offene Bauweise und die strikte Trennung der Raumfunktionen, die auf eine weit zurückliegende Besiedelung, allenfalls aus dem rätschen Gebiet stammend, schliessen lässt. Im Toggenburg sind Stall und Hütte in der Regel unter einem Dach zusammengebaut (Alpzimmer).

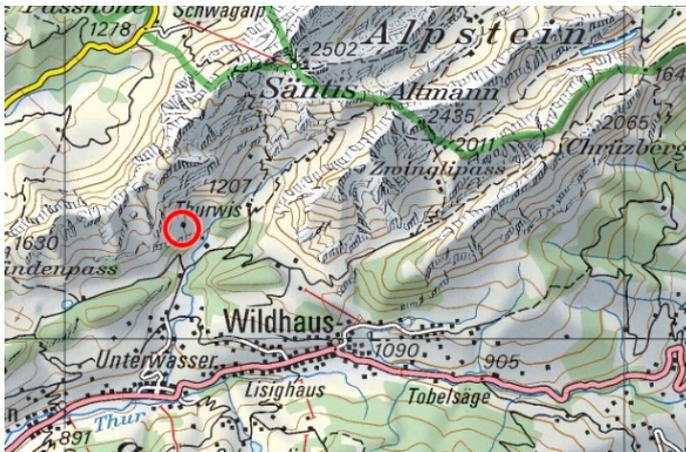


*Die historisch und ortsbaulich wertvolle Alpsiedlung Trosen im Toggenburger Alpsteingebiet.*

## Bewirtschaftung aus dem Rheintal

Die Alpen im Obertoggenburg wurden vermutlich schon vor 1000 Jahren genutzt. Als sich um das Jahr 1150 Mönche niederliessen, um ein Kloster in Alt St. Johann zu gründen, war das Thurtal noch fast menschenleer. Über der Waldgrenze gab es jedoch Weiden, die schon vorher bewirtschaftet worden waren, und zwar von romanisch sprechenden Hirten und Sennen aus dem Rheintal. Etliche Alpnamen wie Il-tios, Selun, Gräppelen sind rätischen Ursprungs und hiessen schon so, bevor sie die deutschsprachigen Allemannen aus dem Flachland in Beschlag nahmen. Mit Brief und Siegel sicherten sich die Alpge nossen von Alt St. Johann bereits im Jahr 1550 ihre Unabhängigkeit und den Besitz des Alpe, das vorher dem Fürstabt von St. Gallen gehört hat<sup>1</sup>.

1 Bruno Wickli: Die Obertoggenburger Alpwirtschaft im Mittelalter. In: St. Galler Bauernverband (Hrsg.): Alpen im Toggenburg. 2011



Die Alpsiedlung Trosen liegt im Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung Sântisgebiet.

## Alprechte und Löcher

Das aktuelle Reglement der privatrechtlichen Alpkorporation Alpe, zu der auch der Alpbetrieb Trosen gehört, ist seit 1974 in Kraft und regelt die gemeinsame Nutzung der Alp.

Das Eigentum besteht aus 186 selbständigen Anteilsrechten (Alprechte). Mitglied der Korporation ist jeder Eigentümer von mindestens einem Viertel Alprecht. Die Gebäude sind im Privatbesitz einzelner Korporationsmitglieder und müssen durch diese unterhalten werden. Die Anzahl Tierplätze (Löcher) sind alpinern den Ställen zugeteilt. Die Alprechte hingegen sind selbständig und frei durch Verkauf oder Verpachtung handelbar. Wer über nicht besetzte Löcher verfügt, ist verpflichtet, diese an die Auftreibenden zu vermieten. Zu Beginn der Sömmerung und bei nasser Witterung werden die Tiere zur Schonung der Weiden eingestallt (Einstellungspflicht).

Nachdem die Art des Eigentums und der Bewirtschaftung der gemeinschaftlich geführten Alp seit Jahrhunderten geregelt ist, besteht jedoch aus wirtschaftlicher Sicht bis heute ein enger Bezug zu den auftreibenden Landwirten. Sie sind meistens Korporationsmitglied, Gebäudeeigentümer und Selbstbewirtschaftler. Diese Eigenschaften treffen auch auf Werner Forrer, den Bauherrn des neu erstellten Alpstalls Trosen zu.

Werner Forrer aus Unterwasser führt einen Milchwirtschaftsbetrieb mit 1.74 Standardarbeitskräften, einer landwirtschaftlichen Nutzfläche von 22.17 ha und einem Tierbestand von rund 24 Grossvieheinheiten. Er sömmert seine Tiere während der Vor- und Nachalpzeit auf der Alp Trosen und im Hochsommer auf der höher gelegenen Alp Flies. Er besitzt 19.24 Alprechte und pachtet jeweils rund 14 Alprechte dazu. In seinem Eigentum sind die Hütte, der Kuhstall und der Rinderstall.

Die Alpmilch wird an den Betrieb von Jakob Knaus verkauft und in der benachbarten Hütte zu einem schmackhaften und prämierten Alpkäse weiterverarbeitet. Die Alpbewirtschaftung hat für den Betrieb von Werner Forrer eine grosse Bedeutung. Sie erhöht die Futtergrundlage und führt zu unverzichtbaren Erträgen aus der Milchproduktion, der Jungviehaufzucht und zu höheren Direktzahlungen.



Die Kleinstrukturen und das enge Zusammenrücken innerhalb der Alpsiedlung sind vermutlich auf die standortbedingte Lawinengefahr zurückzuführen.

## Historisch gewachsene Kleinstrukturen

Der Kuhalpstall wurde 2015 aus Tierschutz- und Gewässerschutzgründen neu erstellt. Das Raumprogramm umfasste 26 Anbindeplätze für Kühe, eine Kälberbox, ein Milchzimmer sowie ein Düngerlager. Um die Schutzwürdigkeit der Alp Trosen zu erhalten, wurden zusammen mit der kantonalen Denkmalpflege und der Gemeinde Wildhaus-Alt St. Johann verschiedene Projektvarianten geprüft.

Das Raumprogramm der Stallbaute wurde auf den Alpbetrieb und die künftige Bestossung mit Milchkühen ausgerichtet. Die situative Gebäudeausrichtung und die maximale Firsthöhe wurden in der Planungsphase anhand von Projektstudien bestimmt und sind gemäss bewilligtem Projektplan definiert. Entscheidend bei Planung war, dass der neue Baukörper sich massstäblich in die historisch gewachsenen Kleinstrukturen einfügt und die Sicht auf die Alpsiedlung nicht verbaut wird.

Der besondere Charakter der Alpsiedlung führte in der Baubewilligung zu verschiedenen Gestaltungsauflagen, nämlich:

- a) die bestehende Dachneigung sowie die Ort- und Traufdetailgestaltung waren exakt zu übernehmen;
- b) die Dacheindeckung war mit dunkelgrauem Faserzementschiefer auszuführen, wie sie auf den übrigen Gebäuden der Alp Trosen bereits vorhanden ist;
- c) die Fassadenbekleidung war mit einem sägerohem Tannenholz-Leistenschirm oder überschobenen Bretterschirm mit unterschiedlichen Brettbreiten und das Giebeldreieck mit handgespaltenen Holzschindeln auszuführen;
- d) die Umgebungsarbeiten waren auf das absolut Notwendige zu reduzieren. Neue Mauern waren in Naturstein auszuführen und mussten dem bestehenden Charakter entsprechen. Dafür waren Steine aus dem Abbruch zu verwenden;
- e) die feinmässtäblichen Fenster waren in Holz und mit echten Sprossen auszuführen;
- f) die Fensterläden, Stalltüren und Tore waren in Massivholz mit Einschubleisten auszuführen.

Die Gestaltungsvorschriften führten gegenüber einer Standardausführung zu Mehrkosten in der Höhe von rund 23 000 Franken. Kostentreibend war insbesondere der Mehraushub, der aufgrund der begrenzten Firsthöhe, bei gleichbleibender Dachneigung und grösserer Gebäudegrundfläche, notwendig war. Weitere grössere Posten waren die Faserzementplatten (anstatt Profilblech), die geschindelten Giebeldreiecke und die Umgebungsmauern mit Steinen aus dem Abbruch.

Kostenübersicht	
Anlagekosten (BKP 1-5)	CHF 129 000.00
Mehrkosten aufgrund erschwerter Zufahrt	CHF 18 000.00
Mehrkosten spezielle Baugestaltung	CHF 23 000.00
Gesamtkosten	CHF 171 000.00
Anteil Finanzierung mit öffentlichen Beiträgen (Bund u. Kanton)	CHF 46 000.00

Die Investition führte insgesamt zu einem ausgezeichneten Ergebnis. Einerseits konnten die Betriebsgrundlagen für den Alpbetrieb von Werner Forrer wesentlich verbessert und die Vorschriften für den Tierschutz- und Gewässerschutz erfüllt werden. Andererseits ist es mit dem Projekt gelungen, die charakteristisch und historisch wertvolle Alpsiedlung Trosen zu erhalten und längerfristig zu sichern.

Basis für die erfolgreiche Umsetzung waren eine umsichtige Planung, handwerkliches Geschick, das grosse Engagement der Bauherrschaft und nicht zuletzt die Unterstützung durch öffentliche Finanzhilfen von Bund und Kanton.

Bernhard Güttinger  
Architekt, Projektleiter LKG St. Gallen  
bernhard.guettinger@sg.ch



*Die situative Gebäudeausrichtung und die maximale Firsthöhe wurden in der Planungsphase anhand von Projektstudien bestimmt. Entscheidend bei Planung waren, dass der neue Baukörper sich massstäblich in die historisch gewachsenen Kleinstrukturen einfügt und die Sicht auf die Alpsiedlung nicht verbaut wird.*

## Résumé

*Situé dans le massif de l'Alpstein du Toggenbourg (canton de Saint-Gall), le hameau d'alpage à valeur historique et architecturale de Trosen a été remis en état à l'occasion de la reconstruction d'une étable qui peut accueillir 26 vaches et qui satisfait aux prescriptions de la protection des animaux. D'après le règlement de la commune de Wildhaus-Alt St. Johann, cet alpage se trouve dans une zone dont le site, le paysage et l'espace vital sont protégés. Il fait partie du site IFP 1612 « Sântisgebiet ». La procédure d'autorisation de construire a donné lieu à l'examen de variantes du projet et abouti à l'adoption d'obligations architectoniques et techniques. La nouvelle étable s'insère parfaitement dans le patrimoine architectural et historique tout en étant conforme aux prescriptions en matière de protection des animaux. La réussite du projet est due à une planification minutieuse effectuée en temps voulu ainsi qu'aux efforts notables du maître d'ouvrage. Les travaux réalisés dans la région d'estivage ont reçu le soutien de la Confédération et du canton au titre de mesure collective, avec des aides à l'investissement combinées. D'autres contributions fédérales ont par ailleurs été accordées pour les coûts supplémentaires dus à des difficultés particulières.*

## Riassunto

*Nella regione dell'Alpstein del Toggenburgo (Cantone San Gallo) è stato ripristinato l'insediamento alpino di Trosen, pregiato dal profilo storico ed edilizio attraverso la ricostruzione di una stalla. Il progetto comprendeva la costruzione di una stalla per 26 vacche nel rispetto dei principi della protezione degli animali. Secondo l'ordinanza sulla protezione del Comune di Wildhaus-Alt St. Johann, l'opera è collocata in un'area di protezione del paesaggio e degli insediamenti nonché in un'area di riserva per l'habitat naturale. L'alpe è ubicato nel sito IFP „1162 Sântisgebiet“. Nel quadro della procedura di autorizzazione edilizia sono state vagliate diverse varianti di progetto e stabiliti alcuni oneri per l'assetto dell'opera e per i materiali tecnici da utilizzare. La nuova stalla si integra perfettamente nelle costruzioni storiche e rispetta le norme della protezione degli animali. Al successo della realizzazione hanno contribuito una pianificazione puntuale e accurata e il grande impegno profuso dal committente. Il provvedimento edilizio nella regione d'estivazione è stato sostenuto in qualità di provvedimento collettivo attraverso aiuti agli investimenti combinati di Confederazione e Cantone. Inoltre, sono stati concessi contributi federali per i maggiori costi dovuti a difficoltà particolari.*

# Wasserknappheit und Landwirtschaft – neue Praxisgrundlagen am Beispiel des Kantons Thurgau

*Der Bund hat in den letzten Jahren in Zusammenarbeit mit den Kantonen, Fachverbänden und der Forschung neue Praxisgrundlagen zum Wasserressourcenmanagement entwickelt und in einigen Regionen bereits getestet. Der Artikel beschreibt, wie der Kanton Thurgau im Rahmen eines Pilotprojekts zur Anpassung an den Klimawandel die Praxisgrundlagen genutzt hat und sich für künftige Trockenzeiten rüstet. Unter anderem wird eine innovative Methode beschrieben, welche es erlaubt, den Bewässerungsbedarf unter sich ändernden klimatischen Bedingungen für die Zukunft mit wenig Aufwand abzuschätzen. Diese Methode ist beliebig übertragbar und für sämtliche Regionen interessant, in denen Trockenheit und Bewässerung für die Landwirtschaft ein Thema wird.*

---

Samuel Zahner, Robert Holzschuh, Marco Baumann, Ueli Bleiker, Sebastian Hofer

---

Trockenheitsereignisse wie in den Jahren 2003, 2011 und 2015 haben uns einen Vorgeschmack gegeben, was uns mit fortschreitendem Klimawandel und zunehmendem Siedlungsdruck blüht. Der Druck auf die Ressource Wasser nimmt auch in der Schweiz zu. Der ehemalige Bauernverbandspräsident und Thurgauer Nationalrat Hansjörg Walter reichte darum 2010 das Postulat „Wasser und Landwirtschaft – Zukünftige Herausforderungen“ ein und forderte Lösungsansätze für einen nachhaltigen Umgang mit Wasser. Die Antwort des Bundesrates auf das Postulat (BAFU Hrsg. 2012) umfasst zahlreiche Massnahmen zum Umgang mit lokaler Wasserknappheit in der Schweiz. Bundesrätin Doris Leuthard empfiehlt den Kantonen und Regionen in ihrem Brief vom 5. August 2013 an die Regierungsräte/-rätinnen, die Risikogebiete bezüglich Trockenheit zu identifizieren und wo nötig die Wasserressourcen langfristig zu bewirtschaften. In ihrem Brief stellte sie dazu fachliche Unterstützung von Seiten des Bundes in Aussicht.

## Risikogebiete identifizieren

Das Bundesamt für Umwelt (BAFU) stellt zum Umgang mit Wasserknappheitsproblemen Praxisgrundlagen in drei Modulen zur Verfügung. Modul 1 der Praxisgrundlagen (Chaix et al. 2016) ist eine Anleitung für eine Situationsanalyse eines Kantons (wo nötig kantonsübergreifend). Dabei werden sowohl die vorhandenen Wasserressourcen als auch der Bedarf der verschiedenen Wassernutzer und ökologische Ansprüche für die heutige Situation als auch für die Zukunft abgeschätzt. Anhand der Situationsanalyse kann eine Triage in Risikogebiete bezüglich Trockenheit und weniger sensible Gebiete vorgenommen werden.

## Bestimmung des Dargebots der Oberflächengewässer in einem Einzugsgebiet

Mit den Abflussdaten der verfügbaren Pegelmessstellen war eine kantonsweite Herleitung des Dargebots für den Thurgau nicht möglich. Daher wurden die MQ-CH-Rasterdaten<sup>1</sup> des BAFUs verwendet (BAFU 2006). Für das Projekt wurden die Abflüsse mit Hilfe von Messungen aus den Trockenjahren 2003 und 2011 abgemindert. Dieser Arbeitsschritt kann bei anderen Projekten eingespart werden, denn das BAFU stellt in Kürze einen MQ-Datensatz mit Berücksichtigung von Klimaszenarien für die nahe und ferne Zukunft zur Verfügung. Analog wurde die künftige Restwassermenge anhand der Abflussmenge  $Q_{347}$ <sup>2</sup> abgeschätzt und je Einzugsgebiet vom theoretischen Wasserdargebot abgezogen.

---

1 MQ-CH ist ein Rasterdatensatz mit der Auflösung 500 x 500 m, der die mittleren monatlichen natürlichen Abflüsse über die ganze Schweiz, basierend auf Daten der Periode 1981-2000, wiedergibt. Der Datensatz basiert auf Modelldaten und wurde zur Abschätzung von Abflüssen in Einzugsgebieten, die keine Messwerte hydrometrischer Stationen aufweisen, entwickelt.

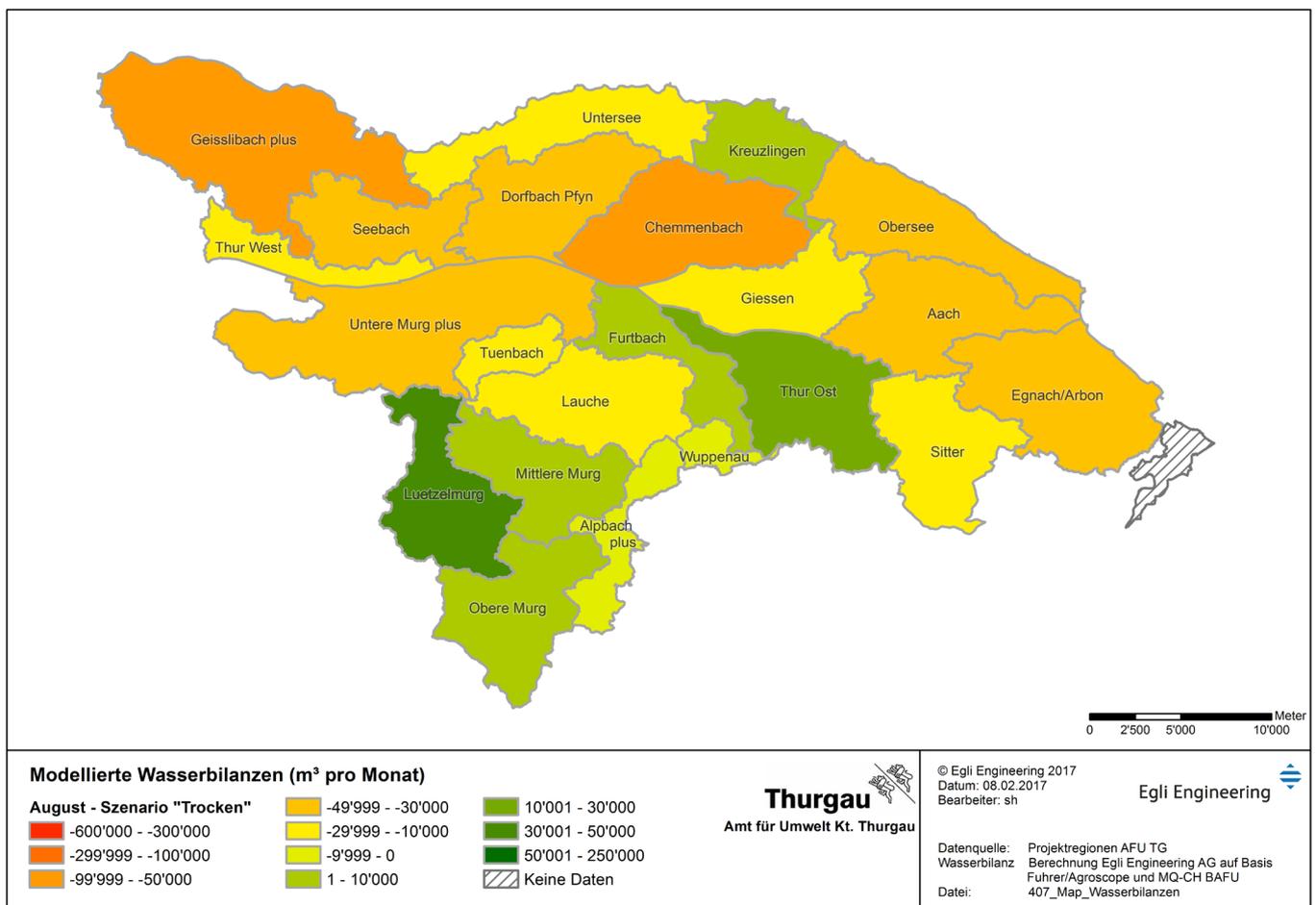
2 Die Abflussmenge  $Q_{347}$  ist gemäss Gewässerschutzgesetz (Art. 4 Bst. h) diejenige Abflussmenge, die, gemittelt über zehn Jahre, durchschnittlich während 347 Tagen des Jahres erreicht oder überschritten wird und die durch Stauung, Entnahme oder Zuleitung von Wasser nicht wesentlich beeinflusst ist.

## Innovative Methode zur Abschätzung des künftigen Pflanzenwasserbedarfs einer Region

Die Abschätzung des künftigen Bewässerungsbedarfs für ein Gebiet stellt die Landwirtschafts- und Wasserwirtschaftspraxis vor eine grosse Herausforderung. Im Rahmen des Nationalen Forschungsprogramms 61 wurden dazu im Projekt AGWAM (Fuhrer et al. 2013) umfassende wissenschaftliche Grundlagen geschaffen. Die Methode wurde für die ganze Schweiz erweitert und aufgrund der Komplexität von AGWAM für die Praxis heruntergebrochen (Smith und Fuhrer in Chaix et al. 2016). Als Resultat stehen auf der BAFU-Website einfach verwendbare Tabellen mit dem berechneten Pflanzenwasserbedarf für die häufigsten angebauten Kulturen, verschiedenen Bodentypen und Klimaregionen der Schweiz zur Verfügung. Die berechneten Werte quantifizieren auf monatlicher Auflösung den zusätzlichen Pflanzenwasserbedarf – zusätzlich zum Niederschlag beim entsprechenden Klimaszenario – für die entsprechende Kultur.

Für das Pilotprojekt wurden die Flächen der angebauten Kulturen und die Bodendaten erstmals mit Hilfe eines GIS verschnitten. Für jede Parzelle wurde so der zusätzliche Pflanzenwasserbedarf anhand der 2015 angebauten Kulturen abgeschätzt und auf die Einzugsgebiete bezogen. Um den Bewässerungsbedarf zu bestimmen, wurde eine Bewässerungseffizienz von 60 % angenommen. Durch die Bilanzierung des modellierten Bewässerungsbedarfs der einzelnen Trockenheitsszenarien in den Regionen konnten die sensiblen Gebiete bezüglich Wasserknappheit im Kanton Thurgau identifiziert werden.

Die Abbildung 1 zeigt ein Szenario, welches nach dem heutigen Stand des Wissens einen eher trockenen Sommer im Jahr 2060 und einen durchschnittlichen Sommer gegen Ende des Jahrhunderts abbildet. Die gelb bis orange eingefärbten Einzugsgebiete weisen ein Defizit auf, weil die Menge des verfügbaren Wassers in den Fliessgewässern kleiner ist als die Summe aus Restwassermenge (Q347) und berechnetem Zusatz-Pflanzenbedarf. Dunkelgrün eingefärbt sind die Einzugsgebiete mit einem Überschuss.



**Abb. 1:** Sensible Einzugsgebiete für Wasserknappheit im Kanton Thurgau. Szenario entspricht einem eher trockenen August im Jahr 2060 und einem durchschnittlichen August Ende Jahrhundert. Bilanz = „Dargebot Oberflächengewässer“ minus „Restwassermenge (Q347)“ und „theoretischem Bewässerungsbedarf“ pro Einzugsgebiet. Gelb-Orange = Defizit, Dunkelgrün = Überschuss.

Auch die übrigen im Projekt modellierten Szenarien zeigen deutlich, dass sich die Wasserknappheitssituationen in vielen Einzugsgebieten ohne zusätzliche Massnahmen zuspitzen werden. Mit den Pflanzenbedarfs-Tabellen können nun auf einfache Art und Weise Bewirtschaftungsszenarien getestet werden, indem die Nutzung der Parzellen oder Faktoren wie Restwassermengen oder Bewässerungseffizienz verändert werden. Wie ändert sich beispielsweise die Wasserbilanz, wenn in einem Gebiet in Zukunft auf den Anbau der relativ ‚durstigen‘ Kartoffeln verzichtet wird? Wo gibt es auch in Zukunft genügend Wasser für den im Thurgau so wichtigen Obst- und Gemüsebau?

### Langfristige Anpassung: Wasserknappheitssituationen vermeiden

Die Überlegungen zur langfristigen, präventiven Anpassung an die neuen klimatischen Bedingungen im Kanton Thurgau gehen denn auch in diese Richtung. Als Handlungsoptionen werden verschiedene Stossrichtungen geprüft:

- Organisatorische Massnahmen: Konzessionerteilung nur noch an Bewässerungsgemeinschaften, welche die Wasserverteilung untereinander regeln.
- Technische Massnahmen: Einsatz effizienterer Bewässerungstechnologien, Bau von Wasserspeichern und Verteilnetzen.
- Kulturen: Andere Kulturen anbauen, trockenheitsresistente Sorten.

Modul 2 der Praxisgrundlagen (Wehse et al. 2017) liefert eine Sammlung von 50 Massnahmen zur präventiven Sicherstellung ausreichender Wasserressourcen. Die meisten Wasserknappheitsprobleme können aber nicht mit einmaligen, punktuellen Massnahmen gelöst werden, sondern erfordern eine langfristig ausgerichtete Bewirtschaftung der Wasserressourcen. Darum ist es wichtig, die zu ergreifenden Massnahmen in der Planung zu verankern. Viele Regionen verfügen heute schon über Planungsinstrumente aus der Wasser- oder Landwirtschaft. (Wehse et al. 2017) geben einen Überblick der häufigsten Planungsinstrumente und beschreiben, wie die Massnahmen zum Wasserressourcenmanagement darin verankert werden können. Beispielsweise ist die landwirtschaftliche Planung schon verbreitet bekannt. Diese ist modulartig aufgebaut und lässt sich gut durch Massnahmen des Wassermanagements erweitern.

### Kurzfristige Ausnahmesituationen meistern

Mit geschickter Planung und vorausschauender Bewirtschaftung der Wasserressourcen sollten Knappheitssituationen für die Zukunft also weitgehend vermieden werden können. Trotz aller Bemühungen bleibt aber ein Restrisiko. Es wird immer wieder Ereignisse geben, für welche auch kurzfristige Bewältigungsstrategien notwendig sind. Hier setzt Modul 3 (Dübendorfer et al. 2015) an. Der Bericht ist als Werkzeugkoffer für kantonale Fachstellen zu verstehen, welche für die Bewältigung von Knappheitssituationen ihre bestehenden Strukturen gezielt mit Massnahmen, Organisationsformen und Vorgehensmöglichkeiten ergänzen möchten.

Bei den Trockenheitsereignissen 2003 und 2011 kam es im Kanton Thurgau wie auch in vielen anderen Regionen der Schweiz zu Knappheitssituationen und lokalen Diskussionen rund um Wasserentnahmen aus Gewässern. Der Kanton Thurgau hat die Lehren aus diesen Ereignissen gezogen. Das Landwirtschaftsamt und das Umweltamt haben zusammen mit den Landwirten die Spielregeln für die Bewilligung und Einschränkung von Wasserentnahmen geklärt. Die betroffenen Akteure werden bei einer sich abzeichnenden Trockenheit heute frühzeitiger und differenzierter informiert. Damit können die landwirtschaftlichen Verbände und die einzelnen Landwirte rechtzeitig entsprechende Massnahmen ergreifen, um trockenheitsbedingte Ertragsausfälle so gering wie möglich zu halten.

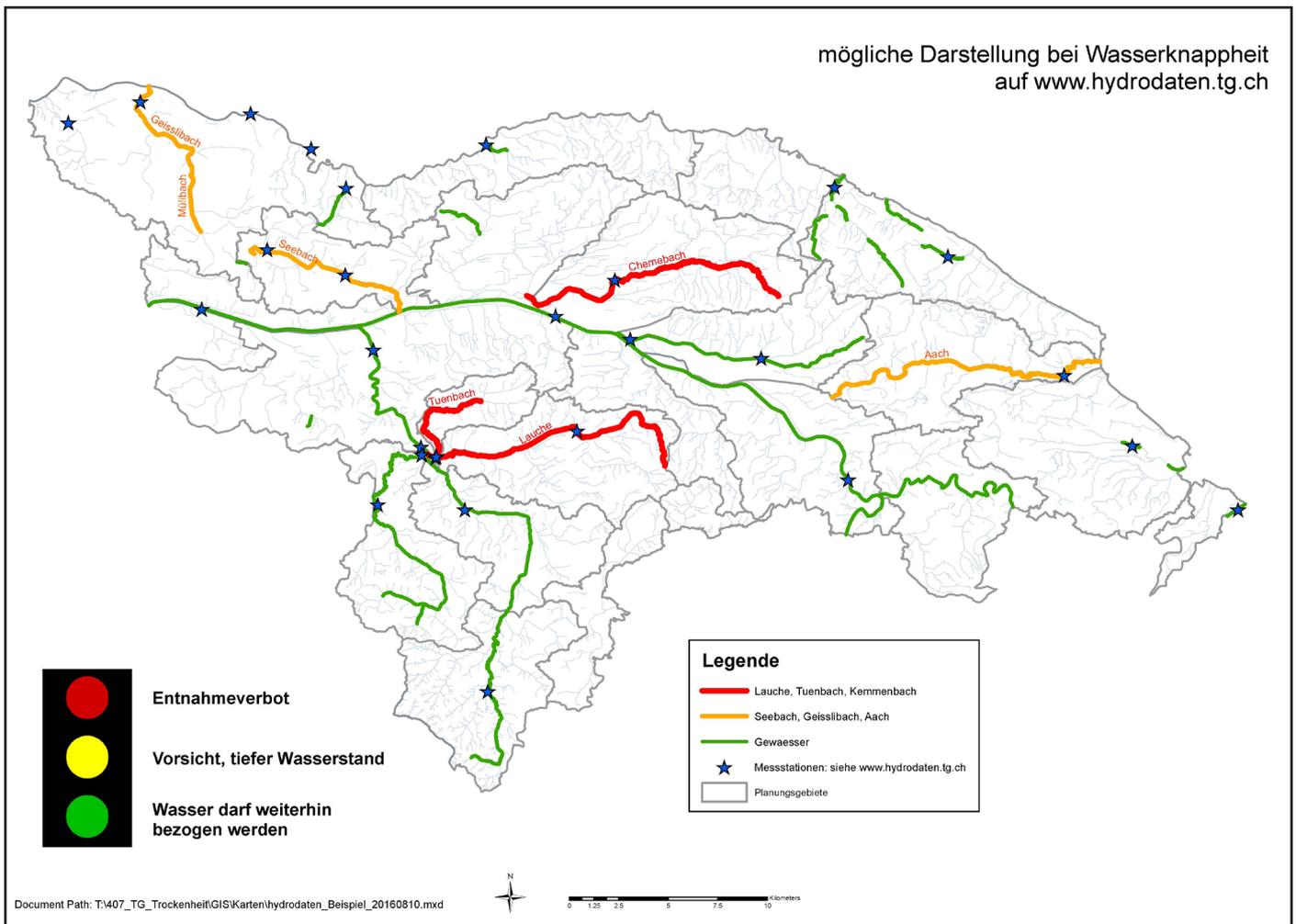
Ein Ampelsystem zur Kommunikation des Lagebildes über die Plattform [www.hydrodaten.tg](http://www.hydrodaten.tg) wird angestrebt. Die kartografische Darstellung ermöglicht einen schnellen und einfachen Überblick (Abbildung 2).

Samuel Zahner  
Bundesamt für Umwelt  
[samuel.zahner@bafu.admin.ch](mailto:samuel.zahner@bafu.admin.ch)

Robert Holzschuh und Marco Baumann  
Amt für Umwelt, Kt. TG  
[robert.holzschuh@tg.ch](mailto:robert.holzschuh@tg.ch)  
[marco.baumann@tg.ch](mailto:marco.baumann@tg.ch)

Ueli Bleiker  
Landwirtschaftsamt Kt. TG  
[ueli.bleiker@tg.ch](mailto:ueli.bleiker@tg.ch)

Sebastian Hofer  
Egli Engineering AG  
[hofer@naturgefahr.ch](mailto:hofer@naturgefahr.ch)



**Abb. 2:** Entwurf der zukünftigen Informationsplattform

## Résumé

*Au cours de ces dernières années, la Confédération a mis au point, avec les cantons, les associations professionnelles et les milieux de la recherche, de nouveaux modèles pour la gestion pratique des ressources en eau, qu'elle a déjà testés dans certaines régions. L'article décrit comment le canton de Thurgovie a eu recours à ces modèles dans un projet pilote sur l'adaptation aux changements climatiques et de quelle manière il s'est préparé aux futures périodes de sécheresse. Il y est notamment question d'une méthode innovante, qui permettra d'évaluer à moindre coût les besoins d'irrigation dans des conditions climatiques changeantes. Ce procédé facilement transposable présente un intérêt pour toutes les régions où la sécheresse et l'irrigation sont des questions qui touchent de plus en plus l'agriculture.*

## Riassunto

*In questi ultimi anni la Confederazione, in collaborazione con Cantoni, federazioni e ricerca, ha sviluppato nuove basi pratiche per la gestione delle risorse idriche che sono state già testate in alcune regioni. Il presente articolo illustra proprio come il Cantone Turgovia le abbia utilizzate nel quadro di un progetto pilota per adeguarsi al cambiamento climatico e per far fronte ai futuri periodi di siccità. Viene descritto in particolare un metodo innovativo che consente di stimare in maniera poco dispendiosa il futuro fabbisogno idrico a fronte del cambiamento climatico. Questo metodo può essere ripreso in tutte le regioni dove i temi della siccità e dell'irrigazione in agricoltura rivestono una particolare importanza.*

## Literatur

BUNDESAMT FÜR UMWELT BAFU (Hrsg.) (2012):  
Umgang mit lokaler Wasserknappheit in der Schweiz. Bericht des Bundesrates zum Postulat „Wasser und Landwirtschaft. Zukünftige Herausforderungen.“  
<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/wasser/fachinformationen/massnahmen-zum-schutz-der-gewaesser/uebergeordnete-instrumente/wasserressourcenmanagement.html>

BUNDESAMT FÜR UMWELT BAFU (Hrsg.) (2006):  
Datensatz MQ-CH.  
<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/wasser/zustand/karten/mittlerer-monatlicher-und-jaehrlicher-abfluss/mittlere-abfluesse-und-abflussregimety-p-fuer-das-gewaessernetz-d.html>

CHAIX O., WEHSE H., GANDER Y., ZAHNER S. (2016):  
Bestimmung von Regionen mit Handlungsbedarf bei Trockenheit. Expertenbericht zum Umgang mit lokaler Wasserknappheit in der Schweiz. Im Auftrag des Bundesamts für Umwelt.  
<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/wasser/fachinformationen/massnahmen-zum-schutz-der-gewaesser/uebergeordnete-instrumente/wasserressourcenmanagement.html>

DÜBENDORFER C., TRATSCHIN R., URFER D., ZAHNER S., ZYSSET A. (2015):  
Umgang mit Wasserressourcen in Ausnahmesituationen. Expertenbericht zum Umgang mit lokaler Wasserknappheit in der Schweiz.  
<http://www.bafu.admin.ch/wasser/13465/13486/16390/16393/index.html?lang=de>

FUHRER J., TENDALL D., KLEIN T., LEHMANN N., HOLZKÄMPER A. (2013):  
Water Demand in Swiss Agriculture. Sustainable Adaptive Options for Land and Water Management to Mitigate Impacts of Climate Change. Agroscope.

WEHSE H., CHAIX O., GANDER Y., BIRRER A., FRITSCH M., MEYLAN B., ZAHNER S. (2017):  
Erarbeitung von Massnahmen zur langfristigen Sicherstellung der Wasserressourcen. Im Auftrag des Bundesamts für Umwelt.  
<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/wasser/fachinformationen/massnahmen-zum-schutz-der-gewaesser/uebergeordnete-instrumente/wasserressourcenmanagement.html>

## Weitere Informationen

Praxisgrundlagen Wasserressourcenmanagement (deutsch / französisch)  
<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/wasser/fachinformationen/massnahmen-zum-schutz-der-gewaesser/uebergeordnete-instrumente/wasserressourcenmanagement.html>

Pilotprojekt zur Anpassung an den Klimawandel im Kanton Thurgau:  
<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/fachinformationen/anpassung-an-den-klimawandel/pilotprogramm-anpassung-an-den-klimawandel/pilotprojekte-zur-anpassung-an-den-klimawandel--cluster--umgang-/pilotprojekt-zur-anpassung-an-den-klimawandel--entwicklung-von-i.html>

# Hochwasserschutz – Gesamt- melioration: alles unter einem Hut?

*Die geplante Gesamtmelioration im Suhrental, im Süden des Kantons Aargau gelegen, ist einzigartig. Das Grossprojekt zeichnet sich nicht nur durch die gemeinsame Betrachtung von vier Gemeinden, sondern auch durch die Kombination mit der parallel laufenden Planung eines Hochwasserschutzprojektes sowie der Revitalisierung der Suhre aus. Die Gesamtmelioration bringt etliche Vorteile für die Landwirtschaft, die Bevölkerung sowie die Landschaft und bildet eine einmalige Chance, das für das Wasserbauprojekt benötigte Land an geeigneter Lage bereitzustellen. Um ein solch umfassendes Vorhaben erfolgreich zu realisieren, sind Koordinationsarbeiten zwischen den verschiedenen Abteilungen des Kantons, den Gemeinden sowie den Grundeigentümern notwendig.*

---

Maëlle Mühlethaler

---

Beim Suhrental handelt es sich um eine sich beidseitig der Suhre erstreckende Hügellandschaft. Die Topografie ist durch die Erosion der Seitenbäche und des ehemaligen Reussgletschers geprägt. Staffelbach - an der westlichen Talseite auf einer Endmoräne gelegen – ist die grösste der vier im Fokus der geplanten Gesamtmelioration stehenden Gemeinden. Südlich liegt Attelwil, die kleinste Gemeinde. Auf der gegenüberliegenden Seite am östlichen Rand der Talebene befindet sich Moosleerau. Im südlichsten Teil des Untersuchungsgebiets ist Reitnau lokalisiert.

Im Kanton Aargau gehören Hochwasser zu den am häufigsten auftretenden Naturgefahren. So weisen auch die Siedlungsgebiete der vier Gemeinden eine Gefährdung auf. Durch Wasserrückstau in den Suhreinläufen lagert sich Schwemmmaterial ab, was die Durchflussmenge bei Starkniederschlag reduziert. Die eingeschränkte Funktionsfähigkeit der Entwässerungsanlagen erhöht das Hochwasserrisiko. Auch

die an das Tal angrenzenden Gemeinden Schöffland, Oberentfelden, Unterentfelden, Suhr und Buchs sind durch Hochwasserschutzdefizite im Siedlungsgebiet geprägt. Aufgrund der engen Platzverhältnisse in den Dorfkernen können diese Probleme nicht vor Ort, sondern nur mit regionalen Massnahmen behoben werden. Etliche Überschwemmungen in der Vergangenheit beweisen die Dringlichkeit eines Schutzkonzeptes zur Reduktion des Hochwasserrisikos und zur Vermeidung von Schäden.

2008 beantragte der Regionalverband "Oberes Suhrental" bei der Abteilung Landschaft und Gewässer des Departements Bau, Verkehr und Umwelt die Erarbeitung eines Projektes für ein Hochwasserrückhaltebecken in Staffelbach sowie Teilausbaumassnahmen am Unterlauf der Suhre: Das Wasser soll im oberen Suhrental zurückgehalten und gezielt abgeleitet werden.



*Blick auf den Standort des geplanten Hochwasserrückhaltebeckens (rote Linie) in der Gemeinde Staffelbach. Beim Bau lässt sich die Topographie der Endmoräne des Reussgletschers ausnutzen.*

## Gesamtmelioration im Suhrental – Potential und Einzigartigkeit

Die damaligen Regierungsräte der Departemente Bau, Verkehr und Umwelt sowie Finanzen und Ressourcen schlugen im Zusammenhang mit dem Hochwasserschutzprojekt die gleichzeitige Durchführung einer Gesamtmelioration vor. Diese kann die Auswirkungen des Wasserbauprojekts auf die Landwirtschaft mildern und einen Mehrwert für Bevölkerung und Landschaft generieren. Sie dient dazu, das für die Hochwasserschutzmassnahmen benötigte Land an passender Lage bereitzustellen, ohne dass einzelnen Grundeigentümern Land enteignet werden muss.

Im Suhrental besteht sowohl bei den Betriebsstrukturen als auch beim Flurwegnetz und den Entwässerungsanlagen Handlungsbedarf. Dies wird im Zuge der Gesamtmelioration aufgegriffen. Mit gezielten Massnahmen, wie beispielsweise einer Landumlegung bzw. Neuordnung der Parzellen, wird die Wettbewerbs- und Konkurrenzfähigkeit der Landwirtschaft gestärkt. Ebenso werden Massnahmen zum Vorteil der gesamten Bevölkerung umgesetzt. Als ökologische Mehrleistung in der Gesamtmelioration soll die Suhre auf Biodiversitätsbreite revitalisiert werden. Dadurch, sowie durch das Anlegen von extensiven Wiesen in Flussnähe und am Ufer können die Lebensräume diverser Lebewesen, beispielsweise der vom Aussterben bedrohten, gebänderten Prachtlibelle, aufgewertet werden. Einerseits wird die Hochwassergefahr reduziert, andererseits entstehen durch gezielte Bachöffnungen optimale Quer- und Längsnetzungen. Die eher monoton wirkende Landschaft wird aufgewertet, wodurch sich der Erholungswert und die Attraktivität des Tals als Wohnort steigern lassen.

## Erweitertes Beizugsgebiet

Die ursprüngliche Abgrenzung des Beizugsgebiets im Talboden erfolgte durch Landwirtschaft Aargau des Departements Finanzen und Ressourcen zusammen mit der Abteilung Landschaft und Gewässer des Departements Bau, Verkehr und Umwelt und der Projektbegleitgruppe.

Das Beizugsgebiet wurde in einem ersten Schritt so definiert, dass hauptsächlich die Anliegen des Hochwasserschutzes umgesetzt werden können. Aufgrund der Verflechtungen der Bewirtschaftungsverhältnisse zwischen dem Tal und den Gebieten in den Hängen, sowie dem Handlungsbedarf bei der Arrondierung, dem Wegnetz und den Drainagen, wurde der ursprünglich vorgesehene sogenannte Talbodenperimeter auf Wunsch der Gemeinden erweitert, und die ansteigenden Gebiete wurden ebenfalls miteinbezogen.

Das gesamte Beizugsgebiet erstreckt sich aktuell auf 927 ha, wobei in jeder der vier Gemeinden ein separater Perimeter existiert, und folglich auch jede Gemeinde einen eigenen Kostenteiler aufweist. Im Perimeter existieren 85 landwirtschaftliche Betriebe. Aufgrund der Vernetzung innerhalb des Suhrentals wurde nicht nur für jede Gemeinde einzeln, sondern auch eine gemeinsame, gemeindeübergreifende regionale Vorplanung erstellt. Durch die Betrachtung der Region als Ganzes werden Synergien genutzt und eine Gesamtsicht ist möglich.

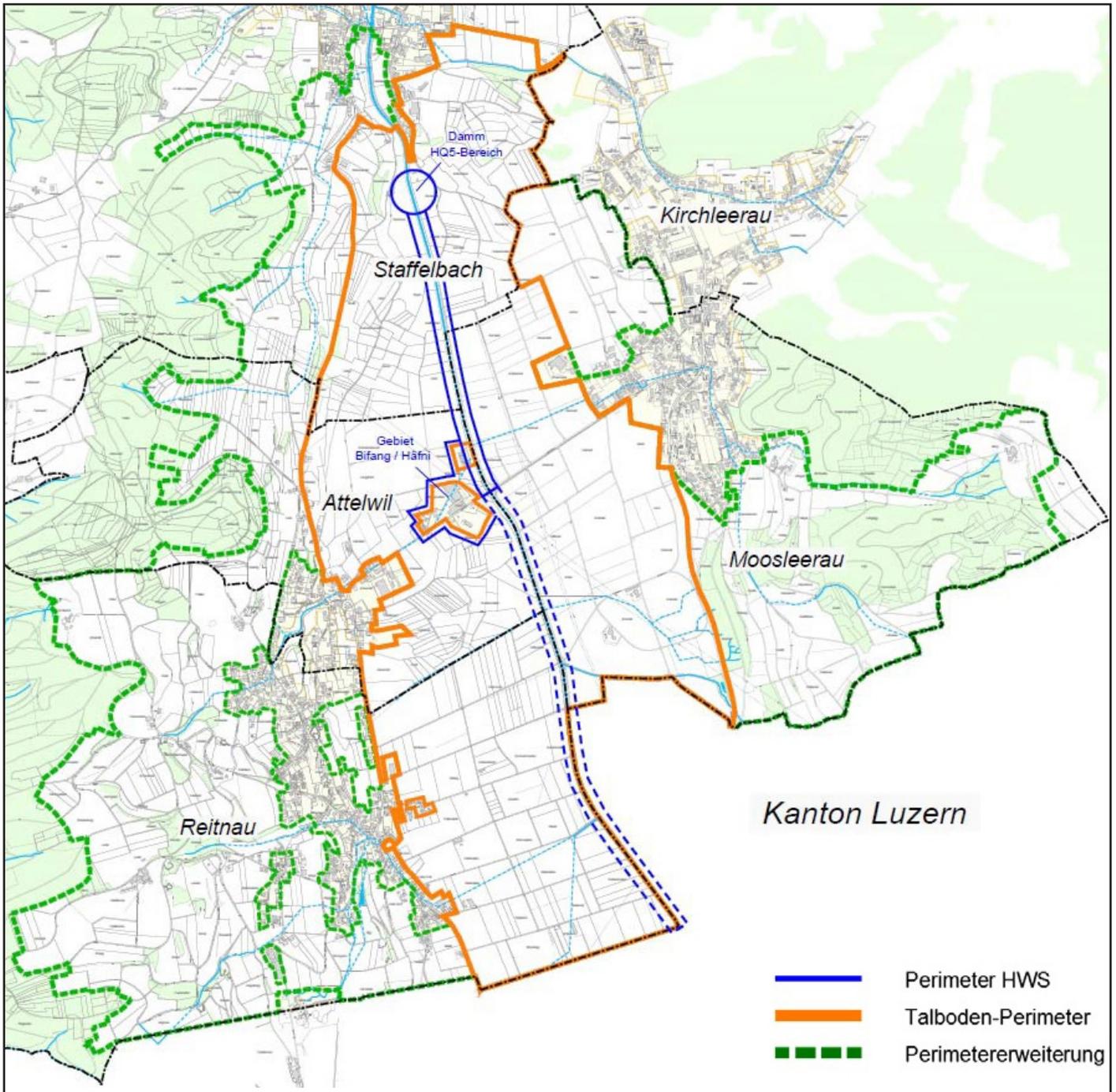
## Kombination Hochwasserschutzprojekt und Gesamtmelioration

Von 2008 bis 2011 wurde das Vorprojekt "Hochwasserschutz Suhrental" mit dem Bau eines Hochwasserrückhaltebeckens in Staffelbach sowie Ausbau-massnahmen an der Suhre ausgearbeitet. Parallel dazu und mit ständigem koordinativem Austausch fand die Vorplanung der Gesamtmelioration statt, welche wie oben erwähnt, nicht wie üblich durch die Bewirtschafter oder die Gemeinde, sondern durch den Kanton initialisiert wurde.

Die Realisierung der Hochwasserschutz- und Revitalisierungsprojekte benötigt Land. Idealerweise kann den von den Massnahmen betroffenen Landwirten Realersatz angeboten werden. Für das Hochwasserrückhaltebecken und die Suhrerevitalisierung (mit Fläche für den Dammbau und Gewässerraum) müssen 8.5 ha Land erworben werden. Für Hochwasserschutzprojekte und Offenlegungen von Seitenbächen werden weitere 6 ha Land benötigt. Die Gesamtmelioration bildet dabei eine einmalige Möglichkeit, durch gezielte Landumlegungen bzw. Arrondierungen, das Land für das Wasserbauprojekt zur Verfügung zu stellen.

Es gibt kein geeigneteres Instrument, um die Auswirkungen des Hochwasserschutzprojektes auf die Landwirtschaft zu mildern, die landwirtschaftlichen Produktionsbedingungen zu verbessern und gleichzeitig Vorteile für die Bevölkerung und die Landschaft zu generieren, als eine Gesamtmelioration. Ein Landenteignungsverfahren kann umgangen werden und der allenfalls noch notwendige Landabzug für die Wasserbaumassnahmen wird gerecht auf alle Grundeigentümer verteilt.

# Meliorationsperimeter Hochwasserschutz, Talboden und erweitertes Einzugsgebiet



Meliorationsperimeter mit Unterscheidung des in einem ersten Schritt definierten Talbodenperimeters und der auf Wunsch der Gemeinden gemachten Erweiterung des Perimeters

## Aktueller Stand der Gesamtmelioration und Ausblick

Jede Gemeinde wird die Durchführung der Gesamtmelioration einzeln beschliessen. Dies soll jedoch – auf Wunsch der Gemeinden und im Sinne des Kantons – möglichst zeitgleich erfolgen. Während in Staffelbach der Einleitungsbeschluss durch die Grundeigentümer gefällt werden soll, ist in den anderen drei Gemeinden die Abstimmung an einer ausserordentlichen Gemeindeversammlung vorgesehen.

Geplant ist die öffentliche Auflage der Vorplanungsakten mit kombiniertem Einwendungs- und Mitwirkungsverfahren im Frühling 2017. Die Gesamtmelioration wird idealerweise zeitlich so terminiert, dass die provisorische Landzuteilung bereits erfolgt ist, wenn die Flächen für Damm- und Wasserbauarbeiten gebraucht werden. Die Drainagen im an die Suhre angrenzenden Einstaubereich sollen möglichst saniert sein, wenn das Hochwasserrückhaltebecken in Betrieb genommen wird.



*Vernässungen nach einem Niederschlagsereignis zeigen die Notwendigkeit von Massnahmen an den Drainagen auf*

Erschwert, aber auch spannender wird das Grossprojekt dadurch, dass in den Gemeinden Attelwil und Reitnau auf Januar 2019 eine Gemeindefusion vorgesehen ist, deren Koordination mit der Gesamtmelioration und dem Hochwasserschutzprojekt alle Betroffenen vor zusätzliche Herausforderungen stellt. Entsprechende Strategiesitzungen fanden bereits statt.

Maëlle Mühlethaler  
Fachspezialistin Meliorationen, Kt. AG  
maelle.muehlethaler@ag.ch



*Landwirtschaftsland in Staffelbach auf der gegenüberliegenden Seite des Standorts des Hochwasserrückhaltebeckens*

## Résumé

*L'amélioration foncière intégrale prévue dans le Suhrental, dans le sud du canton d'Argovie, est unique en son genre. Ce projet d'envergure se distingue non seulement par une réflexion à laquelle participent quatre communes, mais aussi par une réalisation combinée à une planification parallèle d'un projet de protection contre les crues et à la revitalisation de la Suhre. L'amélioration foncière intégrale présente plusieurs avantages pour l'agriculture, pour la population et pour le paysage. Elle offre également une chance unique de prévoir les terres nécessaires au projet d'aménagement de cours d'eau à l'endroit adéquat. Or, la réussite d'un aussi vaste projet suppose une coordination des travaux entre les différents services cantonaux, les communes et les propriétaires fonciers.*

## Riassunto

*La miglioria integrale prevista nella valle del Suhre, nel sud del Cantone di Argovia, è straordinaria. Questo progetto ambizioso si distingue non soltanto per il fatto che interessa quattro Comuni, bensì anche perché prevede una pianificazione parallela sia per un progetto di protezione dalle piene sia per la rinaturalizzazione del Suhre. La miglioria integrale presenta numerosi vantaggi per l'agricoltura, la popolazione e il paesaggio; inoltre, è un'opportunità unica che consente di disporre del terreno necessario per realizzare l'opera idraulica nel luogo adatto. Per il buon esito di un progetto di questa portata, sono necessari lavori di coordinamento tra i vari dipartimenti del Cantone, i Comuni e i proprietari terrieri.*

# Production avicole à Genève : Création d'une nouvelle filière

*La surface agricole utile (SAU) du canton de Genève recouvre le 35% du territoire et est principalement réservée à la production végétale. Mais la production animale fait parler d'elle avec l'évolution de sa filière volaille. Les perspectives de chute du prix des céréales ont motivé un premier agriculteur à se lancer dès 2001 dans une production de poulets fermiers. A la suite, les infrastructures de l'abattoir à volaille sont transformées. En 2015, une importante production d'œufs genevois est lancée, puis l'année suivante, deux agriculteurs bâtissent à leur tour des poulaillers d'engraissement.*

---

Céline Perroux

---

La transformation de la filière avicole genevoise concerne tous ses acteurs et s'étend par exemple jusqu'au moulin qui doit adapter ses structures pour permettre de nourrir les quelques 50 000 nouvelles places volailles arrivées en deux ans dans le canton. La ville de Genève est entourée d'une ceinture verte qui s'étend sur plus de 11 000 ha de surface agricole utile (SAU) et recouvre plus de 35% du territoire cantonal (moyenne suisse 36%). Le tiers de la surface du canton est donc réservée à la production de denrées alimentaires, provenant principalement de la production végétale.

Bien que Genève ne représente qu'un pourcent de l'agriculture suisse (en nombres d'exploitations, en surface et en revenu brut), c'est le 3ème canton viticole de Suisse et le 3ème canton dans le domaine des cultures sous serres et tunnels. Avec ses quelques 2'700 bovins et ses 5 exploitations laitières (quelques 300 vaches laitières), la production animale genevoise n'a jamais été au premier plan.

## L'évolution de la filière avicole

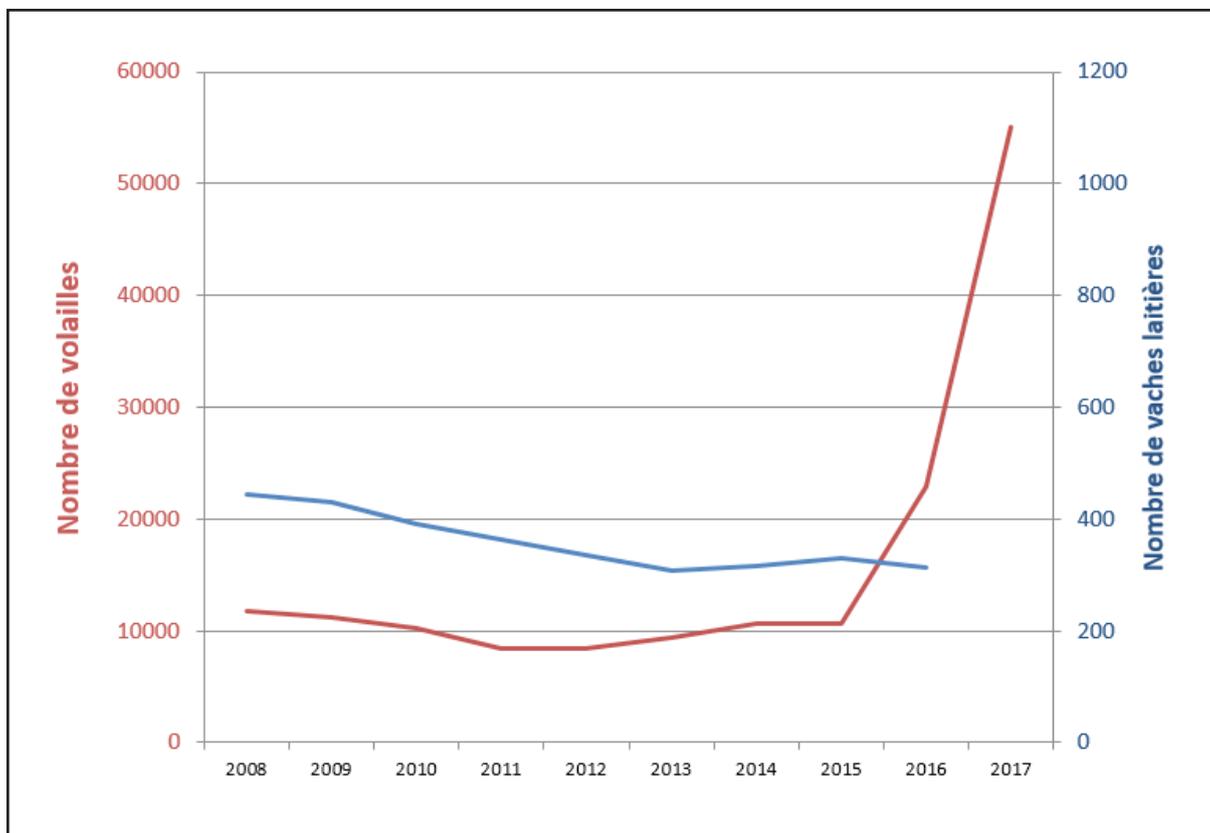
Les perspectives futures de chute du prix des cultures de céréales qui représentent un tiers de la SAU du canton et cultivées presque à 100% en extenso, ont stimulé la recherche d'alternatives. L'idée de mieux valoriser les grandes cultures a germé chez un agriculteur de Troinex. Il installa déjà en 2001 une structure légère permettant d'accueillir quelques 4 000 poulets. L'élevage de "cou nu noir", produisant en 90 jours une viande fermière de grande qualité, permettant ainsi d'offrir au bassin genevois un nouveau produit de proximité. C'est ainsi que depuis 15 ans les clients se bousculent pour venir chercher à la ferme la moitié des 12 000 poulets élevés annuellement.

Mais l'agriculteur devenu éleveur ne s'arrêta pas là. Il réunit les forces nécessaires pour adapter les ins-

tallations d'abattage de la région qui étaient vieilles d'une trentaine d'année. En 2005, l'abattoir de volaille de Perly est entièrement rénové. La particularité des nouvelles installations est de pouvoir traiter toutes sortes de volailles de tailles différentes au cours de la même journée, à un rythme de 2 000 par heure et jusqu'à 10 000 par jour. Ouvert deux à trois jours par semaine, l'abattoir en place est alors prêt à recevoir le fruit de l'évolution à venir de la filière.

Quelques années plus tard, un jeune agriculteur reprenant l'exploitation familiale d'une soixantaine d'hectares dont la moitié en céréales, décide d'abandonner l'élevage laitier au profit de la volaille. Il construit en 2015 un poulailler pour 12 000 pondeuses qui trouve sa place dans un espace isolé bordé par l'autoroute et la forêt, dans l'enclave genevoise de Céligny. Autant de volailles réunies sur une seule exploitation, une production d'œufs à grande échelle, il initie un nouveau virage dans l'histoire de l'élevage à Genève et permet ainsi au consommateur de s'achalander en œufs de proximité via les grandes surfaces.

Deux jeunes agriculteurs de Jussy et Satigny, reprenant des exploitations de respectivement 100 ha et 60 ha (dont le 40 à 50% des surfaces sont consacrées aux céréales), lui emboîteront le pas en 2016. Ils construisent chacun un poulailler pour l'engraissement de 18 000 poulets semi-fermiers (engraissement sur 2 mois). Ces deux bâtiments sont identiques et complémentaires. Ils mesurent 1 400 m<sup>2</sup>, sont équipés d'un jardin d'hiver et d'un accès à un parc herbager et ont été conçus avec un système de récupération de chaleur économisant 50% d'énergie. Chaque poulailler est divisé en deux halles distinctes qui permettent, par l'échelonnement de quatre lots, une livraison continue des quelques 240 000 coquelets et poulets produits par année. L'ensemble de la production est prise en charge par l'abattoir de Perly et alimente la grande distribution ainsi que la restauration collective genevoise.



Evolution des volailles et des vaches laitières à Genève

## Marque de garantie

Ces nouveaux poulaillers sont labellisés Genève Région – Terre Avenir (GRTA). Cette marque de garantie a été créée par l'Etat de Genève en 2004 et a pour but de permettre l'identification des produits agricoles transformés et conditionnés dans la région. C'est ainsi que l'offre de ce label de proximité, large de 500 produits, s'est vue encore étoffée par deux nouveaux produits d'importance : l'œuf et le poulet. Mais pour nourrir ces volailles résolument locavores (exigence du label), qui consomment annuellement quelques 1 500 tonnes d'aliments, la mutation de la filière s'est propagée en amont.

Le Moulin de la Plaine s'attèle depuis la nuit des temps à la prise en charge de la production céréalière de la région. Situé sur la commune de Dardagny, il fonctionne au fil de l'Allondon depuis 1321. Appartenant à l'origine à la Seigneurie de Dardagny, le moulin est depuis 1912 dans les mains des cultivateurs de céréales. Sous la forme d'une coopérative, le moulin perpétue son rôle en collectant, triant, séchant les céréales genevoises et préparant des aliments animaux. Néanmoins, les installations en bois du moulin datent du début du siècle dernier et ne permettent pas de fournir l'aliment nécessaire aux 55 000 nouvelles volailles à nourrir quotidiennement. La coopérative décide donc à son tour de se lancer dans un projet d'investissement d'envergure pour la création d'un nouveau moulin qui sortira de terre en 2017.

## Les gagnants

Et c'est ainsi qu'en l'espace de quelques années, Genève aura métamorphosé ses structures pour que du champ de blé jusqu'au poulet rôti (ou à l'omelette), en passant par le moulin et l'abattoir, le consommateur puisse bénéficier d'une filière locale de A à Z. Ce circuit résolument court est également un circuit qui se veut fermé en matière de fumier, puisque ce sont les terres genevoises productrices de céréales à l'origine du processus qui reçoivent en retour les déjections produites par ces nouveaux élevages. Si les agriculteurs ont pu par cette évolution bénéficier d'une diversification de leurs sources de revenus, les activités des sociétés en amont et en aval ont également été dynamisées. Le gagnant de cette importante transformation des structures agricoles du canton reste finalement le consommateur genevois, puisque de manière générale en Suisse, seule la moitié des 11 kg de volaille consommée par habitant et par année provient du pays.

Céline Perroux  
 Direction générale de l'agriculture  
 et de la nature de Genève  
 celine.perroux@etat.ge.ch



Construction du poulailler pour 12 000 pondeuses à Céligny

## Zusammenfassung

Die landwirtschaftliche Nutzfläche (LN) des Kantons Genf macht 35 % des Kantonsgebiets aus und wird hauptsächlich für den Pflanzenbau genutzt. Doch die tierische Produktion macht aufgrund der Weiterentwicklung des Geflügelsektors auf sich aufmerksam. Mit dem Zerfall der Getreidepreise vor Augen wagt 2001 ein erster Landwirt den Schritt in die Poulet-Produktion «aus bäuerlicher Haltung». In der Folge wird die Infrastruktur der Geflügelschlachtereie umgebaut. 2015 wird eine Produktion von Genfer Eiern im grossen Stil lanciert, und ein Jahr später bauen zwei Landwirte Geflügelmastställe.

## Riassunto

Il 35 per cento del territorio del Cantone di Ginevra è costituito da superficie agricola utile (SAU) destinata principalmente alla produzione vegetale. Quella animale, però, desta interesse per come si è evoluta la filiera avicola. Le prospettive di un crollo dei prezzi dei cereali hanno spinto un agricoltore a lanciarsi, nel 2001, nella produzione di polli ruspanti. In seguito, le infrastrutture per la macellazione del pollame sono state trasformate. Nel 2015 ha preso il via un'importante produzione di uova ginevrine e l'anno seguente due agricoltori hanno costruito due pollai per l'ingrasso.

œufs genevois en libre-service dans les grandes surfaces



# Wanderwege in Meliorationsprojekten – Beispiele aus dem Kanton Graubünden

*Unterschiedliche Nutzungsansprüche von Güterstrassen führen nicht selten zu Konfliktsituationen. Mit einer Entflechtung der Nutzungen kann die Situation häufig verbessert werden. Die aktuellen Gesetzgebungen bieten Möglichkeiten zur Umlegung und Neuanlage von Wanderwegen in Meliorationsprojekten. Entscheidend dafür sind der frühe Einbezug der jeweiligen Interessenvertreter und eine gewisse Kompromissbereitschaft aller Anspruchsgruppen. Für gute Lösungen braucht es oft Zeit und Überzeugungsarbeit auf allen Ebenen.*

---

Christophe Trüb

---

Güterstrassen werden heute vielfältig genutzt, was nicht immer konfliktfrei erfolgt. Die Konflikte mit der Wanderweggesetzgebung gründen hauptsächlich auf der Entstehung des modernen Wanderwegnetzes. Die land- und forstwirtschaftlichen Erschliessungen entwickelten sich parallel mit der Mechanisierung der Land- und Forstwirtschaft. Sie wurden aufgrund der jeweils vorherrschenden Bedürfnisse und geltenden Normen gebaut und dabei teilweise auch mit befestigten Oberflächen versehen. Auf viele dieser Strassen wurden im Laufe dieser Entwicklung Wanderwege verlegt. Dadurch wurden vielerorts die alten, historischen Wege, die weit vor dem motorisierten Verkehr entstanden sind, aufgegeben. Diese verschwanden in der Folge, was zu den heute bekannten und nicht selten auch konfliktträchtigen Mehrfachnutzungen auf Güter- und Forststrassen führte. Es ist deshalb langfristig sinnvoll, eine Entflechtung der Nutzungen anzustreben. Die landwirtschaftlichen Güterstrassen dienen in erster Linie der Erschliessung der landwirtschaftlichen Nutzflächen, während das Wanderwegnetz auf die Erholungs- und Freizeitnutzung ausgerichtet ist. Die Frage, wie diese Problematik für alle Beteiligten zufriedenstellend gelöst werden kann, drängt sich auf.

## Vorgehen zur Lösungsfindung

Das Meliorationsverfahren kann für die Lösungsfindung ein sehr hilfreiches Instrument darstellen. Der Kanton Graubünden verfügt über ein ausgedehntes Wanderwegnetz von über 10 000 Kilometern, davon führen knapp 10 Prozent durch die landwirtschaftliche Nutzfläche. Das Meliorationsgesetz des Kantons Graubünden bietet die Möglichkeit, allfällige Anpassungen und Umwidmungen von Anlagen des Langsamverkehrs im Rahmen der Projektgenehmigung vorzunehmen.

Im konkreten Planungsvorgang ist es wichtig, dass bereits bei der Projektierung des Güterstrassennetzes die Anliegen von Wanderinnen und Wanderern aufgenommen werden. So können frühzeitig mögliche Konfliktsituationen erkannt werden. Dementsprechend wird zusammen mit der Gemeinde, in deren Zuständigkeitsbereich die Wanderwege in Graubünden liegen, dem projektierenden Ingenieur, dem Tiefbauamt des Kantons Graubünden, Fachstelle Langsamverkehr, sowie den Bündner Wanderwegen BAW nach Lösungen gesucht. Von zentraler Bedeutung ist die Berücksichtigung der jeweiligen Ausgangslage. Welche Interessen sind vorhanden und wie stark werden diese gewichtet? Bezüglich des Vorgehens zur Lösungsfindung gibt es kein Patentrezept. Meist muss der Einzelfall sorgfältig geprüft werden. Wanderwege können umgelegt, aufgehoben oder neu erstellt werden. Auch die Möglichkeiten der technischen Ausführung der Güterstrassen sollen diskutiert werden. Je nach dem bieten sich auch Kombilösungen an, beispielsweise wenn Synergien mit anderen Interessengruppen, wie dem Tourismus, bestehen.

Grundsätzlich besteht ein grosses Interesse an einem gut unterhaltenen, attraktiven Wanderwegnetz. Viele Gemeinden haben neben einem umfangreichen Güterstrassennetz auch ein nicht zu unterschätzendes Netz an Wanderwegen, welches ebenfalls unterhalten werden muss. Hier können mit guter Planung im Rahmen von Meliorationsprojekten grosse Erleichterungen für die Gemeinden erzielt werden.

Dank der guten Zusammenarbeit mit allen Beteiligten konnten bisher in der Regel immer breit abgestützte Lösungen gefunden werden. Die nachfolgenden Beispiele zeigen zwei individuelle und auf die jeweilige Ausgangslage ausgerichtete Lösungswege auf.

## Optimierung des Wanderwegnetzes in der Gesamtmelioration Jenaz

Die Gesamtmelioration Jenaz befindet sich in der Planungsphase. Eine Erneuerung und Ergänzung des Güterstrassennetzes ist angezeigt, da viele bestehende Güterstrassen zu schmal und zum Teil sanierungsbedürftig oder Flächen gar nicht erschlossen sind. Dort wo die Längsneigung dies erfordert, müssen die Güterstrassen befestigt werden. Beim Ausbau dieser Kiesstrassen mit einer befestigten Oberfläche fällt gemäss dem Bundesgesetz über Fuss- und Wanderwege eine Ersatzpflicht an. In Jenaz ist dies bei einzelnen Güterstrassen der Fall.

Zusammen mit dem Tiefbauamt Graubünden, der Fachstelle Langsamverkehr, den Bündner Wanderwegen BAW, der Meliorationskommission und der Gemeinde Jenaz wurde die Situation eingehend analysiert. Dabei konzentrierte man sich nicht nur auf die einzelnen erkannten Konfliktpunkte. Das Projekt wurde zum Anlass genommen, das Wanderwegnetz auf dem gesamten Gemeindegebiet zu überprüfen. So konnte das bestehende Wanderwegnetz berei-

nigt und optimiert werden. Einzelne parallel geführte, wenig begangene, gefährliche, für Wanderer wenig attraktive Wanderwege wie auch solche auf Strassen mit Hartbelag wurden aus dem Wanderwegnetz entlassen. Diese Anpassung des Wanderwegnetzes hilft den Wanderern durch eine einfachere Orientierung, der Gemeinde durch weniger Unterhalt und der Landwirtschaft durch Entflechtung der Interessen sowie eine geringere Zerschneidung der Nutzflächen. Bei allen aufzuhebenden Wanderwegen bestehen Alternativrouten oder es werden neue erstellt.

Neben der Reduktion des Wanderwegnetzes sind auch lokale Umliegungen von Wanderwegen geplant. So kann zum Beispiel ein Wanderweg, der heute auf einer Güterstrasse verläuft, auf einen alten, ursprünglichen Weg verlegt werden. An einer anderen Stelle ist vorgesehen, zur qualitativen Aufwertung eines bestehenden Wanderwegabschnitts, einen neuen, attraktiven Wanderweg zu erstellen.



*Jenaz: Alter Weg, der neu als Wanderweg signalisiert und genutzt werden soll.*

## Besondere Herausforderungen in Tourismusgemeinden

In touristisch orientierten Gemeinden wird den Interessen der Gäste ein hoher Stellenwert beigemessen, so auch in der Gemeinde Klosters-Serneus. Hier sind jedoch neben den touristischen auch die landwirtschaftlichen Interessen stark zu gewichten. Ein Interessenskonflikt scheint vorprogrammiert. Um dieser Situation gerecht zu werden, müssen fallweise individuelle Lösungen in gegenseitigem Einvernehmen gefunden werden. Beispielsweise kann mit einer Kanalisierung der Wegbenutzer der übermässigen Zerschneidung der Wiesen und Weiden entgegen gewirkt werden. Zudem können Synergien genutzt werden, wie nachfolgendes Beispiel zeigt:

Zurzeit wird in der Gemeinde Klosters-Serneus ein Projekt zur regionalen Entwicklung durchgeführt. Dessen Ziel ist es unter anderem, die Wertschöpfung von landwirtschaftlichen Produkten zu verbessern. Neben der Realisierung eines neuen Schlachthofs mit Direktvermarktung ist die Erstellung eines durchgehenden Panoramahöhenwegs für Wanderer von Klosters-Monbiel bis Saas geplant. Auf diesem Weg sind verschiedene Inszenierungen vorgesehen, welche der Bevölkerung die Landwirtschaft näher bringen sollen.

Gleichzeitig ist auch eine Gesamtmelioration in der Projektierungsphase. Da Teilstücke des Panora-

mahöhenwegs auch wichtige landwirtschaftliche Nutzflächen erschliessen, war eine frühzeitige und intensive Zusammenarbeit aller Beteiligten unumgänglich. Als Resultat der gemeinsamen Lösungsfindung ist auf einzelnen Abschnitten eine Doppelnutzung durch die Landwirtschaft und die Fussgänger vorgesehen. Um diese einvernehmliche Lösung zu erreichen, brauchte es allerdings die Kompromissbereitschaft beider Seiten. Die Güterstrasse wird folglich in der Breite teilweise reduziert, zudem ist an einer Stelle ein Unterbruch vorgesehen, so dass kein Durchgangsverkehr entsteht. Dennoch kann die bisher ungenügende Erschliessung wertvoller landwirtschaftlicher Nutzflächen verbessert werden. Der Wanderweg, der nun zwar abschnittsweise auf der Kiesstrasse verläuft, ist dank der Optimierung der Linienführung wieder sicher begehbar und verläuft nicht mehr durch einen steilen und rutschgefährdeten Steilhang.

Dank dieser Kombilösung profitieren sowohl die Landwirtschaft durch eine verbesserte Erschliessung, als auch Wanderinnen und Wanderer durch einen sicher begehbaren, neuen Fussweg.

Christophe Trüb  
Amt für Landwirtschaft und Geoinformation Kt. GR  
[christophe.trueb@alg.gr.ch](mailto:christophe.trueb@alg.gr.ch)



*Klosters-Serneus: Neue Linienführung der durch die Landwirtschaft und den Langsamverkehr gemeinsam genutzten Kiesstrasse*

---

## Résumé

*Il n'est pas rare que les multiples affectations revendiquées pour les routes de desserte agricoles deviennent une source de conflits. Mais il suffit souvent de clarifier les différents besoins pour améliorer la situation. Les législations actuelles donnent la possibilité de remanier des chemins de randonnée ou d'en aménager de nouveaux à la faveur de projets d'améliorations foncières. À cet égard, il est capital que les représentants des milieux concernés soient rapidement associés à la démarche et que toutes les parties prenantes soient prêtes à faire des compromis. La recherche de solutions satisfaisantes demande souvent du temps et de la force de persuasion à tous les niveaux.*

---

## Riassunto

*Non è raro che diverse esigenze relative alla gestione delle strade agricole generino una certa conflittualità. Spesso la situazione può essere migliorata semplicemente separando gli utilizzi. La normativa vigente offre la possibilità di procedere a ricomposizioni e alla realizzazione di nuovi sentieri escursionistici in progetti di migliorie. È determinante che i vari gruppi di interesse siano coinvolti fin dalle prime fasi della progettazione e che vi sia una certa volontà di scendere a compromessi da parte di tutti gli interessati. Per giungere a una soluzione valida spesso serve tempo e un'opera di convincimento a tutti i livelli.*



*Ausgebesserter Wanderweg mit teilweiser neuer Linienführung*

# Bauten und Anlagen in Moorlandschaften im Spannungsfeld von Schutz und Nutzung

*Moorlandschaften sind auf Grund einer ausdrücklichen Verfassungsgrundlage streng geschützt. Bauten und Anlagen sind nur für gewisse Nutzungen möglich und müssen den spezifischen Schutzziele Rechnung tragen. Diese Vorgaben sind in der Raumplanung sowie bei der Erteilung von Baubewilligungen durch die Kantone und Gemeinden umzusetzen. Die neue Vollzugshilfe „Bauten und Anlagen in Moorlandschaften“ zeigt das Verhältnis von Natur- und Heimatschutzrecht und Raumplanungsrecht auf und erläutert die Rechtslage an Hand von praktischen Beispielen und mit Hinweisen auf die Gerichtspraxis.*

Andreas Stalder

«Moore und Moorlandschaften von besonderer Schönheit und gesamtschweizerischer Bedeutung sind geschützt. Es dürfen darin weder Anlagen gebaut noch Bodenveränderungen vorgenommen werden. Ausgenommen sind Einrichtungen, die dem Schutz oder der bisherigen landwirtschaftlichen Nutzung der Moore und Moorlandschaften dienen». Dies statuiert Artikel 78 Absatz 5 der Bundesverfassung (BV, SR 101). In der Schweiz unterstehen 89 Moorlandschaften dem strengen rechtlichen Schutz dieses Artikels, seiner Umsetzung im Natur- und Heimatschutzgesetz und in der Moorlandschaftsverordnung.

## Vielfältiger Nutzen der Moorlandschaft

Was ist eine Moorlandschaft? Eine Moorlandschaft bildet den landschaftsräumlichen Rahmen um einen „Cluster“ von wertvollen Moorbiotopen, ihren Pufferzonen und weiteren, typischen Landschaftselementen wie Wäldchen, Hecken und Feldgehölze, Gewässer, aber eben auch standortangepasst genutzte land- oder alpwirtschaftliche Flächen mit den dafür erforderlichen Bauten und Anlagen. Moorlandschaften sind oft auch Rückzugsorte für störungsempfindliche und deshalb selten gewordene, geschützte oder gefährdete Arten. Bekanntestes Beispiel einer solchen Art ist das Auerhuhn, welches diese lockeren Landschaftsmosaik besiedelt und in den oft feuchten Heidelbeerwäldern seine Nahrung, aber auch seine Balz- und Brutplätze findet. Für den menschlichen Beobachter bildet dieses Mosaik von natürlichen, naturnahen und bewirtschaftungsgeprägten Landschaftselementen in heute selten gewordener Art und Weise die Landschaftsgeschichte ab. Es zeigt uns zudem das über lange Zeit entstandene Know-how der Nutzung solcher Landschaften auf. Diese erscheinen uns deshalb als besonders authentisch und schön, weil wir sie „verstehen“ können.



Moorlandschaft Grimsel (BE) – eine Naturlandschaft

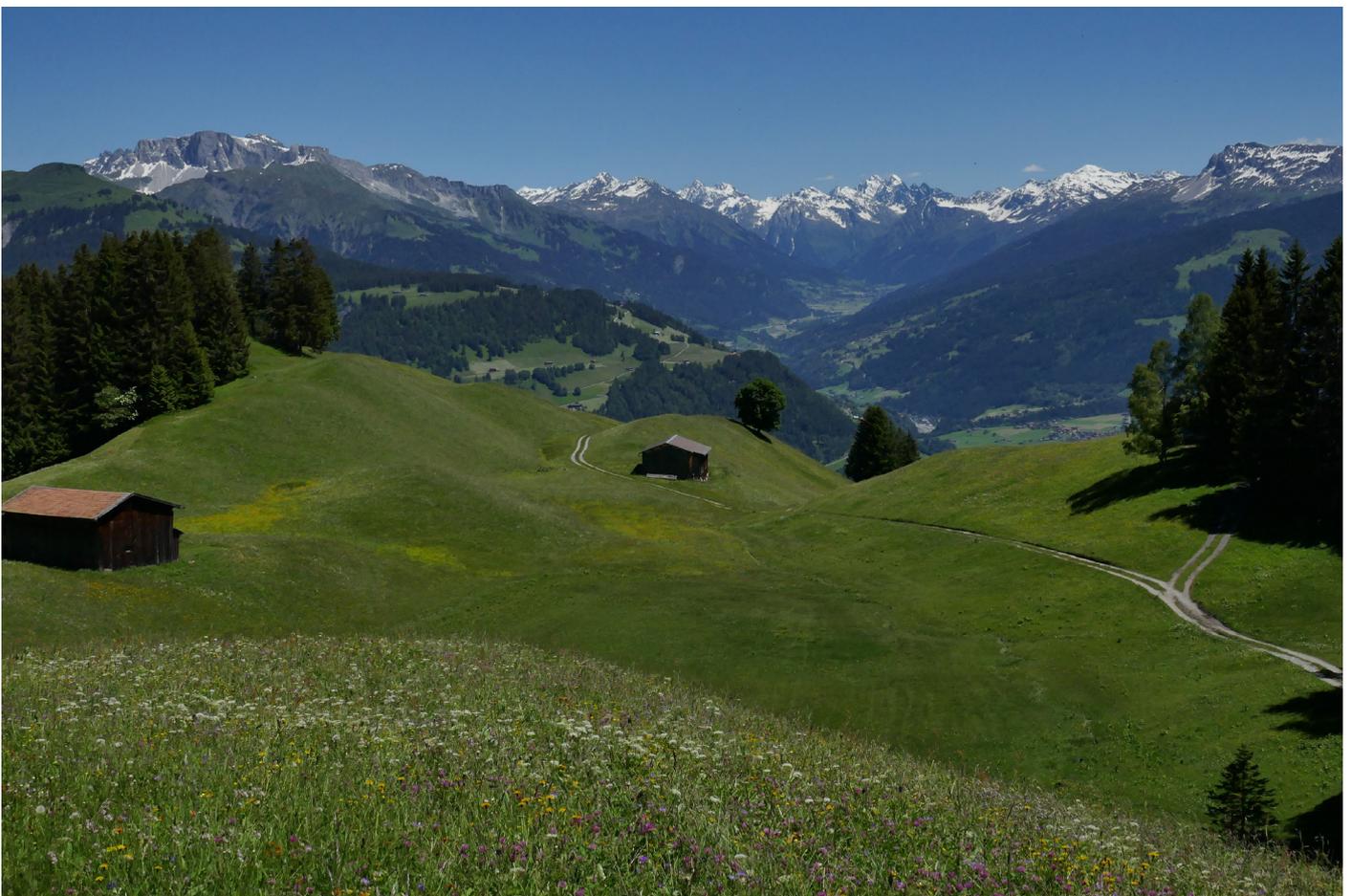
## Spannungsfeld Moorlandschaft

Bereits ein erster Blick auf eine Landkarte und ein zweiter, vertiefender Blick auf die jeweilige Landnutzung der Moorlandschaften zeigt das Spannungsfeld Moorlandschaft auf: Der überwiegende Teil der Moorlandschaften liegt im peripheren ländlichen Raum der nördlichen Voralpen, der Nordalpen und, zum geringeren Teil, der Zentralalpen und des Juras. Sie werden überwiegend land- und alpwirtschaftlich sowie forstwirtschaftlich genutzt. Diese teilweise abgelegenen und aufwendig zu bewirtschaftenden Gebiete geraten aber seit einiger Zeit durch die technische, wirtschaftliche und gesellschaftliche Entwicklung unter Druck. Die Nutzung ist nur noch möglich und gewährleistet, wenn die dafür nötige Infrastruktur zur Verfügung steht. Wirklich „natürlich“ bzw. unberührt sind neben den geschützten, die Moorlandschaften prägenden Moorbiotopen, namentlich den Hochmooren, nur wenige Moorlandschaften, beispielsweise im Hochgebirge. Moorlandschaften weisen aber auch ein grosses Potenzial für Ruhe- und Erholungssuchende sowie für gewisse Sportarten im Rahmen des sogenannten „sanften Tourismus“ auf. Dieses Potenzial nimmt zu, je natürlicher und je schöner eine Moorlandschaft ist. Allerdings stellen neue Trendsportarten laufend auch zusätzliche Herausforderungen dar, deren Auswirkungen auf Natur, Landschaft und Umwelt oft noch gar nicht bekannt

sind. Erholung und Tourismus bilden vielerorts neben dem regionale Produkte verarbeitenden Gewerbe die einzige regionale Wertschöpfungsquelle. Aber auch diese Nutzungsformen bringen das Bedürfnis nach gewisser minimaler Infrastruktur mit sich. Damit wird das Spannungsfeld zwischen dem Schutz der Biotope, der Erhaltung der landschaftlichen Eigenart und Schönheit der (Moor)Landschaft sowie der Erhaltung einer standortangepassten Nutzung und Sicherstellung einer ausreichenden wirtschaftlichen Grundlage in den betroffenen Regionen deutlich sichtbar.

## Orientierung an den Schutzzielen

Die Bundesverfassung anerkennt die Bedeutung der „bisherigen“ landwirtschaftlichen Nutzung für die Moorlandschaften und vermeidet so den schwierig zu fassenden Begriff der „traditionellen“ Nutzung. Sie umschreibt damit das Ziel, den Umfang und die Intensität der Nutzung, belässt aber für die Art und Weise dieser Nutzung einen gewissen Spielraum. Dieser Spielraum ermöglicht es überhaupt erst, die Nutzung und damit den Charakter dieser Kulturlandschaften zu erhalten, indem eine Anpassung an geänderte Rahmenbedingungen und neue Herausforderungen möglich bleibt. Im Interesse des Erhaltungszieles muss sich dieser Spielraum aber immer an den Schutzzielen, d.h. an den zu erhaltenden landschaftlichen und naturkundlichen Werten, orientieren.



Die Moorlandschaft Furner Berg (GR) ist alpwirtschaftlich geprägt

## Welches sind die Herausforderungen?

- Die land-, alp- und forstwirtschaftliche Nutzung der Moorlandschaften ist weiterhin erwünscht. Die Nutzung darf aber in ihrer Intensität die Schutzziele nicht beeinträchtigen. Damit fallen Intensivierungen zwar weg, ebenso gewisse Formen der sogenannten „inneren Aufstockung“ oder die Ausscheidung von Speziallandwirtschaftszonen (etwa für die Hors-Sol- oder Glashausproduktion). Es können sich aber Synergien mit Beiträgen für die Bewirtschaftung von Biodiversitätsförderflächen nach Landwirtschaftsrecht oder Chancen für Produktelabels ergeben. Für naturnah bewirtschaftete Wälder ist eine Zertifizierung denkbar, für Wälder mit hohem Wert für die Biodiversität die Ausscheidung und Entschädigung als Waldreservate.
- Minimale Infrastrukturanlagen sind für die Aufrechterhaltung der bisherigen Landnutzung möglich, soweit sie die konkreten, für eine Moorlandschaft durch das Natur- und Heimatschutzgesetz, die Moorlandschaftsverordnung und die durch den Kanton (Schutzverordnung oder Schutzverfügung) oder die Gemeinde (Schutzzone im Nutzungsplan) für die jeweilige Moorlandschaft definierten Schutzziele nicht beeinträchtigen. Darunter fallen etwa
  - eine minimale allwettertaugliche Erschliessung (in der Regel ohne Befestigung, ausser wenn mit der Sicherung steiler Abschnitte neue, längere oder landschaftlich unerwünschte Wegführungen vermieden werden können,
  - die energetische Erschliessung, sei es mit ästhetisch gut ins Gebäude eingepassten Solarpanels, sei es mit einer Leitungserschliessung (ohne Schädigung von Biotopen oder schützenswerten Lebensräumen),
  - Wege, Loipen und Pisten ohne Geländeänderungen, Rodungen, künstlicher Beschneidung und ohne Gefährdung störungsempfindlicher Arten.
- Hochbauten stellen eine grosse Herausforderung dar und verlangen die sorgfältige Prüfung folgender Fragen:
  - Ist die das Vorhaben auslösende (künftige) Nutzung überhaupt zulässig (z.B. hinsichtlich der Intensität der Bestossung)?
  - Sind Neu- oder Ausbauten unabdingbar oder kann bestehende Bausubstanz weiterverwendet oder zumindest ohne zusätzlichen Neubau ersetzt werden?
  - Nimmt der geplante Standort auf die Landschafts- und auf die allenfalls bestehende Siedlungs- und Gebäudestruktur Bezug? Wurde der landschaftsverträglichste Standort evaluiert?
  - Trägt die Dimensionierung, Gestaltung und Materialisierung dem Charakter und der besonderen Schönheit der Moorlandschaft Rechnung?



*Die Moorlandschaft Sparenmoos (BE) ist stark alpwirtschaftlich geprägt und weist eine charakteristische Bautypologie auf*



*In der Schweiz unterstehen 89 Moorlandschaften dem strengen rechtlichen Schutz eines Verfassungsartikels. Hier ein Blick auf die Moorlandschaft Pfaffenmoos in der Gemeinde Eggwil mit Blick auf die Hogantkette.*

## Öffentliches Interesse geht vor

Hinsichtlich dieser Aspekte ist die Sensibilisierung aller Akteure für ihre Verantwortung für unser gemeinsames landschaftliches Erbe von zentraler Bedeutung. Das öffentliche Interesse an einer bestimmten Standortwahl oder einer bestimmten Gestaltung kann hier unter Umständen im Widerspruch zu persönlichen Präferenzen oder rein betrieblichen Optimierung stehen und diesen vorgehen. Dementsprechend müssen gegebenenfalls gewisse Mehrkosten in Kauf genommen werden, so lange sie in einem verhältnismässigen Ausmass bleiben. Aus Mitteln der Strukturverbesserung unterstützte Vorhaben können unter gewissen Voraussetzungen – dies ist im Einzelfall zu prüfen - von einem höheren Subventionssatz profitieren.

Eine bereits einige Zeit zurückliegende Erhebung lässt die Vermutung zu, dass über ein Drittel der Neu- und Umbauten in Moorlandschaften möglicherweise in Konflikt mit den Schutzziele stehen dürften. Als wichtiger Grund für den unbefriedigenden Schutz der Moorlandschaften vor baulichen Eingriffen wurden unter anderem die Komplexität der rechtlichen Fragestellungen im Überschneidungsbereich des Raumplanungs- und des Natur- und Heimatschutzrechts sowie die Widersprüchlichkeiten verschiedenster sektoralpolitischer Ziele mit dem Verfassungsauftrag zum Schutz der Moorlandschaften erkannt. Im Weiteren fehlten bisher spezifische Arbeitshilfen mit nachvollziehbaren Kriterien zur Beurteilung ästhetischer Aspekte.

## Neue Vollzugshilfe „Bauten und Anlagen in Moorlandschaften“

Die neue Vollzugshilfe „Bauten und Anlagen in Moorlandschaften“ will diese zentralen Fragen im Zusammenhang mit der Zulässigkeit von Bauten und Anlagen in Moorlandschaften erläutern und den Fachstellen und Bewilligungsbehörden gleichzeitig Leitfaden und Praxishilfe sein.

Andreas Stalder  
 Bundesamt für Umwelt BAFU  
 andreas.stalder@bafu.admin.ch

### Bezugsquellen unter Angabe der Sprache (d/f/i):

#### Gedruckte Fassung:

Bundesamt für Bauten und Logistik BBL, Verkauf  
 Bundespublikationen, CH-3003 Bern  
 - Vollzugshilfe Bauten und Anlagen in Moorlandschaften / Bestellnummer 810.100.100d/f/i  
 - Faltblatt Bauten und Anlagen in Moorlandschaften / Bestellnummer 810.110.103d/f/i

#### Elektronische Fassung:

- [www.bundespublikationen.admin.ch](http://www.bundespublikationen.admin.ch)  
 - [www.bafu.admin.ch/uv-1610-d](http://www.bafu.admin.ch/uv-1610-d)

---

## Résumé

Les sites marécageux sont strictement protégés en application d'une disposition constitutionnelle expresse. Seules les constructions et installations destinées à des affectations précises peuvent être aménagées dans ces sites. Elles doivent par ailleurs être compatibles avec les objectifs visés par la protection. Ces prescriptions doivent être appliquées par les cantons et les communes dans l'aménagement du territoire et lors de l'octroi du permis de construire. La nouvelle aide à l'exécution « Constructions et installations dans les sites marécageux » montre les liens qui existent entre le droit de la protection de la nature et du paysage et celui de l'aménagement du territoire. Cet ouvrage explique en outre la situation juridique en s'appuyant sur des exemples concrets et en renvoyant à la jurisprudence.

---

## Riassunto

La protezione delle zone palustri è espressamente sancita a livello costituzionale. Edifici e impianti sono ammessi soltanto per determinati usi e devono tener conto degli specifici obiettivi di protezione. Queste disposizioni vanno attuate in sede di pianificazione del territorio nonché nella procedura di rilascio delle autorizzazioni edilizie da parte dei Cantoni e dei Comuni. La nuova guida all'esecuzione „Edifici e impianti nelle zone palustre“ illustra il rapporto tra diritto sulla protezione della natura e del paesaggio e quello sulla pianificazione del territorio, spiegando la normativa sulla scorta di esempi concreti e dando indicazioni sulla prassi giudiziaria.



Die Moorlandschaft Habkern-Sörenberg (BE / LU) ist durch eine naturnahe Alpwirtschaft und durch zahlreiche natürlich gebliebene Landschaftskammern geprägt

# Effets et perspectives du projet de développement régional (PDR) „les chemins du bio“ dans le canton du Jura

*Le premier projet de développement régional (PDR) dans le canton du Jura appelé „les chemins du bio“ est arrivé en 2016 au terme de la phase de mise en œuvre. Il propose des offres forfaitaires agritouristiques. Un réseau d'exploitations biologiques a été structuré à cet effet. Le concept s'est globalement développé selon le Business Plan et a pu être réalisé dans sa quasi-totalité en contribuant ainsi à augmenter le revenu des agriculteurs. Depuis 2012, le PDR a connu un beau développement comprenant actuellement 30 fermes-prestataires, 19 chemins à parcourir et quelque 170 hôtes-visiteurs en 2015. Toutefois, le PDR n'a pas encore atteint sa vitesse de croisière et peut encore prétendre à de belles innovations. De plus, la progression du chiffre d'affaires ne permet pas encore d'assurer la viabilité économique. Les infrastructures terminées en 2016 n'ont pas encore apporté tout leur potentiel afin d'assurer la durabilité du PDR.*

---

Pierre Frund

---

L'instrument du projet de développement régional (PDR) selon la Loi sur l'agriculture donne la possibilité aux cantons et à la Confédération de soutenir des projets agricoles collectifs. Le PDR "les chemins du bio" a été conçu et préparé par l'association porteuse de ce projet "les chemins du bio". Cette association, qui compte actuellement 36 adhérents (21 au départ) dont 30 fermes-prestataires (17 au départ), a élaboré un concept mettant en réseau des fermes biologiques du canton du Jura reliées par des parcours de randonnées découvertes. L'objectif est de contribuer à la dynamique de l'agriculture biologique de toute la région jurassienne par la mise en réseau de fermes bio.

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 des dossiers d'améliorations structurelles. La conception et la préparation de ce PDR ont durées quatre ans. Ce concept respecte les principes applicables aux PDR et a été réalisé avec le concours actif de la Confédération et du canton du Jura.

En 2012, la mise en œuvre du projet démarre avec la mise en chantier des premières constructions de gîtes ruraux et de chambres d'hôtes, de la phase concrète des réalisations et de l'ouverture des premiers chemins.

## Etat actuel du projet

Arrivé au terme de la phase de mise en œuvre avec l'approbation du décompte final établi le 29 septembre 2016, selon la convention signée le 15 février 2012 par la Confédération, le canton du Jura et l'association "les chemins du bio", le projet s'est globalement développé selon le Business Plan et les sous-projets ont pu être réalisés dans leur quasi-totalité. Le développement ainsi que la gestion et la promotion du concept ont permis de réaliser une offre de 19 parcours. Les chemins couvrent l'ensemble du territoire cantonal.

La réalisation des infrastructures d'accueil, d'hébergement et de restauration est terminée. Toutefois, certaines infrastructures, terminées en 2016, n'ont pas encore apporté leur potentiel par l'ouverture de nouveaux chemins. L'analyse des quatre années de réalisation montre que le concept "les chemins du bio" n'est pas encore abouti et peut encore prétendre à de belles innovations dans ses offres, en termes de flexibilité des parcours, d'interaction avec la nature, d'animation autour des fermes et de genres de mobilité douce.

## Création de valeur ajoutée dans l'agriculture et principales réussites

Hormis les retombées pécuniaires mesurables du projet, les fermes-prestataires ont pu bénéficier d'apports indirects tant sur le plan financier que publicitaire, grâce aux efforts déployés par l'association. Les fermes-étape, proposant l'hébergement des hôtes, sont sans aucun doute celles qui en auront le plus bénéficié.

La création d'offres d'agritourisme sur « les chemins du bio » a été pleinement remplie. En 2016, dix-neuf parcours de 1 à 3 jours, de difficultés différentes et répartis sur les cinq régions jurassiennes préalablement définies sont ouvertes et quasi tous ces chemins ont déjà été parcourus par des hôtes-visiteurs.

Les infrastructures d'accueil, d'hébergement et de restauration qui ont été réalisées au début de la phase de mise en œuvre ont apporté une belle dynamique au concept et permis d'atteindre la plupart des objectifs. La concrétisation d'un ensemble de parcours a contribué à proposer une offre aussi diverse que variée. Les excellents retours de satisfaction des hôtes venus randonner sur les chemins ont donné beaucoup d'énergie et permis d'adapter les offres pour mieux correspondre aux attentes. L'intérêt des institutions touristiques pour "les chemins du bio" ont permis de profiler des synergies, surtout en termes de communication et de visibilité.

## Perspectives du PDR

La concrétisation tardive en 2016 d'un projet d'investissement d'un gîte rural n'a pas apporté sa contribution pendant la mise en œuvre. Le projet de mise en place d'un centre de distribution a pris du retard. Un

groupe de travail planche sur la forme à donner à un tel centre afin d'apporter la dynamique souhaitée aux produits biologiques régionaux. La progression du chiffre d'affaires durant les quatre années de la phase de réalisation, avec une évolution entre 45 et 55 % par année pour atteindre environ 40 000 francs, ne permet actuellement pas d'assurer la viabilité économique du concept. Pour l'atteindre, un chiffre d'affaires de quelque 90 000 francs serait nécessaire.

La nécessité de réaliser la mise en œuvre de ce projet en seulement quatre ans n'a pas permis d'atteindre l'autonomie financière souhaitée. Fort de ce constat, l'association a entamé une réflexion et établi différents scénarios conduisant tous à la poursuite de l'exploitation du concept. L'option choisie par l'association est de poursuivre le développement du concept en privilégiant le développement de l'association avec de nouveaux membres, de nouveaux chemins et apporter des innovations dans les offres proposées.

Cette orientation nécessite des fonds supplémentaires pour assurer cette évolution. En prenant cette voie, un transfert progressif des tâches de gestion, d'administration et de mise en œuvre vers d'autres personnes sera réalisé. Des propositions positives de financement par les nouvelles bases légales encourageant l'innovation, la coopération et la professionnalisation dans le domaine du tourisme (Innotour) aideront à poursuivre le développement du concept. Dans tous les cas de figure, une prise de responsabilités plus importante de la part des prestataires du concept devra progressivement se faire pour assurer sa viabilité à long terme. De plus, le concept a encore un grand potentiel de développement et d'innovations possibles.



*Gîte rural de M. Jeffrey Cattin à Cornol*

## Investissements conséquents et sans dépassement

Mesures	Coûts, en CHF	
	Donnant droit aux contributions (selon convention en 2012)	Selon le décompte final en 2016
<b>Investissements dans les projets des différents partenaires: gîtes ruraux et chambres d'hôtes</b>	<b>CHF 1 557 600.00</b>	<b>CHF 1 550 406.00</b>
<b>Investissements collectifs: centre de distribution de produits bio, gestion et promotion du concept „les chemins du bio“</b>	<b>CHF 971 900.00</b>	<b>CHF 912 500.00</b>
<b>Coûts totaux</b>	<b>CHF 2 529 500.00</b>	<b>CHF 2 462 906.00</b>

Les coûts donnant droit aux contributions du PDR se montent à 2 529 500 francs déduction faite des investissements mobiliers. Selon le décompte final établi en 2016, le montant total des investissements a été de près de 3 % inférieur (moins 66 594 francs) à celui estimé au moment de la signature de la convention.

Au niveau du financement, l'association „les chemins du bio“ a pu bénéficier des contributions des améliorations structurelles fédérales (OFAG) à raison de 39 % ainsi que d'une aide de 31 % du Service de l'économie rurale sur le montant du décompte final. Grâce à ces soutiens, l'association „les chemins du bio“ et ses membres voient leur participation se monter à 30 % qui sont financés par des moyens propres, des prêts bancaires, des soutiens privés et par des travaux personnels.

### 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
2012 à 2016	nomination „les chemins du bio“ au concours Milestone dans la catégorie environnement
30 juin 2016	délai de mise en œuvre des mesures et de réalisation des objectifs du PDR
29 septembre 2016	approbation du décompte final du PDR
17 novembre 2016	versement du solde des contributions fédérales et cantonales

Adresse du site internet "les chemins du bio" :  
[www.lescheminsdubio.ch](http://www.lescheminsdubio.ch) ou [www.knospehof.ch](http://www.knospehof.ch)

Pierre Frund  
 Service de l'économie rurale du canton du Jura  
[pierre.frund@jura.ch](mailto:pierre.frund@jura.ch)

---

## Zusammenfassung

Das erste Projekt zur regionalen Entwicklung (PRE) im Kanton Jura mit dem Namen «les chemins du bio» (Bio-Wege) konnte die Umsetzungsphase 2016 abschliessen. Es umfasst pauschale Agrotourismus-Angebote in einem Zusammenschluss von Bio-Bauernhöfen. Das Konzept wurde global gemäss Businessplan entwickelt und konnte fast vollständig realisiert werden, um zu einer Einkommenssteigerung der Landwirte beizutragen. Seit 2012 konnte sich das PRE gut weiterentwickeln und umfasst heute 30 Agrotourismus-Bauernhöfe, 19 Wanderwege und rund 170 Gäste im Jahr 2015. Das PRE hat jedoch noch nicht all seine Möglichkeiten ausgeschöpft und kann noch schöne Innovationen anstreben. Ausserdem vermag der Umsatzzuwachs die wirtschaftliche Tragfähigkeit noch nicht zu gewährleisten. Die Infrastrukturen, die 2016 hinzugekommen sind, haben noch nicht ihr gesamtes Potenzial erschlossen, um die Nachhaltigkeit des PRE zu sichern.

---

## Riassunto

La fase di realizzazione del primo progetto di sviluppo regionale (PSR) nel Cantone Giura denominato «les chemins du bio» è giunta al termine nel 2016. Il progetto offre prestazioni agrituristiche forfettarie. A tale scopo è stata creata una rete di aziende biologiche. Il concetto è stato sviluppato in base al business plan e ha potuto essere quasi internamente finalizzato contribuendo ad accrescere il reddito degli agricoltori. Dal 2012, il PSR si è sviluppato in maniera soddisfacente e attualmente comprende 30 aziende e 19 sentieri. Nel 2015 si sono registrati circa 170 ospiti-visitatori. Ma resta ancora un margine di miglioramento e si può puntare ad altre belle innovazioni. Inoltre, la crescita della cifra d'affari non consente ancora di garantire la fattibilità economica. A oggi il potenziale delle infrastrutture portate a termine nel 2016 non è sfruttato al cento per cento così da poter garantire la sostenibilità del PSR.



Réception du gîte rural de  
M. Rolf Amstutz à Mormont, Courchavon

## Buchvorstellung

# Basiswissen Kulturbautechnik und Landneuordnung

**Autor** Herbert Grubinger

**Verlag** Schweizerbart, Stuttgart

**ISBN** 978-3-510-65294-5

Das umfangreiche Werk erläutert die Grundlagen der Arbeit des Kulturbau- und des Umweltingenieurs, die heute komplexer und verantwortungsvoller ist als je zuvor. Kulturbauwesen (früher Kulturtechnik) ist eine Disziplin des Bauingenieurwesens, die sich vor allem mit land- und forstwirtschaftlich-technischen Strukturverbesserungen, mit der Wasserwirtschaft und sonstigen Massnahmen zum Schutz vor Naturgefahren (Überflutungen, Muren, Felsstürzen, Lawinen usw.) beschäftigt.

Die Arbeit des Kulturbauingenieurs setzt daher neben den Grundlagen der eigentlichen Ingenieurfächer die profunde Kenntnis der Zusammenhänge, u.a. im boden- und vegetationskundlichen, geomorphologischen, klimatischen, hydrologischen Bereich aber auch auf sozioökonomischem und verwaltungsrechtlichem Gebiet voraus. So erweist sich z.B. die Bewertung von Grundstücken hinsichtlich ihrer Eignung für Nutzungsänderungen (Renaturierung, Hochwasser-Rückhalt, industrielle Erfordernisse usw.) als sehr komplexe Aufgabe mit vielen Interessenskonflikten; diese sind nur fachübergreifend - und mit viel Geduld und Fachkenntnis - zu lösen.

Der Autor vermittelt dem Planer und Ingenieur den Überblick, das entsprechende Wissen und den Einblick in Lösungsmethoden, Hilfsmittel und Erfahrung und zeigt betroffenen und interessierten Bürgern ein Arbeitsgebiet, mit dem jedermann in Berührung kommen kann. Beispiele aus der Praxis erläutern einzelne Massnahmen und deren Wirksamkeit (Effizienz).

Das Werk wendet sich an Studierende, Kulturbau- und Umweltingenieure, Landschaftsplaner, Ingenieurbiologen, aber auch an (Kommunal-)Politiker und alle am ländlichen Raum Interessierte. Denn - die beste Idee ist sinnlos, wenn man nicht versteht, sie sachkundig in Bauwerke und mit sonstigen Massnahmen wirksam und nachhaltig umzusetzen.

### Der Autor

Em.o.Prof.Dr.Nat.techn., Dr.phil. Herbert Grubinger, Jg. 1922, studierte Kulturtechnik an der Hochschule für Bodenkultur in Wien, später Geologie an der Universität Wien. Er kennt die praktischen Probleme des Kulturbauwesens im Gebirge und Flachland anhand vieler Projekte als Projektant und Bauleiter. 1961 wurde er als Professor für Kulturbautechnik an die ETH nach Zürich berufen.

### Bezugsquelle

Bundesamt für Landwirtschaft, Ländliche Entwicklung, Mattenhofstrasse 5, 3003 Bern.

Sonderpreis: Fr. 40.00 (solange Vorrat)