

## Ästhetische Bewertung landwirtschaftlicher Kulturen durch die Bevölkerung



Beatrice Schüpbach, Xenia Junge, Reinhold Briegel, Petra Lindemann-Matthies und Thomas Walter



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches  
Volkswirtschaftsdepartement EVD  
**Forschungsanstalt**  
**Agroscope Reckenholz-Tänikon ART**

Schriftenreihe Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART  
in Zusammenarbeit mit dem Institut für Umweltwissenschaften der  
Universität Zürich



Universität Zürich

*Institut für Umweltwissenschaften*

#### **Impressum**

ISSN	1661-7584 ART-Schriftenreihe
ISBN	978-3-905733-12-9
Herausgeberin	Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART Tänikon, CH-8356 Ettenhausen Telefon +41 (0)52 368 31 31, Fax +41 (0)52 365 11 90 info@art.admin.ch, www.art.admin.ch
Redaktion	Etel Keller-Doroszlai
Grafik	Ursus Kaufmann, ART
Titelbilder	Fotoausschnitte aus Landschaft und Landschaftselementen, die zur Bewertung vorgelegt wurden Xenia Junge, ART/IfU
Preis	CHF 40.00   € 30.00; inkl. MWSt
Copyright	2009 ART

## Inhalt

<b>Vorwort</b>	<b>III</b>
<b>Dank</b>	<b>IV</b>
<b>Zusammenfassung</b>	<b>V</b>
<b>Résumé</b>	<b>VII</b>
<b>Summary</b>	<b>IX</b>
<b>1 Einleitung und Problemstellung</b>	<b>1</b>
<b>2 Übersicht über die verschiedenen Studien</b>	<b>3</b>
2.1 Durchgeführte Befragungen und ihre Methodik	3
2.2 Zusammenstellung der soziodemographischen Variablen	4
2.3 Statistische Auswertung	5
<b>3 Einstellungen zur Landwirtschaft und Landschaft</b>	<b>7</b>
3.1 Einstellungen im Mittelland – ‹Bevölkerung› und ‹Landwirte›	7
3.2 Einstellungen im Berggebiet – ‹Direktbefragung›	7
3.3 Resultate	8
3.3.1 Ackerkulturen oder Grasland im Mittelland?	8
3.3.2 Die Agrarlandschaft als Erholungsraum	9
3.3.3 Landwirtschaft und Naturschutz	9
3.3.4 Landwirtschaft und Nahrungsmittelproduktion	9
3.3.5 Die Bedeutung des Getreideanbaus für das Landschaftsbild im Berggebiet	9
3.4 Interpretation	11
<b>4 Landschaftselemente</b>	<b>12</b>
4.1 Hypothesen und Forschungsfragen	12
4.2 Bereitstellung der Fotos	12
4.3 Befragung	14
4.4 Resultate	14
4.4.1 Aufbereitung der Resultate	14
4.4.2 Jahreszeitliche Entwicklung der ästhetischen Bewertung der Landschaftselemente	15
4.4.3 Unterschiede zwischen den Entwicklungsstadien	30
4.4.4 ‹Landwirte› im Vergleich zur ‹Bevölkerung›	32
4.5 Interpretation	35
<b>5 Landschaften im Mittelland</b>	<b>36</b>
5.1 Hypothesen und Forschungsfragen	36
5.2 Bereitstellung der Fotos	36
5.3 Befragung	37
5.4 Resultate	38
5.4.1 Bewertung der Landschaften mit Graslandnutzung	38
5.4.2 Bewertung der Landschaften mit gemischter Nutzung	39
5.4.3 Bewertung der Landschaften mit ackerbaulicher Nutzung	40
5.4.4 Einfluss des Anteils an öAF auf die Bewertung	40
5.4.5 Die am häufigsten bevorzugte Landschaft und ihre Charakteristika	42
5.4.6 Die am wenigsten bevorzugte Landschaft und ihre Charakteristika	46
5.5 Interpretation	48
<b>6 Landschaften im Berggebiet</b>	<b>49</b>
6.1 Hypothesen und Forschungsfragen	49
6.2 Bereitstellung der Fotos	49
6.3 Befragung	50

6.4	Resultate	50
6.4.1	Bewertung der Landschaften	50
6.4.2	Charakteristika der am häufigsten bevorzugten Landschaft	52
6.4.3	Charakteristika der am wenigsten bevorzugten Landschaft	53
6.5	Interpretation	54
<b>7</b>	<b>Diskussion der Resultate</b>	<b>56</b>
7.1	Die Wertschätzung der Einzelemente	56
7.2	Wertschätzung auf Landschaftsebene	57
7.3	Die Bedeutung des Landschaftstyps	57
7.4	Einordnung der Resultate	58
7.4.1	Einordnung in die Landschaftsforschung	58
7.4.2	Einordnung in andere Studien zur Landwirtschaft	59
<b>8</b>	<b>Schlussfolgerungen</b>	<b>61</b>
	Literaturverzeichnis	63
	Tabellenverzeichnis	65
	Abbildungsverzeichnis	65
	Abkürzungsverzeichnis	67
	Listes des abréviations	67
	<b>Estimation de la valeur esthétique des cultures agricoles par la population</b>	<b>69</b>
	Sommaire	71
	Figures et Tableaux	72
<b>1</b>	<b>Introduction et problématique</b>	<b>73</b>
<b>4.</b>	<b>Eléments du paysage</b>	<b>75</b>
4.1	Hypothèses et questions étudiées	75
4.2	Mise à disposition des photos	75
4.3	Enquête	77
4.4	Résultats	77
4.4.1	Classement des résultats	77
4.4.2	Evolution saisonnière de l'évaluation esthétique des éléments du paysage	78
4.4.3	Différences entre les stades de développement	93
4.4.4	« Agriculteurs » par rapport à la « population »	95
4.5	Interprétation	98
<b>7</b>	<b>Discussion des résultats</b>	<b>100</b>
7.1	Estimation de la valeur esthétique des différents éléments	100
7.2	Estimation de la valeur esthétique à l'échelle du paysage	101
7.3	Importance du type de paysage	101
7.4	Classement des résultats	102
7.4.1	Classement par rapport à la recherche sur le paysage	102
7.4.2	Positionnement par rapport à d'autres études sur l'agriculture	103
<b>8</b>	<b>Conclusions</b>	<b>105</b>
	<b>Anhang</b>	<b>107</b>

## Vorwort

Eine attraktive Kulturlandschaft ist für Erholung und Tourismus, aber auch für die Identifikation der Bevölkerung mit ihrer Umgebung von grosser Bedeutung. Über ein Drittel der Landesfläche der Schweiz wird landwirtschaftlich bewirtschaftet, was die Kulturlandschaft prägt. Ihre Pflege und die Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen sind gemeinwirtschaftliche Leistungen, die zu den Aufgaben einer multifunktionalen Landwirtschaft gehören und entsprechend in der Verfassung verankert sind. Es stellt sich aber die Frage, was für die Bevölkerung eine attraktive Kulturlandschaft ist und wie diese erhalten und weiterentwickelt werden kann.

So weiss man zwar, dass der Mensch abwechslungsreiche, vielfältige Landschaften bevorzugt. Wenig bekannt ist hingegen, wie Getreideflächen, Grasland und ökologische Ausgleichflächen ästhetisch-visuell beurteilt werden, und ob diese Beurteilung von der Umgebung, zum Beispiel Mittelland oder Berggebiet, abhängt.

Bekannt ist auch, dass die Jahreszeiten das Aussehen der Landschaft beeinflussen. Wenig bekannt ist jedoch, wie einzelne landwirtschaftliche Kulturen ästhetisch beurteilt werden und wie sich die Beurteilung landwirtschaftlicher Kulturen und ökologischer Ausgleichsflächentypen im jahreszeitlichen Verlauf verändert.

Die vorliegende Schriftenreihe gibt Antworten auf diese Fragen. Sie leistet damit einen Beitrag, «die Pflege der Kulturlandschaft» zu konkretisieren und die Erhaltung und Weiterentwicklung von Kulturlandschaften zu fördern.

April 2009

Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART  
Biodiversität und Umweltmanagement



Michael Winzeler  
Leiter Forschungsbereich Biodiversität und Umweltmanagement

## Dank

Bis zur Entstehung dieser Schriftenreihe waren viele Personen am Projekt beteiligt. An dieser Stelle möchten wir uns bedanken

- beim Bundesamt für Landwirtschaft BLW für die Finanzierung des Projektes und insbesondere bei Gustav Munz für die Begleitung des Projektes von Seiten des BLW.
- bei den Begleitgruppenmitgliedern Michel Bhend vom Bundesamt für Umwelt BAFU, Reto Camenzind vom Amt für Raumplanung ARE, Marcel Hunziker von der Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft, Tamar Hosennen vom Schweizerischen Bauernverband, Raimund Rodewald von der Stiftung Landschaft Schweiz und Anton Stübi vom Bundesamt für Landwirtschaft für anregende Kommentare und Diskussionen.
- bei der «Bevölkerung» und den «Landwirten», die sich Zeit genommen haben, den Fragebogen auszufüllen. Ohne ihren Einsatz wäre die Studie gar nicht möglich gewesen.
- bei Gabriela Brändle von der Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART und Reinhold Briegel vom Institut für Umweltwissenschaften der Universität Zürich für die sorgfältige Fotobearbeitung.
- bei den zahlreichen Helferinnen und Helfern, die uns beim Verpacken der Fragebögen und bei der Dateneingabe unterstützt haben.
- bei den vielen Kolleginnen und Kollegen in- und ausserhalb von ART für die Beratung bei den statistischen Auswertungen sowie für inhaltliche und redaktionelle Verbesserungen der diversen Textversionen.

## Zusammenfassung

Die Pflege der Kulturlandschaft und der Erhalt der natürlichen Lebensgrundlagen sind gemeinwirtschaftliche Leistungen, die im Rahmen einer multifunktionalen Landwirtschaft zu den in der Bundesverfassung verankerten Aufgaben der Landwirtschaft gehören. Gemeinwirtschaftliche Leistungen werden vermehrt durch Direktzahlungen abgegolten. So wird zum Beispiel die Pflege der ökologischen Ausgleichsflächen, die zum Erhalt und zur Förderung der Biodiversität eingeführt wurden, über Direktzahlungen entschädigt.

Ökologische Ausgleichsflächen beeinflussen nicht nur die Biodiversität, sie verändern auch das Aussehen der Landschaft. Eine attraktive Landschaft ist für Erholung und Tourismus sowie für die Identifikation der Bevölkerung mit ihrer Umgebung von grosser Bedeutung. Bisher ist wenig darüber bekannt, wie Ökoflächen von der Bevölkerung wahrgenommen werden. Auch ist wenig untersucht, wie die Jahreszeiten die ästhetische Bewertung von Landschaftselementen beeinflussen und wie Ackerkulturen im Vergleich zu intensiv genutzten Wiesen und zu ökologischen Ausgleichsflächen bewertet werden.



Im Rahmen des Projektes «Ästhetische Bewertung landwirtschaftlicher Kulturen durch die Bevölkerung» wurden folgende Fragen untersucht:

- Welchen Einfluss haben die Jahreszeiten und insbesondere die Blüte auf die Bewertung von Landschaftselementen wie Weizen, Mais, Intensivwiesen oder ökologische Ausgleichsflächen?
- Wie werden Kulturen, intensiv genutzte Wiesen und ökologische Ausgleichsflächen im Vergleich zueinander bewertet?
- Welche Bedeutung haben das Mischungsverhältnis von Ackerland und Grasland sowie der Anteil an ökologischen Ausgleichsflächen innerhalb einer Landschaft auf deren Bewertung?
- Welchen Einfluss hat der Landschaftstyp auf dieses Mischungsverhältnis?

Zur Beantwortung dieser Fragen wurde im Frühsommer 2007 eine gesamtschweizerische Befragung durchgeführt. Dabei wurden Fragebögen an 4000 vom Bundesamt für Statistik zufällig ausgewählte Haushalte («Bevölkerung») und an 500 zufällig ausgewählte Landwirtschaftsbetriebe («Landwirte») verschickt. Die Stichprobe der Landwirtschaftsbetriebe ermöglicht es, allfällige Unterschiede in der Wertschätzung zwischen «Bevölkerung» und «Landwirten» zu erkennen. Die Fragebögen enthielten Fotos von neun Landschaften im Mittelland und vier Fotos von Landschaftselementen. Die neun Landschaften im Mittelland unterschieden sich in ihren Anteilen an Grasland und Ackerbau (je 0 %, 50 % und 100 %) sowie im Anteil an ökologischen Ausgleichsflächen (0 %, 10 %, 30 %). Das Fotoset von Landschaftselementen umfasste verschiedene Ackerkulturen, intensiv genutztes Grasland sowie ökologische Ausgleichsflächen zu verschiedenen Jahreszeiten (z. B. Raps grün, Raps blühend, Raps mit reifen Schoten). Um die Wirkung der Kultur eingrenzen zu können, wurde der Hintergrund aller Fotos vereinheitlicht.

Ausserdem wurde im Herbst 2006 eine Direktbefragung von 200 Personen in den Städten Zürich und St. Gallen durchgeführt. Den Teilnehmenden wurden sechzehn Landschaften aus dem Berggebiet mit unterschiedlichen Anteilen an Getreide, artenreichem (extensiv genutztem) und artenarmem (intensiv genutztem) Grasland im Vordergrund sowie unterschiedlichen Anteilen an ökologischen Ausgleichsflächen im Mittelgrund zur Bewertung vorgelegt.

Die Resultate zeigen, dass die Jahreszeiten einen starken Einfluss auf die Bewertung der Landschaftselemente haben: die Blühstadien der einzelnen Landschaftselemente wurden generell bevorzugt. Besonders deutlich war dies bei den ökologischen Ausgleichsflächen, da sie in der Regel vielfältiger und länger blühen. Deshalb wurden ökologische Ausgleichsflächen im zeitlich gewichteten Mittel höher bewertet als traditionelle landwirtschaftliche Kulturen. Demgegenüber wurden braune Landschaftselemente unabhängig von der Art des Landschaftselementes niedrig bewertet. Die «Landwirte» bewerteten die traditionellen landwirtschaftlichen Kulturen im Durchschnitt höher und die ökologischen Ausgleichsflächen niedriger als die «Bevölkerung». Bei einzelnen Kulturen und ökologischen Ausgleichsflächen war diese Differenz statistisch signifikant.

Auf der Ebene der Landschaft wurden, besonders von der «Bevölkerung», Landschaften mit zunehmendem Anteil an ökologischen Ausgleichsflächen höher bewertet. Bei den Landwirten wurden Landschaften mit dominierender Graslandnutzung umso höher bewertet, je höher der Anteil an ökologischen Ausgleichsflächen in ihnen war. Bei der Landschaft mit Ackerbau und Grasland wurde die Landschaft ohne ökologische Ausgleichsflächen am höchsten bewertet, bei der Landschaft mit Ackerbau wurde jene mit 10 Prozent ökologischen Ausgleichsflächen am höchsten bewertet.

Die gemischt genutzte Landschaft (Ackerbau und Grasland) mit 30 Prozent ökologischen Ausgleichsflächen wurde sowohl von der Bevölkerung als auch von den Landwirten am häufigsten als «Landschaft, die am besten gefällt» ausgewählt. «Bevölkerung» und «Landwirten» gefielen demnach Landschaften mit einer Mischung aus Grasland und Ackerland besser als Landschaften mit reiner Grasland- oder Ackerlandnutzung. Resultate von Fragen zur «typischen» Landschaft im Mittelland, die im Rahmen dieser Befragung gestellt wurden, stützen diese Aussage.

Der Landschaftstyp hat einen Einfluss auf die Bedeutung des Ackerbaus für das Landschaftsbild. Berglandschaften wurden umso höher bewertet, je höher der Anteil an artenreichem Grasland im Vordergrund war. Im Vergleich dazu wurden Landschaften mit artenarmem (intensiv genutztem) Grasland oder einem Getreideacker im Vordergrund tiefer bewertet. Ein hoher Anteil an ökologischen Ausgleichsflächen im Mittelgrund verstärkte den positiven Einfluss des artenreichen Graslandes im Vordergrund.

Extensiv genutzte artenreiche Flächen (im Mittelland aktuell meist ökologische Ausgleichsflächen) sind nicht nur für den Erhalt und die Förderung der Biodiversität von grosser Bedeutung, sondern auch für die Gestaltung einer attraktiven Kulturlandschaft.

## Résumé

L'entretien du paysage rural et la conservation des ressources naturelles sont des prestations d'utilité publique qui, dans le cadre d'une agriculture multifonctionnelle, font partie des tâches de l'agriculture définies par la Constitution fédérale. Les prestations d'utilité publique sont de plus en plus indemnisées par les paiements directs. C'est le cas par exemple de l'entretien des surfaces de compensation écologique qui ont été introduites pour maintenir et promouvoir la biodiversité.

Les surfaces de compensation écologique n'influent pas seulement sur la biodiversité, mais modifient également l'aspect du paysage. L'attrait du paysage est important aussi bien pour la détente et le tourisme que pour l'identification de la population avec son environnement. Jusqu'à présent, on sait peu de choses sur la façon dont la population perçoit les surfaces écologiques. Peu d'études ont par ailleurs été faites sur la façon dont les saisons influencent l'estimation de la valeur esthétique des éléments du paysage et sur la façon dont les grandes cultures sont évaluées par rapport aux prairies intensives et aux surfaces de compensation écologique.



Dans le cadre du projet « Estimation de la valeur esthétique des cultures agricoles par la population », les questions suivantes ont été abordées :

- Quelle influence les saisons et notamment la floraison ont-elles sur l'évaluation des éléments de paysage comme le blé, le maïs, les prairies intensives ou les surfaces de compensation écologique ?
- Comment les cultures, les prairies intensives et les surfaces de compensation écologique sont-elles évaluées les unes par rapport aux autres ?
- Quelle importance le rapport d'équilibre entre les terres assolées et les surfaces herbagères ainsi que la part de surfaces de compensation écologique dans un paysage ont-ils sur leur évaluation ?
- Quelle est l'incidence du type de paysage sur ce rapport d'équilibre ?

Pour répondre à ces questions, une enquête a été réalisée à l'échelle nationale au début de l'été 2007. Des questionnaires ont été envoyés à 4000 ménages sélectionnés au hasard par l'Office fédéral de la statistique (« population ») et 500 exploitations agricoles également choisies au hasard (« agriculteurs »). L'échantillon d'exploitations agricoles permet d'identifier les éventuelles différences d'estimation entre la « population » et les « agriculteurs ». Les questionnaires contenaient des photos de neuf paysages du Plateau et quatre photos d'éléments de paysage. Les neuf paysages du Plateau se différenciaient par leur pourcentage de surfaces herbagères et de grandes cultures (0 %, 50 % et 100 % pour les unes et les autres) ainsi que par le pourcentage de surfaces de compensation écologique (0 %, 10 %, 30 %). Les photos d'éléments de paysage comprenaient des grandes cultures, des surfaces herbagères intensives, ainsi que des surfaces de compensation écologique à différentes saisons (p. ex. colza vert, colza en fleurs, colza avec épis à maturité). Pour pouvoir délimiter l'effet de la culture, l'arrière-plan des photos a été homogénéisé.

Enfin, à l'automne 2006, une enquête directe a été réalisée auprès de 200 personnes dans les villes de Zurich et de St. Gall. Seize paysages de la région de montagne avec au premier plan différents pourcentages de céréales, de surfaces herbagères riches en espèces (extensives) et pauvres en espèces (intensives) et au second plan différents pourcentages de surfaces de compensation écologique ont été présentés aux participants pour qu'ils les évaluent.

Les résultats montrent que les saisons ont une influence importante sur l'appréciation de la valeur esthétique des éléments du paysage : les stades de floraison des différents éléments sont généralement privilégiés. Ce phénomène était particulièrement net avec les surfaces de compensation écologique, qui font des fleurs plus variées pendant plus longtemps. C'est pourquoi les surfaces de compensation écologique en moyenne pondérée dans le temps ont obtenu un score supérieur à celui des cultures agricoles traditionnelles. Par contre, les éléments de paysage de couleur brune, indépendamment du type d'élément, ont été classés au bas de l'échelle. Les « agriculteurs » ont accordé en moyenne une note plus élevée aux cultures agricoles traditionnelles et une note plus basse aux surfaces de compensation écologique que la « population ». Pour certaines cultures et certaines surfaces de compensation écologique, cette différence était statistiquement significative.

A l'échelle du paysage, les espaces avec une part croissante de surfaces écologiques ont été plus appréciés notamment par la « population ». De la part des agriculteurs, la part croissante de surfaces écologiques n'a suscité une évaluation plus élevée du paysage que pour les paysages dominés par l'exploitation herbagère. Dans les paysages de grandes cultures et de surfaces herbagères, c'est le paysage sans surface de compensation écologique qui a obtenu la note la plus élevée. Dans les paysages de grandes cultures, c'est celui avec 10 % de surfaces de compensation écologique qui a obtenu le meilleur score.

Le paysage d'exploitation mixte (grandes cultures et surfaces herbagères) avec 30 % de surfaces de compensation écologique est celui qui a été le plus fréquemment choisi comme « paysage qui plaît le mieux » aussi bien par la population que par les agriculteurs. La « population » et les « agriculteurs » sont d'accord sur un point : les paysages qui combinent les surfaces herbagères et les grandes cultures sont plus attrayants que les paysages uniquement consacrés aux surfaces herbagères ou uniquement aux grandes cultures. Les résultats des questions relatives au paysage « typique » du Plateau, qui ont été posées dans le cadre de l'enquête, confirment cette affirmation.

Le type de paysage a une influence sur l'importance des grandes cultures dans l'esthétique du paysage. Les paysages de montagne ont reçu une note d'autant plus élevée que la part de surfaces herbagères riches en espèces présentée au premier plan était élevée. En revanche, les paysages avec des surfaces herbagères pauvres en espèces (intensives) ou un champ de céréales au premier plan ont reçu une note inférieure. Un fort pourcentage de surfaces de compensation écologique au second plan a renforcé l'incidence positive des surfaces herbagères riches en espèces au premier plan.

Les surfaces extensives riches en espèces (sur le Plateau actuellement, généralement des surfaces de compensation écologique) sont capitales non seulement pour le maintien et le développement de la biodiversité, mais aussi pour la création d'un paysage rural attrayant.

## Summary

Maintenance of the agricultural landscape and conservation of natural resources are public services which fall within the context of a multifunctional agricultural sector, forming part of the remit of agriculture as defined in the Swiss Federal Constitution. Increasingly compensation for public services is provided by direct payments. This applies, for example, to the maintenance of ecological compensation areas (ECAs) which were introduced to preserve and promote biodiversity.

Not only do ECAs influence biodiversity; they also alter the appearance of the landscape. An attractive landscape is highly important for both recreation and tourism, as well as for the personal identification of the public to the environment. To date, little is known on how ECAs are perceived by the public. Even less research has been conducted into how the seasons influence aesthetic appreciation of landscape elements, and how arable crops are evaluated compared to intensively managed meadows and ECAs.



Within the framework of the project 'Aesthetic evaluation of agricultural crops by the public', the following issues were addressed:

- What influence do the seasons, and particularly the flowering period, have on the evaluation of landscape elements such as wheat, maize, intensively managed meadows or ECAs?
- How are crops, intensively managed meadows and ECAs rated in comparison to each other?
- What impact does mixing the ratio of arable land to grassland, as well as to ECAs within a landscape have on its rating?
- What influence does the type of landscape have on this mixing ratio?

To answer these questions, a Switzerland-wide survey was conducted in early summer 2007; questionnaires were sent to 4000 households chosen at random by the Swiss Federal Statistical Office ('public') and to 500 farms also chosen at random ('farmers'). The sample of farms allows us to identify differences between the evaluation of the 'public' and 'farmers'. The questionnaires contained photos of nine landscapes in the Swiss Central Plateau, as well as four photos of landscape elements. The nine landscapes in the Central Plateau differed in terms of percentages of grassland (0 %, 50 % and 100 %), arable crops (0 %, 50 % and 100 %) and ECAs (0 %, 10 % and 30 %). The set of landscape-element photos encompassed different arable crops, intensively managed grassland and ECAs during different seasons (e.g. green oilseed rape, flowering oilseed rape, oilseed rape with ripe pods). In order to narrow down the effect of crop, the background of all the photos was standardised.

In addition, a direct survey of 200 people was conducted in the cities of Zurich and St. Gallen in autumn 2006. Sixteen landscapes from the mountain region with different percentages of grains, species-rich (i.e. extensively managed) and species-poor (intensively managed) grassland in the foreground, as well as different percentages of ECAs in the middle ground, were presented to the participants for rating.

The results show that the seasons exert a strong influence on the appreciation of landscape elements: in general, the flowering stages of the individual landscape elements were preferred. This effect was especially marked for the ECAs, which exhibited a greater variety of flowers over a longer period. For this reason, ECAs were rated higher in the time-weighted average than traditional agricultural crops. By contrast, brown lands-

cape elements were rated lower, irrespective of the landscape-element type. On average, 'farmers' rated traditional agricultural crops higher and ECAs lower than the 'public'. This difference was statistically significant for certain crops as well as certain ECAs.

At the landscape level, landscapes with an increasing proportion of ECAs were rated higher, especially by the 'public'. For farmers, the growing proportion of ECAs only inspired a higher rating of the landscape if landscapes were dominated by grassland. For landscapes with arable farming and grassland, those without ECAs were rated the highest; for landscapes with arable farming, those with 10 % ECAs scored the highest.

Mixed-management landscapes (arable farming and grassland) with 30 % ECAs were most frequently selected as the "most pleasing landscape", by both the public and farmers. 'Public' and 'farmers' were thus in agreement that landscapes with a mixture of grassland and arable land were more pleasing than those consisting solely of grassland or arable land. The responses to questions on the 'typical' landscape in the Central Plateau asked within the framework of this survey support this statement.

The type of landscape influences the importance of arable farming for the overall appearance of the landscape. The higher the percentage of species-rich grassland in the foreground, the higher the rating of mountain landscapes. By contrast, those with species-poor (i.e. intensively managed) grassland or a crop field in the foreground were rated lower. A high proportion of ECAs in the middle ground reinforced the positive influence of the species-rich grassland in the foreground.

Extensively managed species-rich areas (on the Central Plateau at present, usually ECAs) are highly important, not only for maintaining and promoting biodiversity, but also for creating an attractive agricultural landscape.



## 1 Einleitung und Problemstellung

Eine attraktive Landschaft ist sowohl für die Naherholung in der Agglomeration als auch für den Tourismus im Berggebiet wichtig. Die Landwirtschaft hat dabei eine hohe Flächenverantwortung. Gesamtschweizerisch sind knapp 37 Prozent der Fläche landwirtschaftlich genutzt, alpwirtschaftlich genutzte Flächen eingeschlossen (Bundesamt für Statistik BFS 2008). Demnach ist die Landwirtschaft gesamtschweizerisch ähnlich landschaftsprägend wie Wald und Gehölze oder unproduktive Flächen. Die Erhaltung der Lebensgrundlagen und die Pflege der Kulturlandschaft sind gemeinwirtschaftliche Leistungen, die neben der sicheren Versorgung der Bevölkerung gemäss der Bundesverfassung zu den Aufgaben der Landwirtschaft gehören (Bundesverfassung vom 18. April 1999, Stand 1. August 2008, Art. 104).

Das Konzept der multifunktionalen Landwirtschaft, das unter anderem als Folge der WTO-Verhandlungen Mitte der 90er-Jahre entwickelt wurde, wird den unterschiedlichen Leistungen gerecht, indem gemeinwirtschaftliche Leistungen bei Erfüllung eines seit 1999 gesetzlich definierten ökologischen Leistungsnachweises (ÖLN) finanziell über allgemeine Direktzahlungen abgegolten werden. Ein wichtiger Bestandteil dieses ÖLN sind die ökologischen Ausgleichsflächen (öAF). Diese dienen primär der Erhaltung und Förderung der Biodiversität (Erhaltung der Lebensgrundlagen). Sie werden je nach Art und Qualität zusätzlich finanziell entschädigt. Seit Ende der 90er-Jahre machen solche direkt an ökologische Leistungen gebundenen Zahlungen einen immer grösseren Anteil an den Bundesbeiträgen an die Landwirtschaft aus, während Beiträge, die an tierische oder pflanzliche Erzeugnisse geknüpft sind, nur noch einen geringen Anteil ausmachen (BFS 2008). Die Produktion von Nahrungsmitteln als klassische Aufgabe der Landwirtschaft bleibt aber im Bewusstsein vieler Landwirtinnen und Landwirte das zentrale Element der Landwirtschaft. Eine Befragung von jungen Bewirtschaftenden im Rahmen eines Projekts, das gemeinsam vom Bundesamt für Landwirtschaft BLW und ART durchgeführt wurde, zeigte, dass für die jungen Bewirtschaftenden eine produzierende Landwirtschaft sehr wichtig ist, die Pflege der Kulturlandschaft aber auch als eine der Stärken der heutigen schweizerischen Landwirtschaft genannt wird (BLW 2008).

Für die Leistung «Erhaltung der Kulturlandschaft» sind bisher weder Leistungen noch Abgeltung explizit definiert. Im Rahmen der aktuellen Weiterentwicklung der Direktzahlungen sind Diskussionen in Gange, ob solche Leistungen abgegolten und wie sie

definiert werden sollen. Schon Ende 2004, als Resultate des Greifenseeprojekts die Ausdehnung des Graslands auf Kosten des Ackerlands voraussagten (Zraggen *et al.* 2004, Schüpbach *et al.* 2008), stellte sich die Frage nach der Wertschätzung der Bevölkerung für Ackerkulturen im Vergleich zu Grasland und öAF. Bis dahin bestanden jedoch kaum Grundlagen, welche die Wertschätzung der Bevölkerung für die verschiedenen landwirtschaftlich genutzten Flächen aufzeigen.

Aus diesem Grund wurde Ende 2005 ein Projekt zur «Bewertung landwirtschaftlicher Kulturen durch die Bevölkerung» – Gegenstand der vorliegenden Schriftenreihe – durch das Bundesamt für Landwirtschaft BLW für drei Jahre finanziert.

Das Projekt hatte zum Ziel, folgende Fragen zu beantworten:

- Wie werden Ackerkulturen als einzelne Landschaftselemente im Vergleich zu Grasland bewertet?
- Wie werden ökologische Ausgleichsflächen im Vergleich zu traditionellen landwirtschaftlichen Kulturen bewertet?
- Welchen Einfluss haben die Jahreszeiten und insbesondere die Blüte auf die Bewertung von landwirtschaftlichen Kulturen und ökologischen Ausgleichsflächen?
- Wie werden Ackerkulturen, Grasland und ökologische Ausgleichsflächen in der Gesamtlandschaft bewertet? Welchen Einfluss hat das Mischungsverhältnis zwischen den drei Nutzungstypen auf die Bewertung?
- Welchen Einfluss hat der Landschaftstyp (Mittelland/Berggebiet) auf die Bewertung?

Um die Fragen zur jahreszeitlichen Entwicklung von landwirtschaftlichen Kulturen und öAF sowie zum Mischungsverhältnis von Ackerland, Grasland und öAF im Mittelland zu beantworten, haben das Institut für Umweltwissenschaften der Universität Zürich und ART gemeinsam eine gesamtschweizerische Befragung der Bevölkerung durchgeführt. Da man Unterschiede in der Wertschätzung zwischen «Bevölkerung» und «Landwirten» vermutete, erfasste die Befragung auch eine kleinere Stichprobe von Landwirtinnen und Landwirten. Die Frage, welchen Einfluss der Landschaftstyp (Mittelland/Berggebiet) auf das Mischungsverhältnis von Ackerland, Grasland und öAF hat, war Gegenstand einer Direktbefragung im Rahmen einer Diplomarbeit.

Ein weiteres Projektziel war es, einen Beitrag zur Aktualisierung und Weiterentwicklung einer Methode zur Bewertung des Landschaftsbildes zu leisten. Die Methode Hoisl *et al.* (1989) ermöglicht es, mit Hilfe eines Landschaftsinventars und einer Gewichtung der verschiedenen Landschaftselemente, die Schönheit der Landschaft auf Grund der vorhandenen Landschaftselemente zu messen. Damit kann der Beitrag der Landwirtschaft an ein schönes Landschaftsbild (landschaftliche Qualität) objektiviert werden. Die Methode stammt jedoch aus den 80er-Jahren, so dass deren Gewichtungen, welche die Wertschätzung für ein einzelnes Landschaftselement repräsentieren, nicht mehr aktuell sind. Zudem wird vermutet, dass Ackerkulturen zu pauschal gewichtet werden und eine differenzierte Gewichtung für die ökologischen Ausgleichsflächen fehlt. Für eine breite Anwendung der Landschaftsbewertungsmethoden ist deshalb eine Anpassung der Gewichtung der einzelnen Landschaftselemente an den heutigen gesellschaftlichen Wertmassstab notwendig.

Im Nachfolgenden werden Methoden und Resultate zur Beantwortung der Fragen auf Deutsch dargestellt. Der französische Teil im Anschluss daran umfasst die Einleitung, das Kapitel 4 zu den Landschaftselementen, sowie die Kapitel 7 und 8 mit Diskussion der Resultate und Schlussfolgerungen.

## 2 Übersicht über die verschiedenen Studien

### 2.1 Durchgeführte Befragungen und ihre Methodik

Das Forschungsprojekt «Ästhetische Bewertung landwirtschaftlicher Kulturen durch die Bevölkerung» hatte zum Ziel, die visuell ästhetische Bewertung landwirtschaftlicher Kulturen und landwirtschaftlich geprägter Landschaften durch die Bevölkerung zu untersuchen. Es wurden drei Befragungen durchgeführt, deren Resultate in der vorliegenden Schriftenreihe zusammengefasst sind. Die Basis aller Befragungen sind Papierfragebögen mit Fotos von Landschaften beziehungsweise Landschaftselementen. Die Landschaftsfotos stammen sowohl aus dem Mittelland als auch aus dem Berggebiet. Die Landschaftselemente umfassen Fotos von Kulturen und öAF zu verschiedenen Jahreszeiten.

Die Stichprobe für die erste Befragung umfasst 4000 vom Bundesamt für Statistik BFS zufällig ausgewählte Haushalte; im Nachfolgenden wird diese Stichprobe «Bevölkerung» genannt. Die zweite Befragung umfasst 500 vom Bundesamt für Landwirtschaft BLW zufällig aus der Betriebsdatenbank ausgewählte Landwirtschaftsbetriebe. Im Nachfolgenden wird diese Stichprobe «Landwirte» genannt. Diese Stichprobe ermöglicht es, allfällige Unterschiede in der Bewertung zwischen «Bevölkerung» und «Landwirten» erkennen zu können.

Sowohl der «Bevölkerung» als auch den «Landwirten» wurden deutsch-, französisch- oder italienischsprachige Fragebögen zugeschickt. Die Sprache des Fragebogens richtete sich nach der Information zur Korrespondenzsprache mit der Swisscom, die in der Adresdatei des BFS beziehungsweise des BLW enthalten war. Die Befragung wurde im Frühsommer 2007 durchgeführt.

Den Befragten beider Stichproben wurde zehn Tage nach dem Verschicken des Fragebogens eine Postkarte zugestellt, die sie daran erinnern sollte, die ausgefüllten Fragebögen zurückzuschicken. Da eine Rücklaufkontrolle durchgeführt wurde, konnte all jenen Teilnehmenden, die noch nicht geantwortet hatten, weitere 14 Tage später ein zweiter Fragebogen zugestellt werden. Der «Bevölkerung» und den «Landwirten» wurden neun Fotos von Landschaften aus dem Mittelland sowie vier Fotos von Landschaftselementen gezeigt. Die beiden Befragungen «Bevölkerung» und «Landwirte» wurden im Rahmen einer vom BLW finanzierten Dissertation durchgeführt (Junge *et al.* in Vorbereitung).

Die dritte Befragung wurde im Rahmen einer Diplomarbeit durchgeführt. Um möglichst viele und unterschiedliche Personen zu erreichen, wurden zentrale Orte der Städte Zürich und St. Gallen zur Durchführung der Befragung ausgewählt. Passantinnen und Passanten wurden gebeten, den Fragebogen vor Ort auszufüllen. Die Befragung wurde zwischen dem 7. Oktober und dem 1. November 2006 durchgeführt. Die Auswahl der befragten Personen kann nicht als zufällig bezeichnet werden, die Befragung ist nicht repräsentativ. Den Befragten wurden 16 Fotos von Landschaften aus dem Berggebiet gezeigt (Briegel 2007). In Tabelle 2.1 sind Stichprobengrösse und Inhalt der Befragungen zusammengestellt.

Neben den Fotos von Landschaften und Landschaftselementen enthielten alle Fragebögen soziodemographische Fragen sowie allgemeine Fragen zu Landwirtschaft und Landschaft. Die wichtigsten soziodemographischen Variablen sind in Abschnitt 2.2 zusammengestellt.

Stichprobe	Stichprobengrösse	Rücklauf	Befragungsinhalt
Haushalte BFS («Bevölkerung»)	4000	1523 (38 %)	Neun Landschaften im Mittelland, vier Landschaftselemente
AGIS BLW («Landwirte»)	500	276 (55 %)	Neun Landschaften im Mittelland, vier Landschaftselemente
Direktbefragung in Zürich und St. Gallen	202	202	Sechzehn Landschaften im Berggebiet

Kapitel 3 enthält die Resultate zu den Einstellungen der Befragten («Bevölkerung», «Landwirte» und Direktbefragung) zu Landwirtschaft und Landschaft. In den nachfolgenden Kapiteln werden Hypothesen, Forschungsfragen, Methoden und Resultate zu den drei oben genannten Befragungen dargestellt:

- Kapitel 4 befasst sich mit den Fotos von Landschaftselementen, die sowohl von der «Bevölkerung» als auch von den «Landwirten» beurteilt wurden.
- Kapitel 5 beinhaltet die Fotos von Landschaften im Mittelland. Auch diese wurden sowohl von der «Bevölkerung» als auch von den «Landwirten» beurteilt.
- Kapitel 6 befasst sich mit den Fotos von Landschaften im Berggebiet, die im Rahmen einer Direktbefragung (Diplomarbeit) bearbeitet wurden.

Die Schriftenreihe wird mit einer Diskussion der Resultate und mit Schlussfolgerungen abgeschlossen.

## 2.2 Zusammenstellung der soziodemographischen Variablen

In allen drei Befragungen wurden die Teilnehmenden nach Alter, Geschlecht, Muttersprache, Wohnort, Ausbildungsstand und Mitgliedschaft bei einer Naturschutzorganisation gefragt. Die wichtigsten Daten dazu sind in Tabelle 2.2 beziehungsweise im Anhang aufgeführt. Ausserdem wurden die Teilnehmenden gefragt, ob sie sich beruflich mit Landwirtschaft oder Naturschutz beschäftigen und ob sie «Landwirte» im Verwandten- oder Freundeskreis haben. Die Wohnorte der Teilnehmenden der Stichprobe «Bevölkerung» wurden der Gemeindetypisierung des Bundesamtes für Statistik zugeordnet. Anschliessend wurden die 22 Gemeindetypen zu den drei Kategorien «Stadt», «Agglomeration» und «Land» zusammengefasst (Tab. 1 im Anhang zu Kap. 2). 12 Prozent der Teilnehmenden stammten demnach aus der Stadt, 58 Prozent aus der Agglomeration und 30 Prozent vom Land. 50 Prozent der Befragten verfügten über eine Matura oder ähnliche Ausbildung oder gar über eine höhere Ausbildung wie zum Beispiel über einen Fachhochschulabschluss (Tab. 2 im Anhang zu Kap. 2). 15 Prozent der Befragten hatten beruflich mit Landschaft oder Ökologie zu tun, 22 Prozent waren Mitglied einer Umweltschutzorganisation. 10 Prozent der Befragten waren selber Landwirte, 64 Prozent haben Landwirte im Verwandten- oder Bekanntenkreis (Tab. 3 im Anhang zu Kap. 2).

Bei den «Landwirten» hatten 42 Prozent der Betriebsleitenden eine Berufslehre, 31 Prozent eine Meisterprüfung, knapp 5 Prozent einen Hochschulabschluss. Knapp 6 Prozent gehörten einer Umweltschutzorganisation an. Von den befragten Betriebsleitenden bewirtschafteten 11 Prozent den Hof nach Bio-Richtlinien, 80 Prozent befolgten den ÖLN, 6 Prozent bewirtschafteten einen konventionellen Betrieb. Knapp 80 Prozent der befragten Betriebsleitenden waren Haupterwerbslandwirte, die restlichen 20 Prozent bewirtschafteten den Betrieb im Nebenerwerb (weniger als 50 Prozent der Arbeitszeit).

In knapp 50 Prozent der befragten Betriebe war die Hofnachfolge noch offen, bei 23 Prozent war sie gesichert, und bei knapp 25 Prozent war sie nicht gesichert (Tabelle 4 im Anhang zu Kapitel 2).

Bei der Direktbefragung betrug der Anteil «Landwirte» ungefähr vier Prozent, was dem schweizerischen Durchschnitt (3,7 %) entspricht (BFS 2007). Von den Befragten waren 64 Prozent Mitglied einer Naturschutzorganisation und 11 Prozent gaben an, beruflich im Bereich Ökologie oder Landschaftsplanung tätig zu sein.

Stichprobe	Rücklauf	Durchschnittsalter	Anteil weiblich	Deutsch	Französisch	Italienisch
Haushalte BFS	1523 (38 %)	52 Jahre	47 %	78 %	17 %	5 %
Betriebsdatenbank BLW (AGIS)	276 (55 %)	47 Jahre	14 %	78 %	20 %	2 %
Direktbefragung in Zürich und St. Gallen	202	36 Jahre	51 %	100 %	--	--

Die hier aufgeführten Zahlen entsprechen der maximalen Stichprobengrösse. In einigen Fällen wurden die Fragen nicht vollständig beantwortet. Deshalb kann für die verschiedenen Auswertungen die tatsächliche Stichprobengrösse nach unten abweichen.

Bezüglich Repräsentativität entsprach die Verteilung der Sprachgruppen nicht ganz dem schweizerischen Durchschnitt: Im Jahr 2000 waren knapp 64 Prozent der «Bevölkerung» deutschsprachig, 20 Prozent französischsprachig und 7 Prozent italienischsprachig. Der Rest teilte sich auf andere Sprachen auf. In der BFS- und in der AGIS-Stichprobe waren die deutschsprachigen Haushalte beziehungsweise Landwirtschaftsbetriebe auf Kosten der italienischsprachigen übervertreten. In der AGIS-Stichprobe war dies noch deutlicher der Fall als in der BFS-Stichprobe. Die französischsprachigen Landwirtschaftsbetriebe waren ungefähr korrekt vertreten. Man muss aber auch berücksichtigen, dass beim BFS zu ungefähr acht Prozent andere Sprachen ausgewiesen wurden. Bei unserer Umfrage standen aber nur die drei Sprachen deutsch, französisch und italienisch zur Verfügung (Kap. 2.1). Die Sprache der Teilnehmenden wurde über die Sprache des Fragebogens zugeordnet.

Bei der «Bevölkerung» waren Personen mit Maturitäts- oder Hochschulabschluss im Vergleich zur Gesamtbevölkerung ebenfalls übervertreten.

### 2.3 Statistische Auswertung

Im Rahmen der oben erwähnten Dissertation wurden die Daten mit verschiedenen statistischen Modellen ausgewertet (Junge *et al.* in Vorbereitung). Diese erlauben, den Einfluss der verschiedenen Variablen auf die Bewertung zu quantifizieren. Für die vorliegende Schriftenreihe wurde neben der Abklärung des Einflusses der soziodemographischen Variablen auch Wert auf Unterschiede zwischen den Bewertungen zum Beispiel der verschiedenen Landschaftselemente gelegt. Dazu wurden die folgenden Analysen gewählt:

- ANOVA (Analysis of Variance): Damit wurde die Frage beantwortet, welche soziodemographischen Variablen einen signifikanten Einfluss auf die Beantwortung der Einstellungsfragen, die Bewertung der Landschaftsbilder sowie die Auswahl der bevorzugten Landschaft haben (siehe Kap. 3 und 5).

- Nonparametric Multiple Comparisons (nPMC): Dieser parameterfreie Test wurde durchgeführt, um Bewertungsunterschiede zwischen den verschiedenen Landschaftselementen und ihren Entwicklungsstadien zu testen (siehe Kap. 4).
- Wilcoxon-Rangsummentest: Dieser parameterfreie Test erlaubt es, zwei unterschiedlich grosse Gruppen auf Differenzen bezüglich eines Merkmals zu testen. Er wurde verwendet, um Unterschiede zwischen «Landwirten» und «Bevölkerung» in der Bewertung der Landschaftselemente zu untersuchen.

Die Datenverarbeitung erfolgte mit dem Statistikpaket R 2.8 und mit S-Plus 7.0.

Im Rahmen der Diplomarbeit wurden Allgemeine Lineare Modelle angewendet:

- Um den Einfluss der Landnutzung (Anteil artenreiches/artenarmes Grasland, Anteil Ackerbau) sowie des Anteils ökologischer Ausgleichsflächen auf die Bewertung einer Landschaft durch die Befragten zu testen, wurden Allgemeine Lineare Modelle (Typ 1 Quadratsummen) verwendet. Da eine Person alle Landschaften eines Sets beurteilt hatte, wurde die Person als unabhängige Variable in das Modell miteinbezogen.
- Zur Analyse der Einstellungsfragen wurden Allgemeine Lineare Modelle (Typ 2 Quadratsummen) verwendet. Dabei wurden zunächst alle unabhängigen Variablen in das Modell einbezogen. Danach wurde Schritt für Schritt jeweils diejenige Variable mit dem geringsten Einfluss herausgenommen (Rückwärtsmethode). Dies wurde so lang durchgeführt, bis nur noch Variablen mit einer Signifikanz von  $p < 0,05$  übrig blieben (Crawley 2005). Getestet wurde der Einfluss des Geschlechts, Alters, der beruflichen Ausrichtung (Landwirt/-in, Nicht-Landwirt/-in, im Gebiet der Ökologie oder Landschaftsplanung tätig oder nicht) sowie der Mitgliedschaft in einer Naturschutzorganisation (ja, nein) auf die Einstellung.

Die Datenverarbeitung erfolgte mit dem Statistikpaket SPSS für Macintosh (Version 13.0).

### 3 Einstellungen zur Landwirtschaft und Landschaft

#### 3.1 Einstellungen zur Landwirtschaft und Landschaft im Mittelland – ‹Bevölkerung› und ‹Landwirte›

Die Fragen nach der Einstellung der ‹Bevölkerung› beziehungsweise der ‹Landwirte› zur Landwirtschaft und Landschaft hatten zum Ziel, die Bewertungen der Landschaftsbilder auf ihre Zuverlässigkeit zu prüfen, indem teilweise Fragen gestellt wurden, die indirekt auch über die Bilder gestellt wurden. Ergeben die Bewertungen der Bilder und die Beantwortung der Fragen ähnliche Resultate, kann davon ausgegangen werden, dass diese einigermassen zuverlässig sind. Allen Befragten wurden zehn Aussagen zur Bedeutung der Landnutzung für das Landschaftsbild und zum Verhältnis zwischen Landwirtschaft und Umweltschutz / Naturschutz vorgelegt:

1. Mir gefällt eine Agrarlandschaft im Mittelland am besten, wenn in ihr Ackerkulturen und Grasland vorkommen.
2. Mir gefällt eine Agrarlandschaft im Mittelland am besten, wenn in ihr vorwiegend Grasland vorkommt.
3. Mir gefällt eine Agrarlandschaft im Mittelland am besten, wenn in ihr vorwiegend Ackerkulturen vorkommen.
4. Ackerkulturen sind für mich ein typisches Element im Mittelland.
5. Die Agrarlandschaft ist für mich ein wichtiger Erholungsraum.
6. Landschaftspflege gehört zu den Aufgaben der Landwirtschaft.
7. Landwirtschaft arbeitet umweltfreundlich.
8. Im Mittelland lässt die Landwirtschaft der Natur genügend Raum.
9. Die Hauptaufgabe der Landwirtschaft ist die Produktion von Nahrungsmitteln.
10. Im Mittelland soll vorwiegend produziert werden, im Berggebiet ist genügend Raum für den Naturschutz.

Die Befragten mussten ihre Zustimmung zu diesen Aussagen auf einer fünfstufigen Skala angeben (stimme nicht zu, stimme eher nicht zu, weder noch, stimme eher zu, stimme zu). Zur Auswertung und Interpretation wurden die Fragen in vier Gruppen gegliedert: Die Fragen 1 bis 4 befassen sich mit der Bedeutung von Acker- und Graslandnutzung im Mittelland, die Fragen 5 und 6 mit der Bedeutung der Agrarlandschaft als Erholungsraum. Die Fragen 7 und 8 befassen sich mit dem Verhältnis zwischen Landwirtschaft und Naturschutz, während die Fragen 9 und 10 die Bedeutung der Nahrungsmittelproduktion für die Landwirtschaft untersuchen.

Für die einzelnen Fragen wurden Mittelwerte der Zustimmung berechnet. Mit einer ANOVA wurde untersucht, welche der in Kapitel 2 erwähnten soziodemographischen Variablen einen Einfluss auf die Antworten haben. Bei der ‹Bevölkerung› haben Alter und Sprache einen signifikanten Einfluss auf die Antworten, bei den ‹Landwirten› sind dies Betriebsart und Betriebsgrösse.

#### 3.2 Einstellungen zur Landwirtschaft und Landschaft im Berggebiet – ‹Direktbefragung›

In der Direktbefragung wurden die Teilnehmenden gebeten, die folgenden vorgegebenen Aussagen zu beurteilen:

1. Eine Berglandschaft mit Getreideanbau ist schöner als eine ohne.
2. Kleinflächiger Getreideanbau im Berggebiet ist wertvoll für das Landschaftsbild.
3. Verschiedenartige Wiesen sind für mich typisch für eine Landschaft im Berggebiet.

Auch bei der Direktbefragung mussten die Teilnehmenden ihre Zustimmung zu diesen Aussagen auf einer fünfstufigen Skala angeben (stimme nicht zu, stimme eher nicht zu, weder noch, stimme eher zu, stimme zu). Für die verschiedenen Fragen wurden Mittelwerte der Zustimmung berechnet.

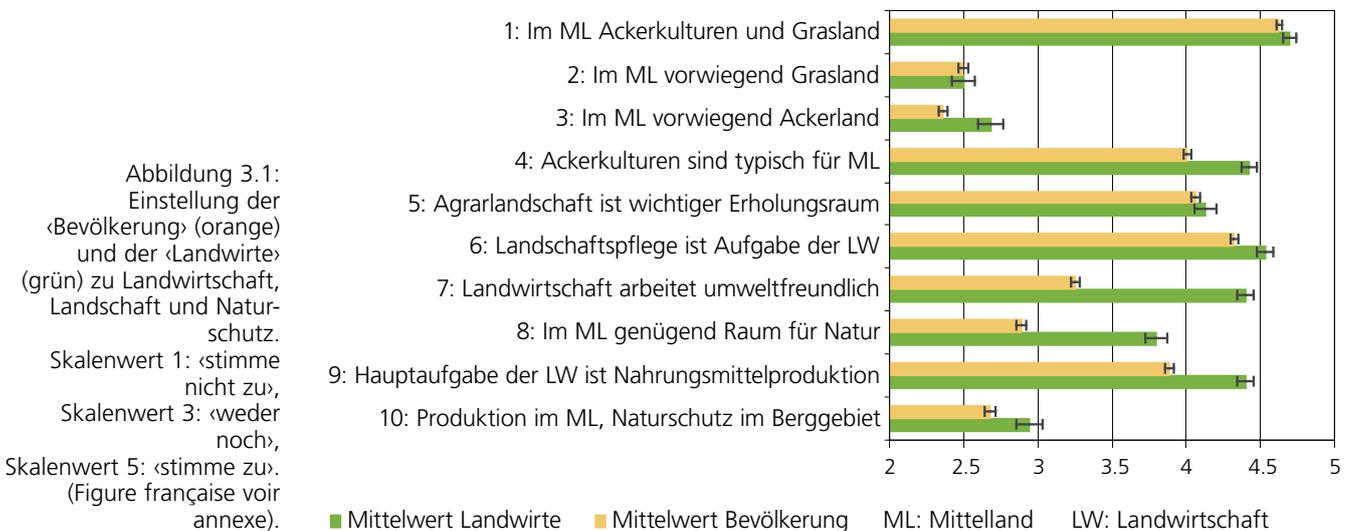
### 3.3 Resultate

#### 3.3.1 Ackerkulturen oder Grasland im Mittelland?

«Bevölkerung» und «Landwirte» waren sich ziemlich einig: Eine Landschaft im Mittelland gefällt am besten, wenn Ackerland und Grasland vorkommen. Diese Aussage enthielt sowohl von der «Bevölkerung» als auch von den «Landwirten» die höchste Zustimmung überhaupt. Sie waren sich auch einig, dass eine Landschaft im Mittelland mit vorwiegend Grasland eher nicht gefällt (Abb. 3.1). Eine Landschaft im Mittelland mit vorwiegend Ackerland wurde ebenfalls von «Bevölkerung» und «Landwirten» abgelehnt, von der «Bevölkerung» aber deutlicher. Ackerkulturen waren aber für beide typisch für die Landschaft im Mittelland, wobei die «Landwirte» dieser Aussage deutlicher zustimmten.

Bei der «Bevölkerung» stimmten alle Sprach- und Altersgruppen der Aussage zu, dass eine Landschaft im Mittelland gefällt, wenn sie Ackerkulturen und Grasland enthält. Die Zustimmung ist aber bei den deutschsprachigen und den über 70-jährigen am stärksten, bei den italienischsprachigen und den unter 30-jährigen am schwächsten. Die Aussage, dass eine Agrarlandschaft im Mittelland gefällt, wenn vorwiegend Ackerkulturen vorkommen, wurde von allen Sprach- und Altersgruppen weniger befürwortet (knapp neutral) als die Aussage, dass eine Agrarlandschaft im Mittelland gefällt, wenn vorwiegend Grasland vorkommt. Die französischsprachigen Teilnehmenden fanden etwas mehr Gefallen an einer Landschaft mit vorwiegend Ackerkulturen, während die italienischsprachigen die Landschaft mit vorwiegend Grasland eher bevorzugten (schwache Zustimmung). Mit zunehmendem Alter wurde eine Landschaft mit vorwiegend Ackerkulturen beziehungsweise Grasland stärker abgelehnt. Interessanterweise erhielt aber eine Landschaft im Mittelland mit vorwiegend Grasland von den unter 30-jährigen schwache Zustimmung. Der Aussage «Ackerkulturen sind ein typisches Element im Mittelland» stimmten die französischsprachigen Teilnehmenden am stärksten zu, die Variabilität zwischen den Altersgruppen ist gering.

Bei den «Landwirten» hatten Betriebstyp und Betriebsgröße keinen signifikanten Einfluss auf die Beantwortung dieser Fragen.



### 3.3.2 Die Agrarlandschaft als Erholungsraum

Sowohl die ‹Bevölkerung› als auch die ‹Landwirte› stimmten den Aussagen zu, dass Landschaftspflege eine Aufgabe der Landwirtschaft ist und dass die Agrarlandschaft ein wichtiger Erholungsraum ist (stimme eher zu). Die ‹Landwirte› stimmten diesen beiden Aussagen aber leicht stärker zu als die ‹Bevölkerung› (siehe Abb. 3.1).

Bei der deutschsprachigen ‹Bevölkerung› hatte die Agrarlandschaft als Erholungsraum die stärkste Bedeutung, bei der italienischsprachigen die geringste. Die Bedeutung der Agrarlandschaft als Erholungsraum nahm mit zunehmendem Alter zu.

Bei den ‹Landwirten› stimmten die Leitenden eines Biobetriebs den Aussagen, dass die Agrarlandschaft ein wichtiger Erholungsraum ist und dass Landschaftspflege eine Aufgabe der Landwirtschaft ist, stärker zu als jene eines ÖLN- oder eines konventionellen Betriebs.

### 3.3.3 Landwirtschaft und Naturschutz

Die Fragen zu Landwirtschaft und Naturschutz wurden von der ‹Bevölkerung› knapp neutral beurteilt, wobei die Aussage, die Landwirtschaft arbeite umweltfreundlich mehr Zustimmung erhielt als die Aussage, die Landwirtschaft lasse der Natur genügend Raum. Im Vergleich dazu stimmten die ‹Landwirte› der Aussage ‹die Landwirtschaft arbeite umweltfreundlich› eher zu. Die Aussage ‹die Landwirtschaft lässt der Natur genügend Raum› erhielt etwas weniger Zustimmung. In diesen beiden Fragen unterschieden sich ‹Landwirte› und ‹Bevölkerung› um fast einen Skalenwert.

Die Aussage ‹die Landwirtschaft arbeitet umweltfreundlich› wurde von der deutschsprachigen ‹Bevölkerung› am kritischsten beurteilt (schwache Zustimmung), von der italienischsprachigen am positivsten. Die Altersgruppe der 50- bis 70-jährigen beurteilte diese Frage am kritischsten, die über 70-jährigen beurteilen sie am positivsten.

Bei den ‹Landwirten› stimmten die Leiter von Biobetrieben den Aussagen ‹die Landwirtschaft arbeitet umweltfreundlich› oder ‹die Landwirtschaft lässt der Natur im Mittelland genügend Raum› weniger zu als der Durchschnitt der ‹Landwirte› sowie die Leitenden von ÖLN- und konventionellen Betrieben. Ihre Antwort ist damit näher bei der ‹Bevölkerung›. Die Aussagen zu Umwelt- und Naturschutz schätzten die Betriebe zwischen 5 und 10 Hektaren am kritischsten ein.

### 3.3.4 Landwirtschaft und Nahrungsmittelproduktion

‹Bevölkerung› und ‹Landwirte› stimmten der Aussage ‹Nahrungsmittelproduktion ist die Hauptaufgabe der Landwirtschaft› eher zu und lehnten die Aussage ‹im Mittelland soll vorwiegend produziert werden, im Berggebiet ist genügend Raum für Natur› eher ab. Die ‹Landwirte› stimmten beiden Aussagen stärker zu als die Bevölkerung.

Die Aussage ‹die Hauptaufgabe der Landwirtschaft ist die Produktion von Nahrungsmitteln› wurde von den drei Sprachgruppen ähnlich beurteilt (stimme eher zu), während mit zunehmendem Alter der Befragten die Zustimmung stieg.

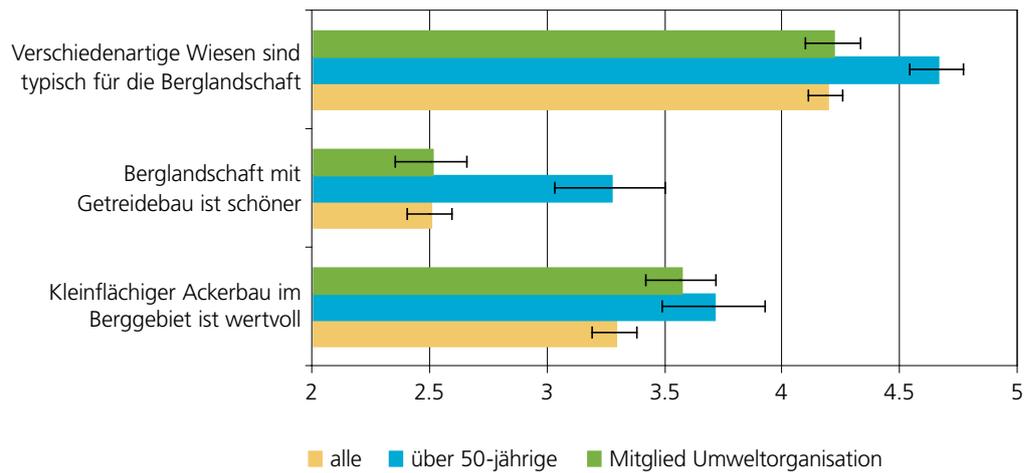
Bei den ‹Landwirten› stieg die Zustimmung zur Aussage ‹die Hauptaufgabe der Landwirtschaft ist die Produktion von Nahrungsmitteln› mit zunehmender Betriebsgröße. Die Option im Mittelland zu produzieren und im Berggebiet Raum für Naturschutz zu haben, lehnten die kleinsten Betriebe (< 5 ha) am stärksten ab.

### 3.3.5 Die Bedeutung des Getreideanbaus für das Landschaftsbild im Berggebiet

Am stärksten stimmten die Befragten der Aussage zu, dass verschiedenartige Wiesen typisch für eine Landschaft im Berggebiet sind. Die Aussage, dass eine Landschaft im Berggebiet mit Getreideanbau schöner sei als eine ohne, wurde neutral beurteilt. Leichte Zustimmung fand die Aussage, dass kleinflächiger Getreideanbau im Berggebiet wertvoll für das Landschaftsbild sei (Abb. 3.2).

Im Modell hatten Alter und Mitgliedschaft in einer Naturschutzorganisation einen signifikanten Einfluss auf den Grad der Zustimmung zu den drei vorgegebenen Aussagen. Je älter die Befragten waren, desto stärker stimmten sie allen drei Aussagen zu. Abbildung 3.2 zeigt dies für die Gruppe der über 50-jährigen im Vergleich zum Durchschnitt. Am deutlichsten war dieser Unterschied bei der Frage, ob eine Berglandschaft mit Getreidebau schöner sei als ohne. Mitglieder in einer Naturschutzorganisation hingegen stimmten der Aussage, dass ein kleinflächiger Getreideanbau im Berggebiet wertvoll für das Landschaftsbild sei stärker zu als Nichtmitglieder; ihre Zustimmung war allerdings geringer als diejenige der über 50-jährigen. Bezüglich der beiden anderen Fragen verhielten sie sich aber ähnlich wie der Durchschnitt der Bevölkerung.

Abbildung 3.2:  
Einstellung der Befragten  
zur Landschaft im Berg-  
gebiet.  
Skalenwert 1: «stimme  
nicht zu»,  
Skalenwert 3: «weder  
noch»,  
Skalenwert 5: «stimme  
zu».  
(Figure française voir  
annexe).



### 3.4 Interpretation

Für die ältere ‹Bevölkerung› hat die Landwirtschaft offenbar insgesamt mehr Bedeutung als für die jüngere. Personen über 70 stimmten sowohl den Aussagen zur Nahrungsmittelproduktion als auch zur Landschaftspflege stärker zu als Personen unter 30. Für die über 70-jährigen hatte auch die Agrarlandschaft die grösste Bedeutung als Erholungsraum. Tendenziell scheint die Agrarlandschaft für die jüngere Generation ein weniger attraktiver Erholungsraum zu sein als für die ältere Generation; sei es, weil die Agrarlandschaft ihnen nicht genügend attraktive Freizeitbeschäftigungen bietet, sei es weil ihnen die landschaftliche Qualität nicht zusagt.

Die Berufsgruppe der ‹Landwirte› unterscheidet sich besonders in ihren Einstellungen zum Verhältnis von Landwirtschaft zu Naturschutz von der restlichen Bevölkerung. Nach ihrer Einschätzung arbeitet die Landwirtschaft umweltfreundlicher und lässt der Natur mehr Raum als nach der Einschätzung der ‹Bevölkerung›. Die ‹Landwirte› waren aber in sich keine homogene Gruppe. Die Leitenden von Biobetrieben legten tendenziell ein stärkeres Gewicht auf eine gemischte Landnutzung. Für sie war die Bedeutung der Landschaftspflege als Aufgabe der Landwirtschaft und die Agrarlandschaft als Erholungsraum tendenziell grösser als für den Durchschnitt der Landwirte. Nahrungsmittelproduktion war für sie weniger bedeutend als für den Durchschnitt der ‹Landwirte›.

Während die Befragten der Meinung sind, Ackerbau werte eine Landschaft im Mittelland auf, trifft dies für eine Landschaft im Berggebiet nicht zu. Nur die älteren Befragten stimmten der Aussage zu, dass eine Berglandschaft mit Getreideanbau schöner sei als ohne. Sie stimmten aber auch der Aussage zu, verschiedenartige Wiesen seien typisch für das Berggebiet. Die älteren Personen haben demnach vermutlich die Berglandschaft von früher mit etwas Ackerbau und vielfältigen Wiesen in Erinnerung.

Mitglieder von Naturschutzorganisationen sind mit ihrer stärkeren Zustimmung für kleinflächigen Getreidebau wohl der Meinung, Getreidebau sei nur dann wertvoll, wenn er den kleinräumigen Gegebenheiten des Berggebiets angepasst ist.

Die Ergebnisse der Einstellungsfragen deuten darauf hin, dass Ackerbau je nach Landschaftstyp (Mittelland oder Berggebiet) eine unterschiedliche Bedeutung hat.

## 4. Landschaftselemente

### 4.1 Hypothesen und Forschungsfragen

Eine zentrale Frage des Forschungsprojekts war es, wie «Bevölkerung» und «Landwirte» ökologische Ausgleichsflächen (öAF) im Vergleich zu landwirtschaftlichen Kulturen visuell ästhetisch beurteilen. Insbesondere interessierte deren jahreszeitlicher Verlauf auf die Bewertung. Dazu wurden die beiden folgenden Hypothesen aufgestellt:

- Blühende Ackerkulturen und öAF werden ähnlich hoch oder höher bewertet als intensives Grasland.
- Der jahreszeitliche Wandel beeinflusst die Wertschätzung der einzelnen Kulturen und öAF.

Aus diesen Hypothesen wurden vier Forschungsfragen abgeleitet:

1. Welchen Einfluss hat der jahreszeitliche Wandel auf die Bewertung der Landschaftselemente?
2. Welchen Einfluss hat die Blüte auf die Bewertung der Landschaftselemente?
3. Wie werden ökologische Ausgleichsflächen im Vergleich zu Intensivwiesen und im Vergleich zu Ackerkulturen bewertet?
4. Wie werden Intensivwiesen im Vergleich zu Ackerkulturen bewertet?

### 4.2 Bereitstellung der Fotos

Kriterien bei der Auswahl der berücksichtigten Landschaftselemente waren sowohl bei den Kulturen (Ackerkulturen und Intensivgrasland) als auch bei den öAF die Anbaufläche, der Anteil der einzelnen Kultur beziehungsweise öAF an der landwirtschaftlich genutzten Fläche des Mittellandes und die Höhe der Beitragszahlungen (siehe Tab. 4 im Anhang zu Kap. 4).

Mit der Bereitstellung der Fotos von Landschaftselementen wurden zwei Ziele verfolgt:

- Optimale Darstellung (und Einbezug in die Beurteilung) der jahreszeitlichen Variabilität der einzelnen Landschaftselemente
- Möglichkeit der isolierten Betrachtung eines einzelnen Landschaftselementes (z.B. einer Hecke, einer Buntbrache oder eines Getreidefeldes)

Um der jahreszeitlichen Variabilität gerecht zu werden, wurde jedes berücksichtigte Landschaftselement mehrmals zwischen März 2006 und Oktober/November 2006 fotografiert (Tab. 4.1). Dabei wurde darauf geachtet, alle charakteristischen Entwicklungsstadien zu erfassen. Um optimale Vergleichbarkeit zu erreichen, wurde immer mit derselben Brennweite (35 mm), vom selben Standort (mit GPS vermessen) und bei ähnlicher Beleuchtung fotografiert. Um der Variabilität zwischen verschiedenen Buntbrachen beispielsweise gerecht zu werden, wurden von jedem Landschaftselement zwei unterschiedliche Exemplare fotografiert.

Bei der Auswahl der extensiv genutzten Wiesen wurde darauf geachtet, dass diese Pflanzenarten gemäss der Öko-Qualitätsverordnung enthalten. Damit sollte gewährleistet werden, dass die Wiesen blütenreich sind und sich demzufolge deutlich von intensiv genutzten Wiesen abheben.

Die Fotos der Landschaftselemente wurden mit Hilfe von Fotobearbeitung (Adobe Photoshop) so aufbereitet, dass das Landschaftselement den Vordergrund ausfüllt, im Mittelgrund unauffällig von Wiese umgeben wird und über einen einheitlichen Hintergrund verfügt. Dies stellte sicher, dass das Landschaftselement isoliert beurteilt wurde.

Die Vereinheitlichung von Umgebung und Hintergrund erfolgte für jedes Entwicklungsstadium der Jahreszeit angepasst. Um die Variabilität innerhalb eines Landschaftselementes und eines Entwicklungsstadiums kontrolliert zu erhöhen, wurden die beiden bezüglich Mittelgrund und Hintergrund vereinheitlichten Originalbilder pro Landschaftselement und Entwicklungsstadium noch gespiegelt (Abb. 4.1). Das gesamte Bildset von Landschaftselementen umfasste 244 Fotos.



Abbildung 4.1:  
Fotos einzelner Landschaftselemente am Beispiel der Buntbrachen. Dargestellt sind die beiden Buntbrachen (oben und unten) im Juni und ihre Spiegelung (rechte Spalte).

**Tabelle 4.1: Übersicht über die berücksichtigten Landschaftselemente und ihre Entwicklungsstadien.**

Landschaftselement	Jahreszeit							
	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.
Kunstwiese	<sup>1</sup> x	x	x	x				x
Intensiv genutzte Wiese	<sup>1</sup> x	x	x	x	x			x
Intensiv genutzte Weide		x	x	x				x
Intensiv genutzte Weide mit Kühen				x				
Wintergetreide	x		x		x	x		
Raps		x	x	x		x		
Mais			<sup>2</sup> x	x	x	x		x
Rüben			<sup>2</sup> x	x	x			x
Extensiv genutzte Wiese	<sup>1</sup> x	x	x	x	x			x
Extensiv genutzte Weide		x	x	x				x
Extensiv genutzte Weide mit Kühen				x				
Streuefläche		x	x	x				x
Buntbrache	x			x	x			x
Saum	x			x	x		x	
Hecke		x	x		x			x
Hochstamm-Obstgarten		x	x		x			x

<sup>1</sup> Ein Bild für alle Wiesen    <sup>2</sup> Keimender Acker, ein Bild für Mais und Rüben  
Grün hinterlegt: Auswahl der Bilder, die den «Landwirten» gezeigt wurden.

### 4.3 Befragung

Die Befragung erfolgte an 4000 vom Bundesamt für Statistik zufällig gezogenen Haushalten (‹Bevölkerung›) und 500 aus der Betriebsdatenbank des BLW zufällig ausgewählten Landwirtschaftsbetrieben (‹Landwirte›). Der ‹Bevölkerung› wurde aus dem Gesamtset von 244 Bildern vier zufällig ausgewählte Bilder zugeschickt.

Den ‹Landwirten› wurden ebenfalls vier zufällig ausgewählte Bilder zur Bewertung zugeschickt. Auf Grund der kleineren Stichprobe wurde das Gesamtset der Bilder allerdings auf 92 reduziert. Von der Buntbrache und vom Saum (beides öAF) wurden die Fotos aller Stadien gezeigt. Bei den übrigen öAF und Kulturen wurde das ‹typische›, beziehungsweise attraktivste Stadium, zum Beispiel reifes Getreidefeld, blühender Hochstamm-Obstgarten (siehe Tab. 4.1, grün hinterlegte Elemente) gezeigt.

Sowohl die ‹Bevölkerung› als auch die ‹Landwirte› wurden gebeten, die vier Landschaftselemente auf einer siebenstufigen Skala (1: gefällt mir sehr schlecht, 2: gefällt mir schlecht, 3: gefällt mir eher schlecht, 4: weder noch, 5: gefällt mir eher gut, 6: gefällt mir gut, 7: gefällt mir sehr gut) zu bewerten. Anschliessend wurden sie gebeten, die Landschaftselemente mit Hilfe von vorgegebenen Adjektiven auf einer fünfstufigen Skala (1: stimmt nicht, 2: stimmt eher nicht, 3: weder noch, 4: stimmt eher, 5: stimmt) zu charakterisieren.

### 4.4 Resultate

#### 4.4.1 Aufbereitung der Resultate

Entsprechend den Fragestellungen wurden die Resultate der ‹Bevölkerung›, die das gesamte jahreszeitliche Spektrum bewertete, nach zwei Gesichtspunkten aufbereitet: Im Hinblick auf die jahreszeitliche Entwicklung und im Hinblick auf Bewertungsunterschiede zwischen den einzelnen Landschaftselementen.

Grundlage für die Darstellung der jahreszeitlichen Entwicklung war der Datensatz der ‹Bevölkerung›. Zur Auswertung wurde jedem Foto die Dauer des betreffenden Entwicklungsstadiums zugeordnet. Dazu wurden folgende Datenquellen benutzt:

- Die Publikation von Mosimann und Rüttimann (2006): Sie enthält Angaben zur Entwicklung der Bodenbedeckung und zur Ernte unter anderem für Wintergetreide, Mais, Raps und Zuckerrüben. Diese wurden für die Zuordnung der Dauer der Entwicklungsstadien verwendet.
- Phänologiedaten der Schweizerischen Meteorologischen Anstalt: Die Angaben zu Ährenbildung und Ernte wurden für Wintergetreide und Mais benutzt, die Angaben zur Ernte auch für Zuckerrüben. Für Hecken und Obstgärten wurden die Angaben zur Blüte von Kirsch-, Apfel- und Birnbaum sowie der Vogelbeere benutzt. Für die jahreszeitliche Entwicklung der Hecken standen zusätzlich die Phänologiedaten der Vogelbeere für Blattentfaltung, herbstliche Blattverfärbung und Blattfall zur Verfügung.
- Merkblatt ‹Der Weg zu artenreichen Wiesen› aus der landwirtschaftlichen Beratung (LBL/SRVA 2001): Dieses Merkblatt enthält eine Auswahl von Blütenpflanzen, die in einer extensiv genutzten Wiese mit Aufwertungspotenzial vorkommen sollten. Für diese Blütenpflanzen wurde die Blühdauer in der Flora des Kantons Bern nachgeschlagen. Damit konnte die Blühdauer der extensiv genutzten Wiesen beschrieben werden.

Auf der Basis dieser Informationen wurde jeder Bewertung ein Zeitraum für ihre Gültigkeit zugeordnet. Daraus konnte eine Kurve der zeitlichen Entwicklung der Beurteilung der einzelnen Landschaftselemente abgeleitet werden. Die Termine der Fotos und die Dokumentation der Stadien sind im Anhang zu Kapitel 4 zusammengestellt (Tab. 1 bis 3).

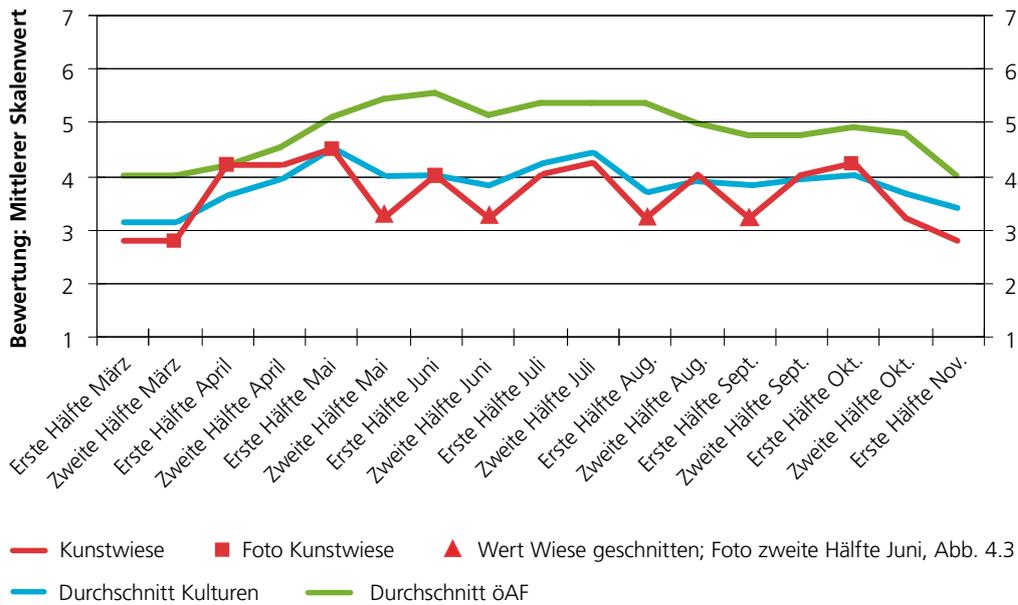
Die einzelnen Bewertungen und ihre zeitliche Gültigkeit wurden benutzt, um für jeden berücksichtigten Zeitpunkt den Durchschnitt aller Kulturen beziehungsweise den Durchschnitt aller öAF zu berechnen. Auch wurde pro Landschaftselement ein zeitlich gewichteter Mittelwert berechnet, indem die Bewertung von jedem berücksichtigten Zeitpunkt mit der Dauer gewichtet wurde (siehe Abb. 4.16). Der durchschnittliche Wert aller Kulturen beziehungsweise öAF für jeden berücksichtigten Zeitpunkt wurde zum Vergleich der Entwicklung der einzelnen Landschaftselemente benutzt (Kap. 4.4.2) Die Anzahl der gültigen Bewertungen pro Landschaftselement und Entwicklungsstadium ist für die ‹Bevölkerung› und die ‹Landwirte› in Tabelle 5 und 6 im Anhang zu Kapitel 4 zusammengestellt.

Die Bewertungsunterschiede zwischen den Landschaftselementen wurden im Datensatz der ‹Bevölkerung› ausgewertet. Dazu wurden die Landschaftselemente gruppiert. Anschliessend wurde eine statistische Analyse durchgeführt, die signifikante Unterschiede zwischen diesen Gruppen findet. Die Beschreibung zur Gruppierung befindet sich in Kapitel 4.4.3.

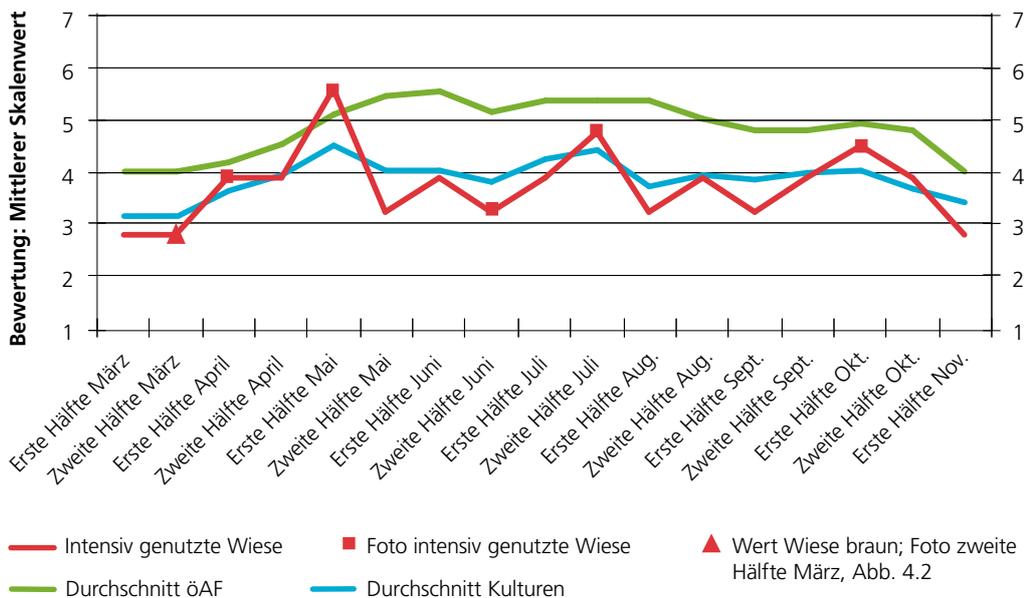
#### **4.4.2 Jahreszeitliche Entwicklung der ästhetischen Bewertung der Landschaftselemente**

Im Nachfolgenden werden die Fotos der einzelnen Landschaftselemente sowie die dazugehörige jahreszeitliche Entwicklung der Bewertung abgebildet. Die jahreszeitliche Entwicklung der Bewertung jedes einzelnen Elementes ist in rot dargestellt. Die Punkte symbolisieren den Aufnahmezeitpunkt des Landschaftselementes, das bewertet wurde. Zum Vergleich werden je eine Kurve des Durchschnitts der Bewertung der Kulturen in blau beziehungsweise der öAF in grün dargestellt. Zusätzlich zu den Bildern wird jedes Element kurz beschrieben, zuerst die konventionellen landwirtschaftlichen Kulturen, anschliessend die öAF. Dabei werden sie mit dem Durchschnitt der Kulturen und der öAF verglichen, wobei dieser Vergleich qualitativ und nicht statistisch begründet ist. Der Vergleich zum Durchschnitt der Kulturen beziehungsweise der öAF bezieht sich jeweils auf den für die jeweilige Kultur beschriebenen Zeitpunkt.

Um die Zahl der zu bewertenden Fotos in Grenzen zu halten, wurden Entwicklungsstadien, von denen angenommen wurde, dass sie sich zwischen ähnlichen Landschaftselementen kaum unterscheiden, nur einmal fotografiert. Dazu gehören die braune Wiese im Frühling, die geschnittene Wiese und der frisch angesäte Acker. Die braune Wiese im Frühling wurde für die Kunstwiese fotografiert und für die intensiv und die extensiv genutzte Wiese übernommen. Die geschnittene Wiese wurde für die intensiv genutzte Wiese fotografiert und für die Kunstwiese und die extensiv genutzte Wiese übernommen. Der frisch angesäte Acker wurde für die Rüben fotografiert und für alle Ackerkulturen übernommen.

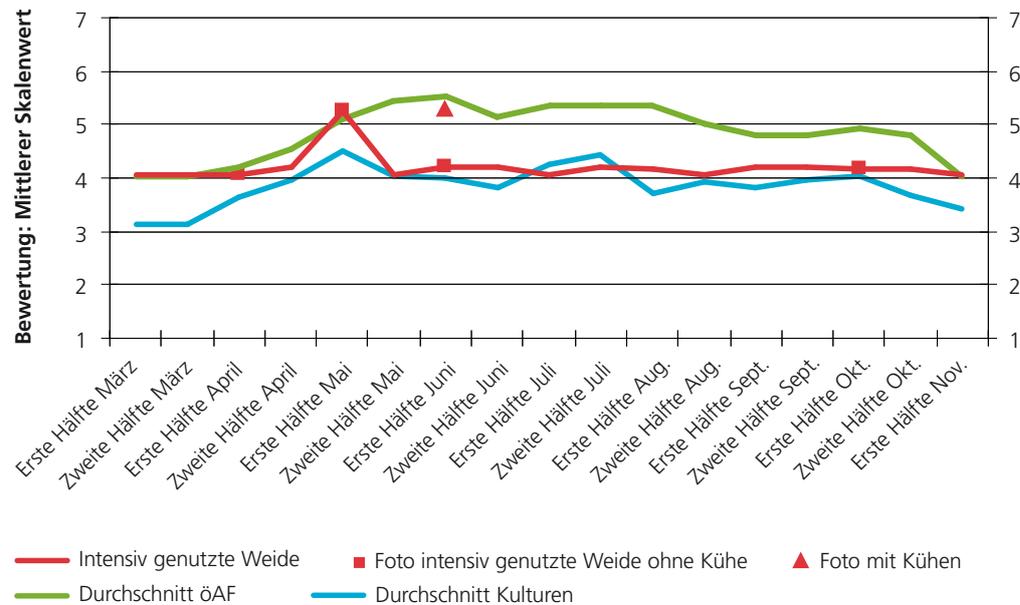


**Abbildung 4.2: Jahreszeitliche Entwicklung der Kunstwiese.** Im März 2006 war die Kunstwiese bräunlich und kurz. In diesem Zustand lag ihre Bewertung unter dem Durchschnitt der übrigen Kulturen und unter dem Durchschnitt der öAF. Die Vegetation wurde im April schnell grün und üppig. Ihre Bewertung lag zu diesem Zeitpunkt über dem Durchschnitt der Kulturen, ähnlich dem Durchschnitt der öAF. Anfang Mai stieg die Bewertung noch etwas an. Mitte Mai wurde angenommen, dass die Kunstwiese geschnitten wurde, da die Wiese in der ersten Hälfte Juni kürzer war. Die Bewertung der geschnittenen Wiese wurde von der Intensivwiese übernommen. Es wurde angenommen, dass die Wiese insgesamt viermal geschnitten wurde. Dabei wurde ihr immer dieselbe Bewertung zugeordnet. Bis Anfang Oktober war die Vegetation immer wieder üppig grün (Bewertung leicht über dem Durchschnitt der Kulturen).

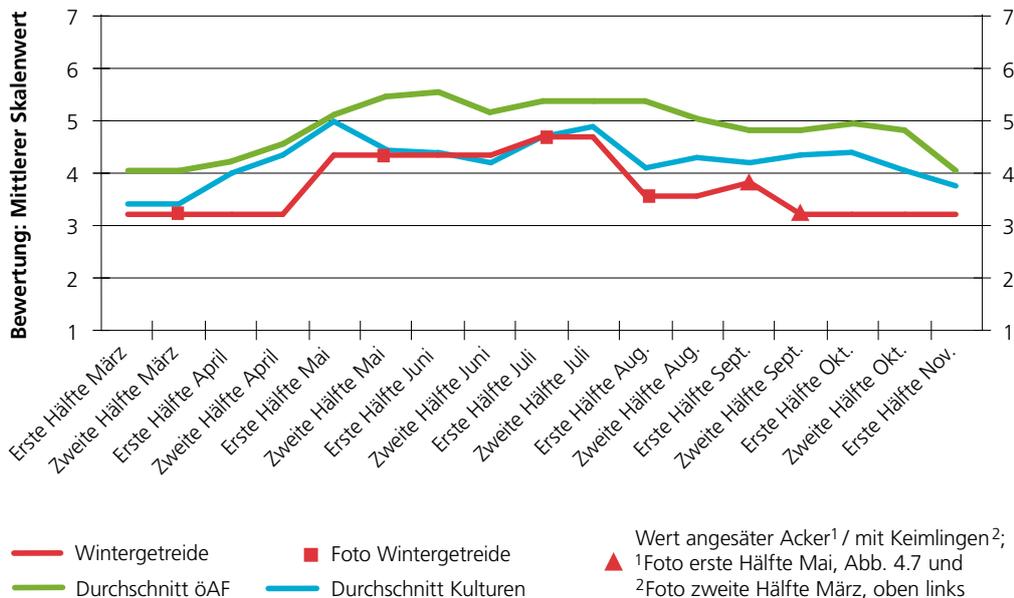


**Abbildung 4.3: Jahreszeitliche Entwicklung der intensiv genutzten Wiese.**

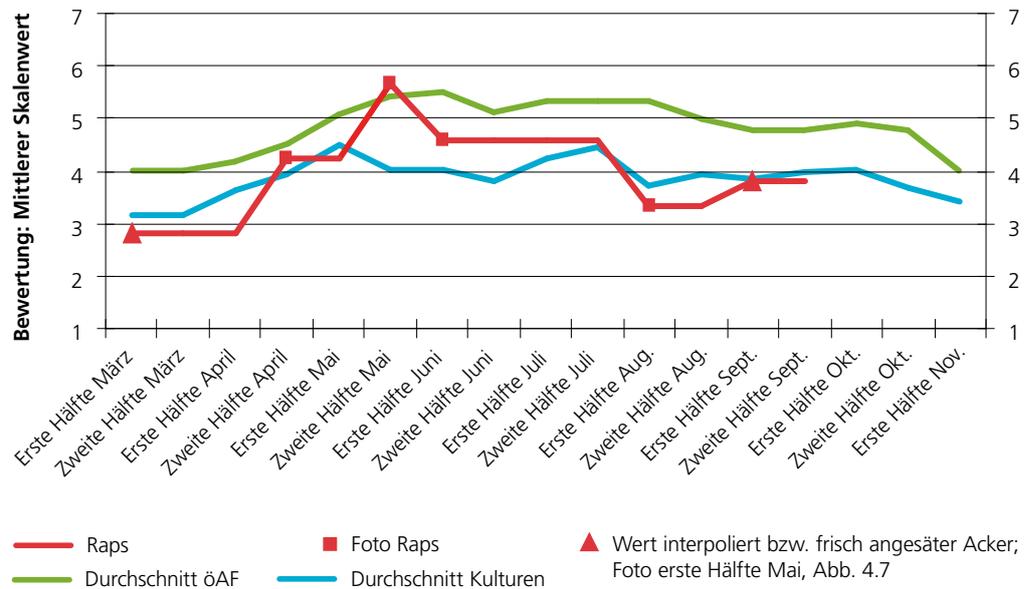
Auch die intensiv genutzte Wiese war im März braun und kurz und wurde tief bewertet. Ihre Bewertung stieg zunächst langsam an, erreichte aber in der ersten Maihälfte mit der Löwenzahnblüte ihren absoluten Höhepunkt, der zu diesem Zeitpunkt sogar über dem Durchschnitt der öAF lag. Anschliessend wurde angenommen, dass sie insgesamt viermal geschnitten wurde. In den Phasen mit üppiger grüner Vegetation lag ihre Bewertung aber immer über dem Durchschnitt der Kulturen, allerdings unter dem Durchschnitt der öAF.



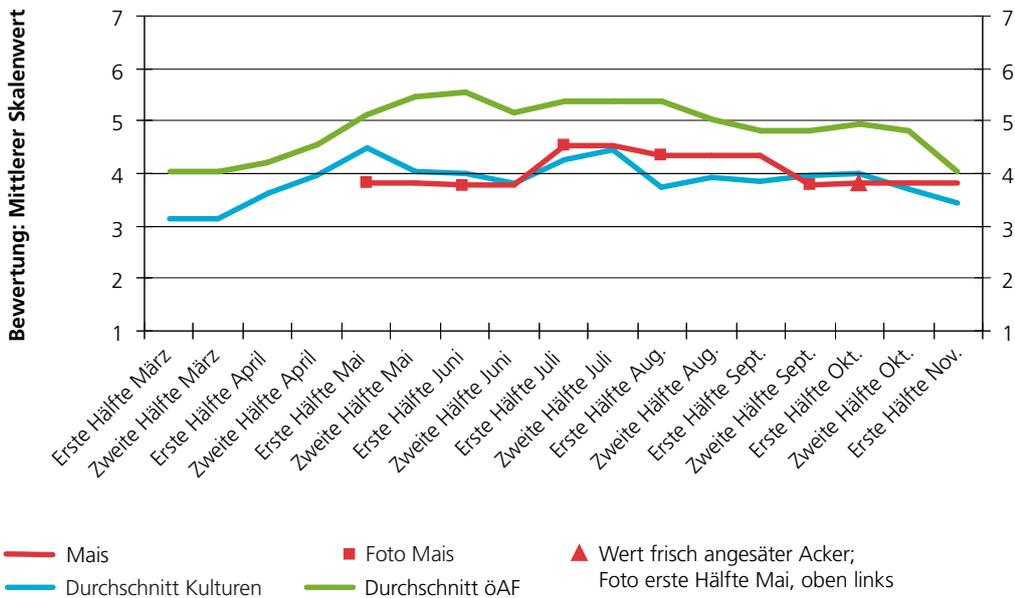
**Abbildung 4.4: Jahreszeitliche Entwicklung der intensiv genutzten Weide.** Die intensiv genutzte Weide war anfangs April regelmässig grün und wurde relativ hoch bewertet (höher als der Durchschnitt der Kulturen, ähnlich dem Durchschnitt der öAF). Im Mai wurde die intensiv genutzte Weide knapp über dem Durchschnitt der öAF bewertet. Zu diesem Zeitpunkt blühten ein paar Löwenzahnpflanzen. Einen weiteren Höhepunkt erreichte die Bewertung der intensiv genutzten Weide, wenn sich Kühe darauf befanden. Für die übrige Zeit war die Bewertung relativ konstant und entsprach etwa dem Durchschnittswert der Kulturen.



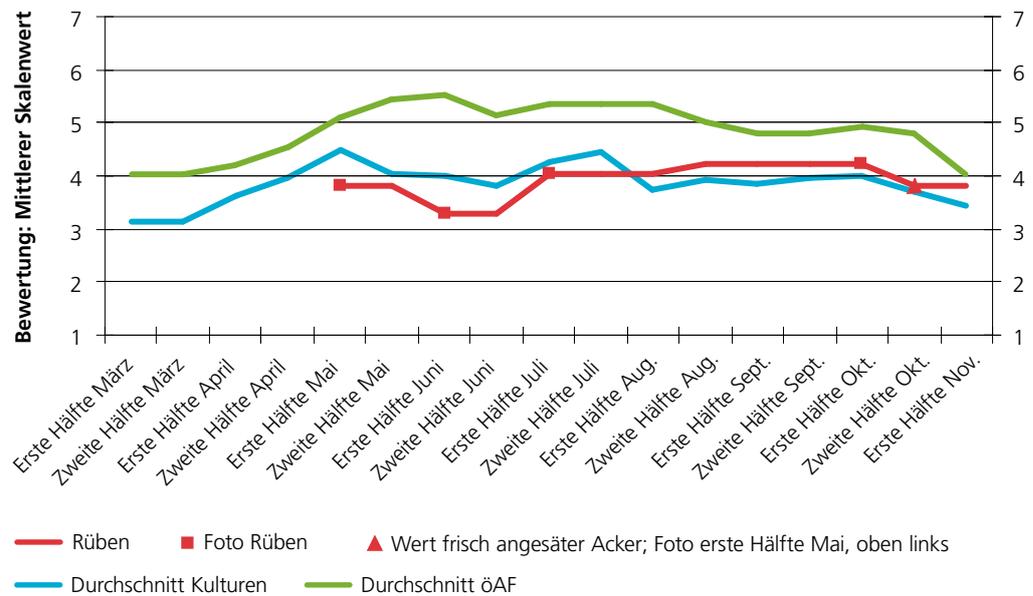
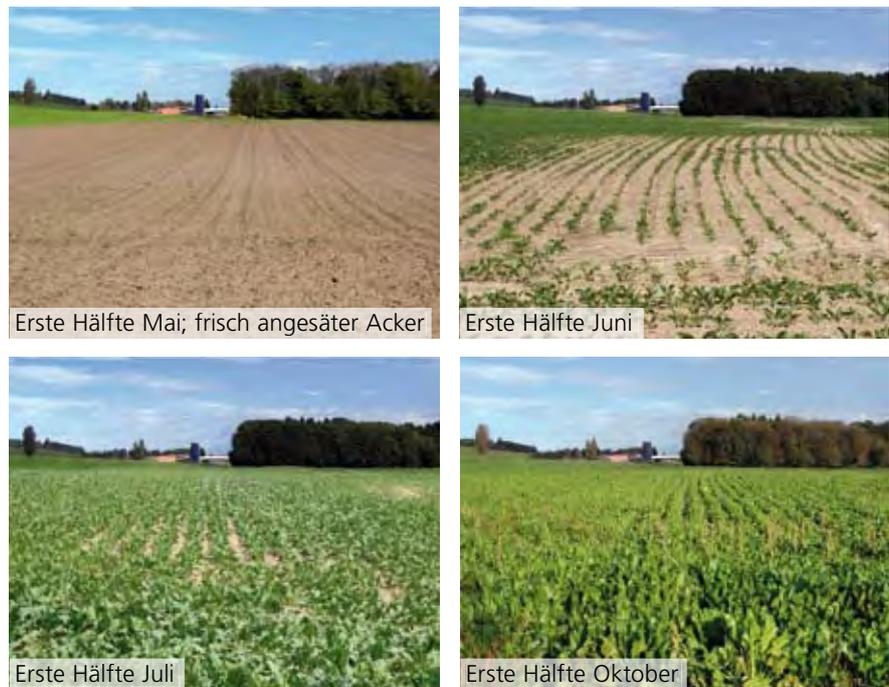
**Abbildung 4.5: Jahreszeitliche Entwicklung des Wintergetreides.** Der braune Acker mit den spärlichen grünen Getreidepflanzen im März wurde, ähnlich wie die braune Wiese, unter dem Durchschnitt der Kulturen bewertet. Die Bewertung stieg mit zunehmender Dichte der Vegetation an und erreichte mit der Gelbreife ab Mitte Juli ihren Höhepunkt, der über dem Durchschnitt der Kulturen, aber unter dem der öAF lag. Der Stoppelacker wurde knapp unter dem Durchschnitt der Kulturen bewertet. Ab Mitte August wurde zunächst ein frisch angesäter brauner Acker (von Zuckerrüben und Mais übernommen) und anschliessend der braune Acker mit spärlichem Pflanzenbewuchs angenommen, der wie im März niedrig bewertet wurde.



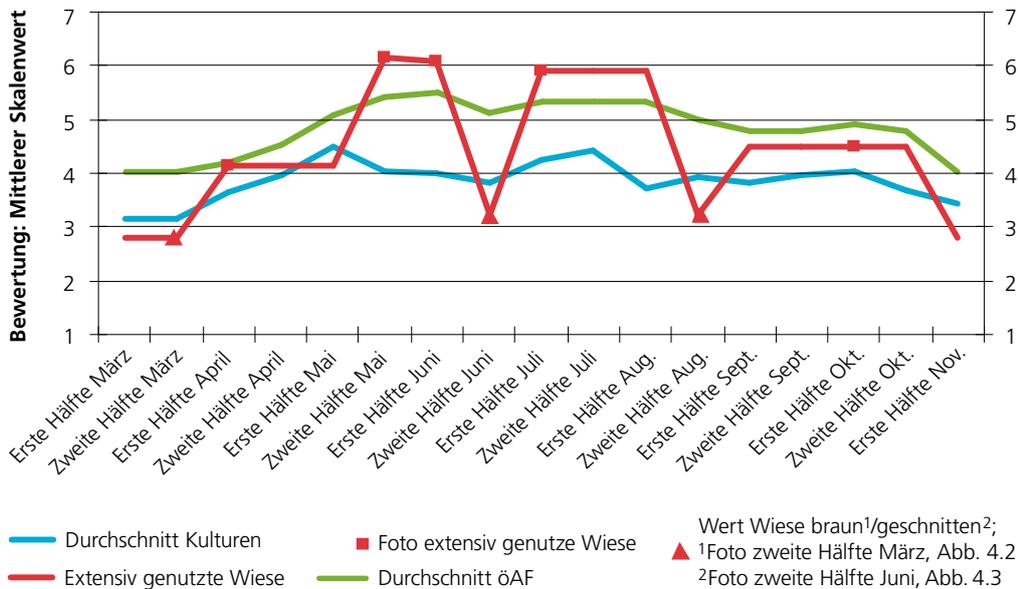
**Abbildung 4.6: Jahreszeitliche Entwicklung des Rapses.** Für Winterraps wurden die Werte zwischen Mitte März und Mitte April interpoliert. Das Bild von Mitte März (das nicht zur Bewertung vorgelegt wurde), sieht der braunen Wiese mit dem gleichen Aufnahmezeitpunkt sehr ähnlich. Deshalb wurde für die Kurve in Abbildung 4.6 der Wert der braunen Wiese übernommen (leicht unter dem Durchschnitt der Kulturen). Im April war das Feld dicht mit grünen Pflanzen bestockt, der Raps wurde zu diesem Zeitpunkt relativ hoch bewertet (über dem Durchschnitt der Kulturen). Mit der Blüte des Rapses erreichte diese Kultur in der zweiten Mai-Hälfte ihre höchste Bewertung, die über dem Durchschnitt der Kulturen und knapp über dem Durchschnitt der öAF lag. Die Bewertung der reifen Schoten war tiefer, lag aber über dem Durchschnitt der Kulturen. Ähnlich wie beim Getreide wurde das Stoppelfeld niedrig bewertet. Wie beim Getreide wurde anschliessend ein frisch bearbeiteter Acker angenommen. Da Winterraps im Herbst angesät wird, müsste die Entwicklung der Rapspflanzen und deren Bewertung weiter verfolgt werden. Auf Grund fehlender Fotos wurde die Kurve nicht weiter gezogen.



**Abbildung 4.7: Jahreszeitliche Entwicklung des Mais.** Mais wird erst spät im Frühling angesät. Der frisch angesäte Acker und der spärlich mit Pflanzen bestockte Acker wurden im Mai und Juni niedrig (knapp unter dem Durchschnitt der Kulturen und öAF) bewertet. Erst im Juli, mit üppig grüner Vegetation, wurde das Maisfeld etwas höher bewertet (über dem Durchschnitt der Kulturen, aber unter dem Durchschnitt der öAF). Diese Bewertung hielt bis zur Ernte Anfang Oktober an. Anschliessend sank die Bewertung wieder ab.

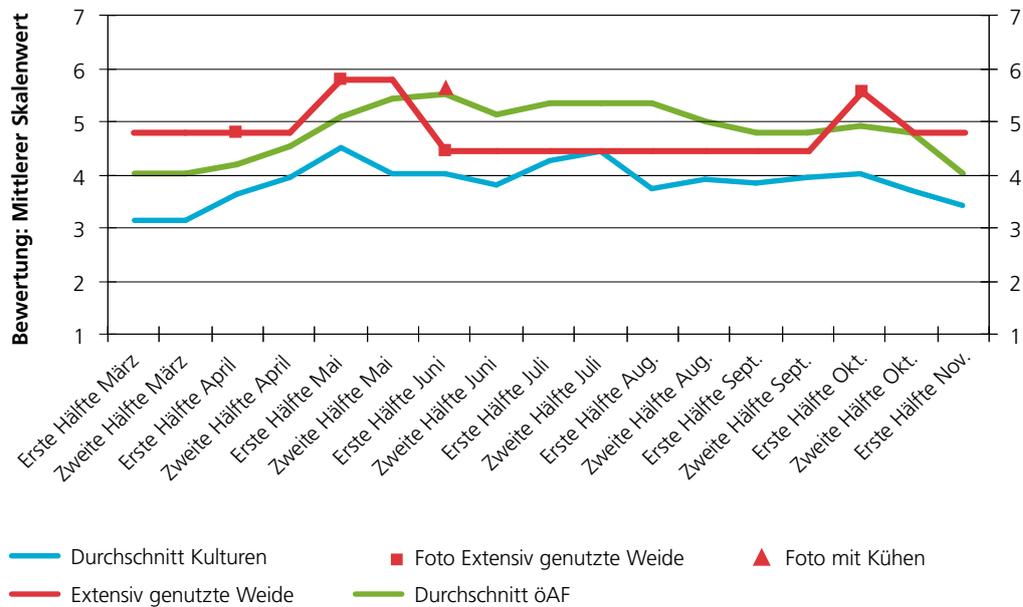


**Abbildung 4.8: Jahreszeitliche Entwicklung der Rüben.** Wie der Mais werden auch die Rüben erst im Mai angesät. Ihre Bewertung lag zu diesem Zeitpunkt unter dem Durchschnitt der Kulturen und der öAF. Da die Rüben nie blühen, dafür aber bis zur Ernte, die erst spät im Jahr erfolgt (Oktober) üppig grün bleiben, liegt ihre Bewertung ab August über dem Durchschnitt der Kulturen, aber unter dem Durchschnitt der öAF.



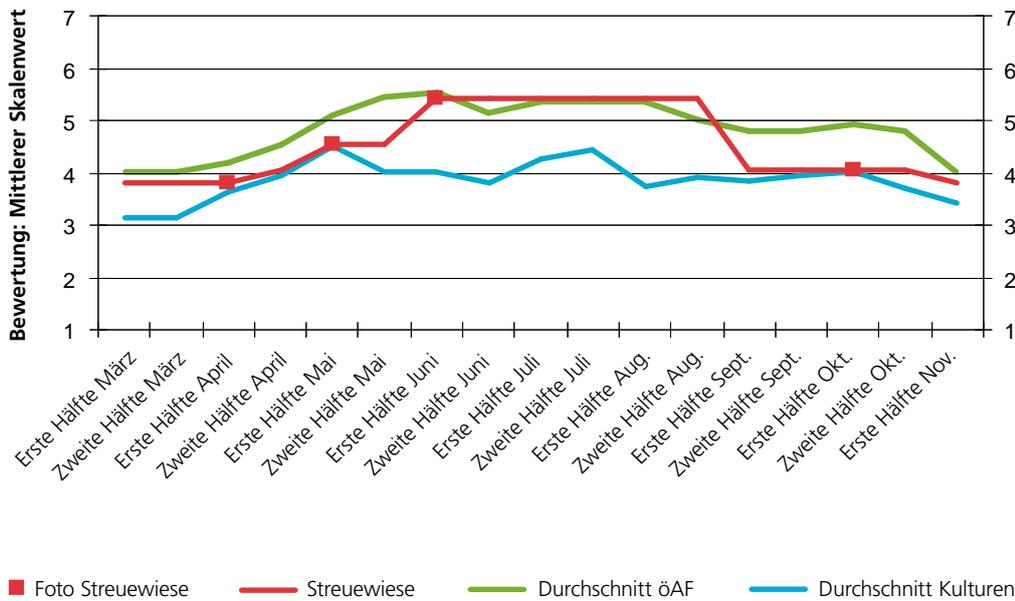
**Abbildung 4.9: Jahreszeitliche Entwicklung der extensiv genutzten Wiese.**

Auch die extensiv genutzte Wiese war im Frühling bräunlich (gleiches Foto wie Kunstwiese) und wurde niedrig bewertet. Im April war die Wiese grün und wurde entsprechend höher bewertet, allerdings mehrheitlich niedriger als der Durchschnitt der öAF. Ab Mai begann die Wiese zu blühen und wurde hoch (über dem Durchschnitt der öAF) bewertet. Mitte Juni wurde sie geschnitten, auf dem Foto Mitte Juli blühte sie wieder. Theoretisch könnte sie aufgrund der Artenzusammensetzung bis im September oder Oktober weiterblühen (Tab. 3 im Anhang zu Kapitel 4), meistens wird sie aber ein zweites Mal geschnitten. In der Grafik wurde der Schnitt Mitte September angenommen, anschliessend war die Wiese üppig grün mit spärlichen Blüten. Sie wurde (Bild vom Oktober) über dem Durchschnitt der Kulturen, aber knapp unter dem Durchschnitt der öAF bewertet.

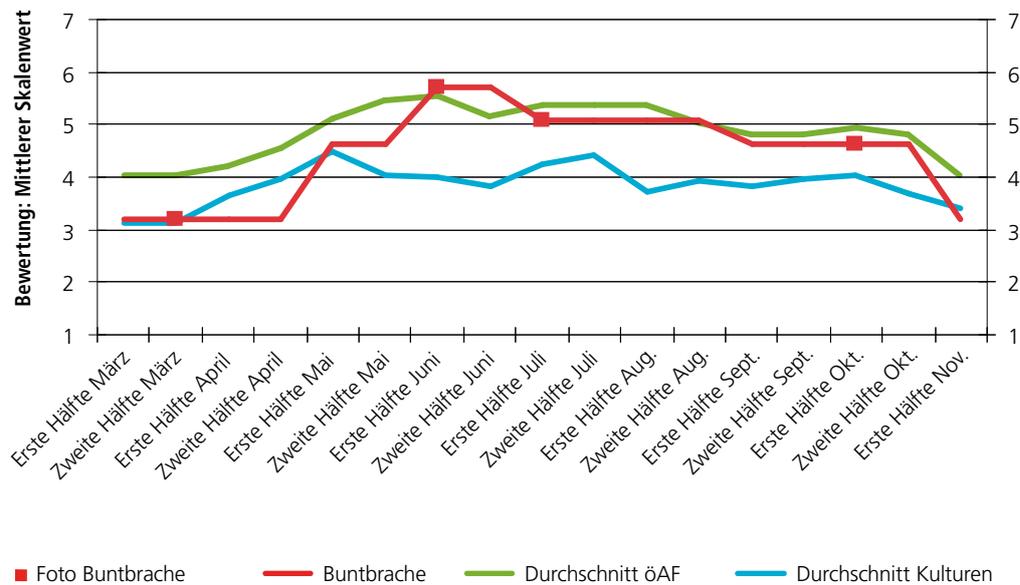


**Abbildung 4.10: Jahreszeitliche Entwicklung der extensiv genutzten Weide.**

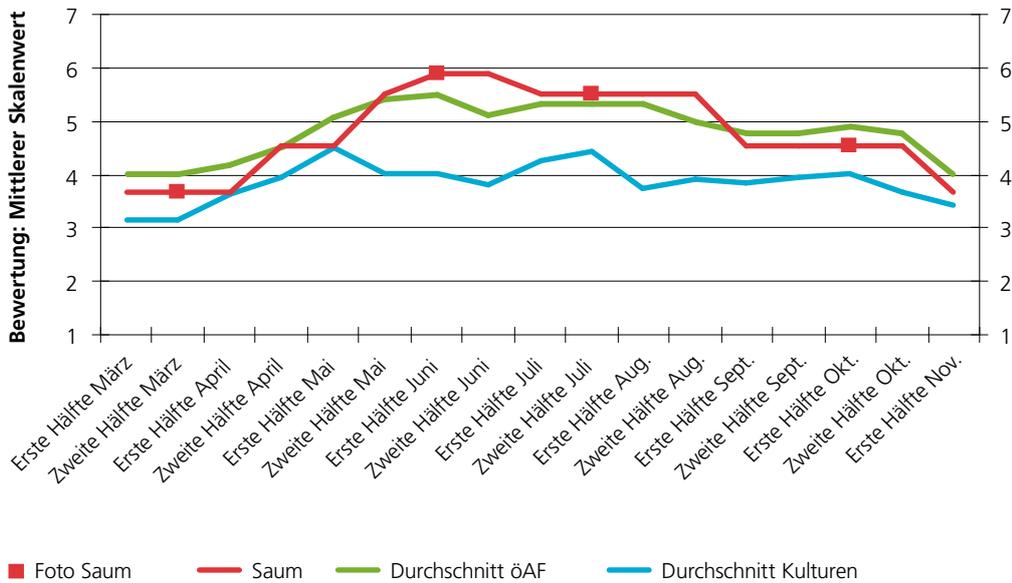
Anfangs April war die extensiv genutzte Weide schon grün und wurde höher bewertet als der Durchschnitt der Kulturen. Anfang Mai, mit hohem Gras und Blüten wurde sie sogar höher bewertet als der Durchschnitt der öAF. Im Juni war sie abgeweidet und wurde etwas tiefer bewertet. Im Oktober war die extensiv genutzte Weide grün mit braunen Trittschäden und farbig belaubten Bäumen und Sträuchern. In diesem Stadium lag die Bewertung ähnlich hoch wie im Frühsommer. Ein Teil der hohen Bewertung ist wahrscheinlich auf die Bäume und Sträucher zurückzuführen (siehe auch Hecken und Hochstamm-Obstgärten). Wie bei der intensiv genutzten Weide wurde auch die extensiv genutzte Weide mit Kühen höher bewertet als ohne.



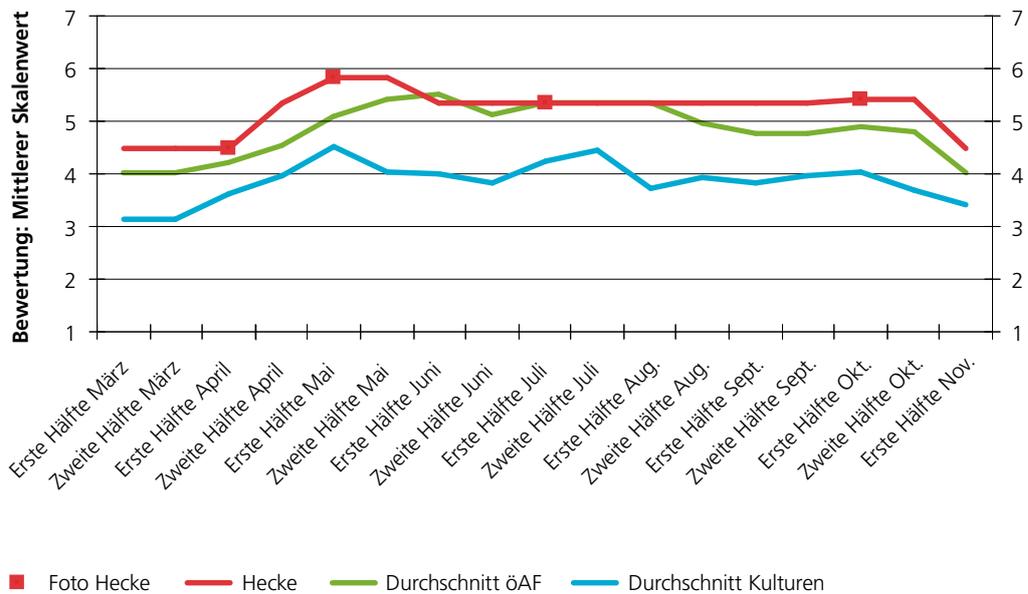
**Abbildung 4.11: Jahreszeitliche Entwicklung der Streuwiese.** Im April war die Streuwiese bräunlich und wurde höher als alle übrigen Wiesen in bräunlichem Zustand bewertet. Ihre Bewertung lag teilweise über dem Durchschnitt der Kulturen. Dies könnte damit zusammenhängen, dass die Vegetation auch etwas Struktur aufwies. Die höchste Bewertung erreichte die Streuwiese anfangs Juni mit der Blüte. Die Bewertung blieb aber unter dem Durchschnitt der öAF. Bis Ende September sank die Bewertung wieder ab und näherte sich dem Durchschnittswert der Kulturen an.



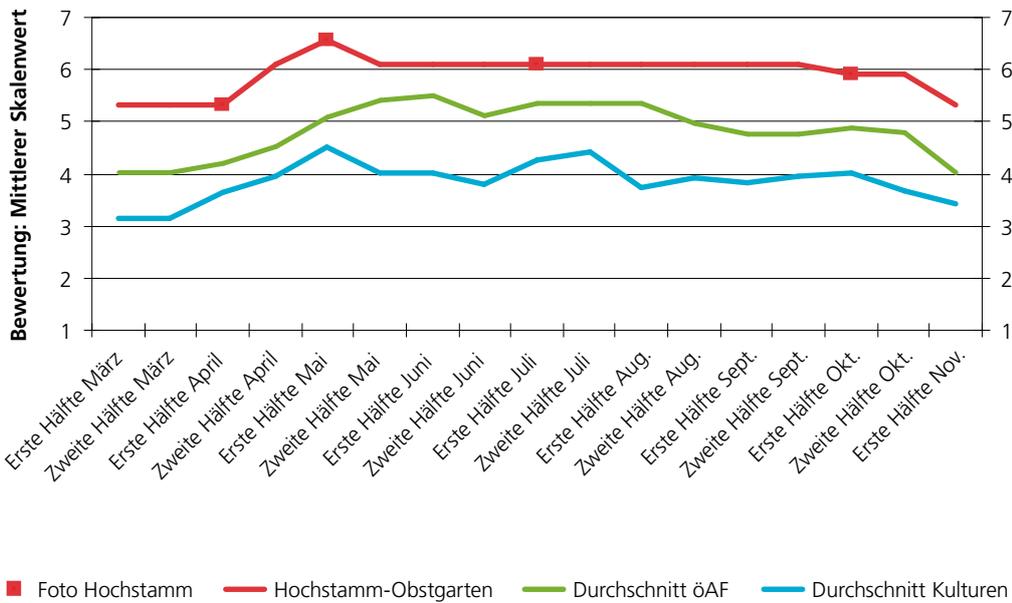
**Abbildung 4.12: Jahreszeitliche Entwicklung der Buntbrache.** Die braune Buntbrache im März wurde niedrig bewertet (ähnlich dem Durchschnittswert der Kulturen). Die höchste Bewertung erreichte die Buntbrache zum Zeitpunkt der Hauptblüte im Juni. Bereits im Juli war die Blüte weniger intensiv, und die Buntbrache wurde zu diesem Zeitpunkt niedriger bewertet (unter dem Durchschnitt der ökologischen Ausgleichsflächen). Im Oktober wurde die Buntbrache mit ihren braunen Pflanzenständen ähnlich wie der Durchschnitt der öAF bewertet, was für die Jahreszeit relativ hoch ist und über dem Durchschnitt der Kulturen liegt.



**Abbildung 4.13: Jahreszeitliche Entwicklung des Saumes.** Im März bestand der Saum aus bräunlichen Strukturen alter Pflanzen und kleinen grünen Pflanzen dazwischen. Zu diesem Zeitpunkt wurde er vergleichsweise hoch bewertet (zwischen dem Durchschnitt der Kulturen und der öAF). Die höchste Bewertung (über dem Durchschnitt der öAF) erreichte er Anfang Juni mit der Blüte. Im Juli war die Blüte nicht mehr so üppig und die Bewertung sank auf den Durchschnitt der öAF ab. Ab Ende September wurde der Saum leicht unter dem Durchschnitt der öAF, aber immer noch über dem Durchschnitt der Kulturen bewertet.



**Abbildung 4.14: Jahreszeitliche Entwicklung der Hecke.** Die Hecke wurde fast über das ganze Jahr über dem Durchschnitt der Kulturen und der öAF bewertet. Auch die kahle Hecke im April wurde als eher gut bewertet. Die höchste Bewertung erreichte die Hecke Anfang Mai mit der Blüte. Da diese früher ist als bei den übrigen öAF-Landschaftselementen, lag ihre Bewertung über dem Durchschnitt der öAF. Die grüne Hecke im Juli wurde immer noch hoch bewertet, sie war aber doch weniger attraktiv als der Durchschnitt der öAF, der durch blühende Landschaftselemente geprägt wird. Die farbig belaubte Hecke im Herbst erhielt eine leicht höhere Bewertung als die grüne Hecke und lag wiederum über dem Durchschnitt der öAF.



**Abbildung 4.15: Jahreszeitliche Entwicklung der Hochstamm-Obstgärten.**

Der Hochstamm-Obstgarten wurde das ganze Jahr über mit Skalenwerten >5 bewertet und lag damit in der Bewertung immer über dem Durchschnitt der öAF. Besonders im Frühling war dies deutlich. Auch beim Hochstamm-Obstgarten wurde die Blüte am höchsten bewertet. Da auch diese etwas vor der Blüte der übrigen öAF-Landschaftselemente war, lag die Bewertung des Hochstamm-Obstgartens deutlich über dem Durchschnitt der öAF. Anders als die Hecke, wurde auch der grüne Hochstamm-Obstgarten höher bewertet als der Durchschnitt der öAF.

**Fazit**

Landschaftselemente mit spärlicher bräunlicher Vegetation werden generell niedrig bewertet, blühende Landschaftselemente generell hoch. Üppig grüne Vegetation wird zwischen den beiden Extremen bewertet. Landschaftselemente, die Strukturen aufweisen, wie zum Beispiel Buntbrachen und Säume, werden ebenfalls höher bewertet, auch wenn sie zum Beispiel bräunlich sind. Dreidimensionale Landschaftselemente wie Hecken und Hochstamm-Obstgärten werden generell am höchsten bewertet. Da ökologische Ausgleichsflächen mehr und länger blühen, teilweise über Strukturen verfügen oder Sträucher und Bäume enthalten, werden sie während des ganzen Jahres über dem Durchschnitt der Kulturen bewertet. Hecken und Hochstamm-Obstgärten zeichnen sich praktisch über das ganze Jahr hinweg durch Werte aus, die über dem Durchschnitt der öAF liegen.

Landschaftselemente, die schon früh im Jahr mit üppiger grüner Vegetation bestockt sind oder gar blühen, werden zu diesem Zeitpunkt tendenziell über dem Durchschnitt der Kulturen beziehungsweise der öAF bewertet. Besonders Kulturen, die sich früh im Jahr entwickeln, werden im Spätsommer niedrig (häufig unter dem Durchschnitt der Kulturen) bewertet, da Stoppeln ähnlich tief bewertet werden wie kurze braune Vegetation, zum Beispiel Wiesen im frühen Frühling.

Abbildung 4.16 zeigt die zeitlich gewichtete Bewertung aller Landschaftselemente. Auch hier zeigt sich, dass die öAF insgesamt höher bewertet werden als die Kulturen, weil sie im Durchschnitt eine vielfältigere und länger andauernde Blühphase haben. Beim Vergleich zwischen extensiv genutzter Wiese und Saum (beide mit grasreicher Vegetation) wirkt sich der zweite Schnitt der extensiv genutzten Wiese negativ aus. Die Grafik zeigt auch, dass Landschaftselemente, die Strukturen aufweisen oder gar dreidimensional sind – alles öAF –, höher bewertet werden als flache Landschaftselemente.

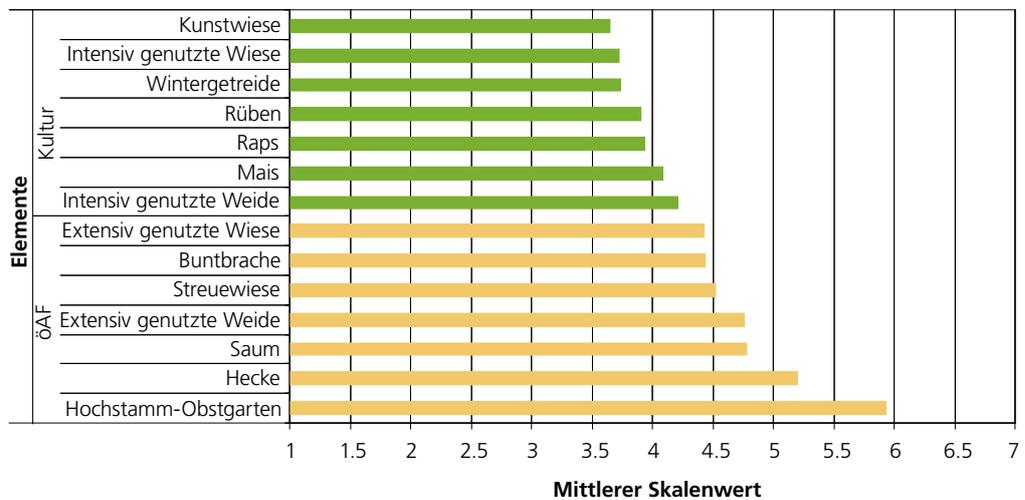


Abbildung 4.16: Jahreszeitlich gewichtete Mittelwerte der einzelnen Kulturen und öAF aus dem Datensatz der «Bevölkerung».

**4.4.3 Unterschiede zwischen den Entwicklungsstadien**

Auf Grund der Erkenntnisse bei der Auswertung der zeitlichen Entwicklung wurden die Landschaftselemente nach den folgenden vier Kriterien gegliedert:

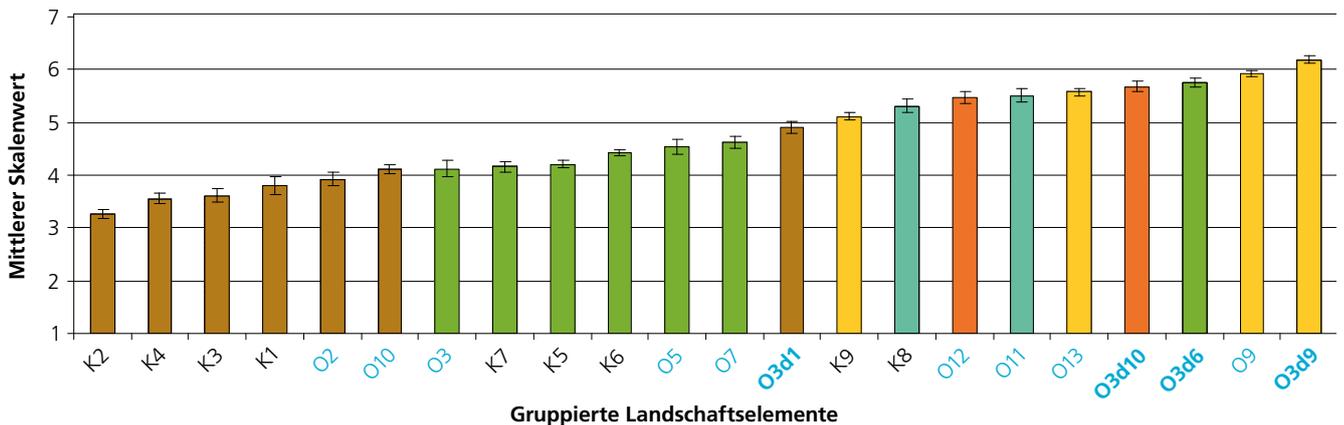
- Farbe: Alle Landschaftselemente wurden nach Farbe (braun, grün, blühend) unterschieden. Für die Hecken, Hochstamm-Obstgärten und die extensiv genutzte Weide, die Sträucher und Bäume enthält, wurde zusätzlich die Kategorie «farbig» für die Herbstverfärbung des Laubes eingefügt.
- Vegetationshöhe: Die braunen und grünen Landschaftselemente wurden mit der Vegetationshöhe kombiniert: kurz, mittel, hoch, gemäht; zusätzlich wurde noch das Stoppelfeld unterschieden.

- Kultur / öAF: In jeder oben genannten Kategorie wurde nach Kulturen und öAF unterschieden.
- Struktur: Bei den öAF wurden zusätzlich dreidimensionale (Hecken und Hochstamm-Obstgärten), strukturierte (Buntbrachen, Säume) und flache Landschaftselemente unterschieden.

Die Gruppierung der Elemente befindet sich in Tabelle 7 im Anhang zu Kapitel 4. Mit der statistischen Analyse «nonparametric multiple comparisons» (siehe Munzel und Hothorn 2001, implementiert in R) wurden die Unterschiede der Bewertungen zwischen den einzelnen Entwicklungsstadien analysiert.

Generell kann man sagen, dass braune Kulturen und Wiesen niedriger bewertet werden als grüne und diese wiederum niedriger als blühende (Abbildung 4.17). ÖAF werden tendenziell höher bewertet als Kulturen desselben Entwicklungsstadiums. Welche Landschaftselemente sich statistisch signifikant unterschieden und welche ähnlich bewertet wurden, kann der Tabelle 8 im Anhang zu Kapitel 4 entnommen werden. Eine saubere Abgrenzung von Gruppen von ähnlich bewerteten Landschaftselementen erwies sich als zu komplex, weshalb im Nachfolgenden eine wichtige Gruppierung der Landschaftselemente, nämlich diejenige nach Farben herausgegriffen wurde. Innerhalb der beiden Gruppen «braun» und «blühend» werden Ähnlichkeiten beziehungsweise Unterschiede zwischen den Landschaftselementen diskutiert.

Abbildung 4.17: Mittelwerte und Standardabweichungen der Landschaftselemente, gruppiert nach Farbe, Vegetationshöhe, Struktur und der Unterscheidung in Kultur/öAF. Grundlage ist der Datensatz der «Bevölkerung». Blaue Schrift: öAF; fette Schrift: dreidimensionale Elemente.



**«Braune» Landschaftselemente (braune Balken)**

K2: Ackerkulturen, Wiese braun kurz  
 K4: Stoppelfelder  
 K3: Wiesen gemäht  
 K1: Ackerkulturen frisch angesät  
 O2: öAF-Wiesen braun, kurz  
 O10: öAF braun mit strukturierter Vegetation  
 O3d1: Hochstamm-Obstgärten und Hecke kahl

**«Grüne» Landschaftselemente (grüne Balken)**

O3: öAF-Wiesen grün kurz  
 K7: Intensiv genutzte Weide grün mit unterschiedlicher Vegetationshöhe  
 K5: Ackerkulturen und Wiesen «mittelhoch»  
 K6: Ackerkulturen und Wiesen «hoch»  
 O5: öAF-Wiesen «mittelhoch»  
 O7: öAF-Wiesen grün mit unterschiedlicher Vegetationshöhe  
 K8: Intensiv genutzte Weide mit Tieren  
 O11: Extensiv genutzte Weide mit Tieren  
 O3d6: Hochstamm-Obstgärten und Hecke grün belaubt

**«Blühende» und «farbig belaubte» Landschaftselemente (gelbe und rotorange Balken)**

K9: Ackerkulturen und Wiesen blühend  
 O12: Extensiv genutzte Weide mit farbigen Büschen  
 O13: öAF mit strukturierter Vegetation, blühend  
 O3d10: Hochstamm-Obstgärten und Hecke farbig belaubt  
 O9: öAF-Wiesen blühend  
 O3d9: Hochstamm-Obstgärten und Hecke blühend

#### «Braune» Landschaftselemente:

Braune Intensivwiesen im Winter, kürzlich angesäte Ackerkulturen mit nacktem Boden zwischen den Keimlingen, frisch gemähte bräunliche Intensivwiesen, Stoppelfelder und der nackte frisch angesäte Acker unterschieden sich in der Bewertung nicht signifikant voneinander. Braune Intensivwiesen im Winter, kürzlich angesäte Ackerkulturen mit nacktem Boden zwischen den Keimlingen wurden signifikant niedriger bewertet als alle grünen oder blühenden Kulturen und signifikant niedriger als alle Entwick-

lungsstadien der untersuchten öAF, also auch niedriger als die braune Buntbrache oder braune Säume und Wiesen im ökologischen Ausgleich. Braune Buntbrachen und Säume, die häufig als ungepflegt und unattraktiv gelten, unterschieden sich in der Bewertung nicht signifikant von grünen Intensivwiesen und Ackerkulturen sowie grünen Wiesen im ökologischen Ausgleich. Der frisch angesäte Acker nahm eine Sonderstellung in der Gruppe der «braunen» Landschaftselemente ein. Er unterschied sich nur von allen blühenden Landschaftselementen, von allen dreidimensionalen Landschaftselementen in allen Entwicklungsstadien, von Weiden mit Tieren, von der extensiven Weide im Herbst mit farbig belaubten Büschen und von der extensiv genutzten Wiese im Herbst. In diesen Fällen wurde der frisch angesäte Acker signifikant niedriger bewertet.

#### **Blühende Ackerkulturen und Wiesen:**

Das gelbe Weizenfeld und der blühende Mais wurden als attraktivstes Entwicklungsstadium dieser Ackerkulturen zu den blühenden Kulturen gezählt. Sie unterschieden sich in ihrer Bewertung nicht signifikant von den kahlen Hecken und Hochstamm-Obstgärten, von Weiden mit Tieren, von der extensiven Weide im Herbst mit farbig belaubten Büschen und von der extensiv genutzten Wiese im Herbst. Sie wurden signifikant höher bewertet als alle anderen Stadien der Ackerkulturen und Intensivwiesen sowie alle grünen und braunen Stadien der öAF. Sie wurden aber signifikant niedriger bewertet als blühende öAF, grüne Hecken und Hochstamm-Obstgärten sowie Hecken und Hochstamm-Obstgärten mit herbstlich verfärbtem Laub.

#### **Blühende öAF-Wiesen:**

Blühende öAF-Wiesen unterschieden sich in der Bewertung nicht signifikant von blühenden Säumen und Buntbrachen, grünen Hecken und Hochstamm-Obstgärten, herbstlich verfärbten Hecken und Hochstamm-Obstgärten sowie blühenden Hecken und Hochstamm-Obstgärten. Ihre Bewertung war aber signifikant höher als die aller anderen noch nicht genannten Landschaftselemente.

#### **4.4.4 «Landwirte» im Vergleich zur «Bevölkerung»**

Obwohl auch «Landwirte» blühende Landschaftselemente tendenziell höher bewerteten, waren die Differenzen zwischen den «Landwirten» und der «Bevölkerung» bei blühenden Landschaftselementen, aber auch bei allen öAF generell negativ (Abbildung 4.18). Dies bedeutet, die Wertschätzung der «Landwirte» für öAF oder blühende Landschaftselemente war generell niedriger als diejenige der «Bevölkerung». Mit Hilfe des Wilcoxon-Rangsummen-Test wurden die Differenzen einzelner Landschaftselemente auf ihre Signifikanz geprüft. Der Test wurde für die öAF insgesamt, für die Buntbrache grün und blühend (grösste negative Differenz), für die blühende Feuchtwiese und die blühende Löwenzahnwiese (kleinste Differenz) sowie für die Kunstwiese und den blühenden Mais (grösste positive Differenz) einzeln durchgeführt.

Da insgesamt sieben Einzeltests durchgeführt wurden, wurde das Signifikanzniveau (5 %) nach Bonferroni korrigiert (Rice 1989). Der Wilcoxon-Rangsummen-Test zeigt, dass die «Landwirte» öAF im Durchschnitt signifikant niedriger bewerteten als die «Bevölkerung» ( $p < 0,007$ ). Die «Bevölkerung» bewertete die blühende und die grüne Buntbrache signifikant höher als die «Landwirte», den blühenden Mais signifikant niedriger als die «Landwirte». Die Kunstwiese, die Wiese mit Löwenzahn und die blühende Feuchtwiese bewerteten die «Landwirte» und die «Bevölkerung nicht signifikant unterschiedlich (Tab. 4.2). Die Werte in der Tabelle zeigen, dass sich die Bewertung der öAF zwischen den «Landwirten» und der «Bevölkerung» vor allem wegen der grossen Differenzen bei blühender Buntbrache und Saum hoch signifikant unterscheidet. Diese Differenzen wären sogar noch signifikant, wenn man alle 22 Landschaftselemente einzeln testen und das

Signifikanzniveau entsprechend korrigieren würde ( $p = 0,002$ ). Am grössten waren die negativen Differenzen (über ein Punkt) zwischen den ‹Landwirten› und der ‹Bevölkerung› bei Buntbrache, Saum, extensiv genutzter Wiese und Hecke in Blüte. Geringer waren die negativen Differenzen (unter 0,8 Punkte) bei den braunen öAF, den blühenden Ackerkulturen und den blühenden Hochstamm-Obstgärten.

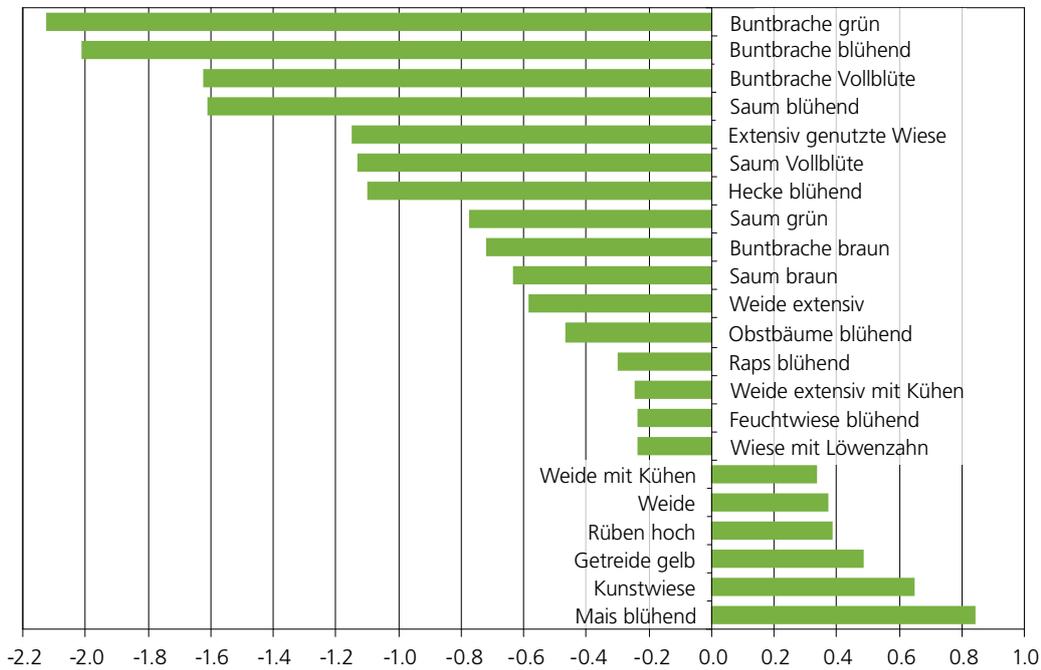
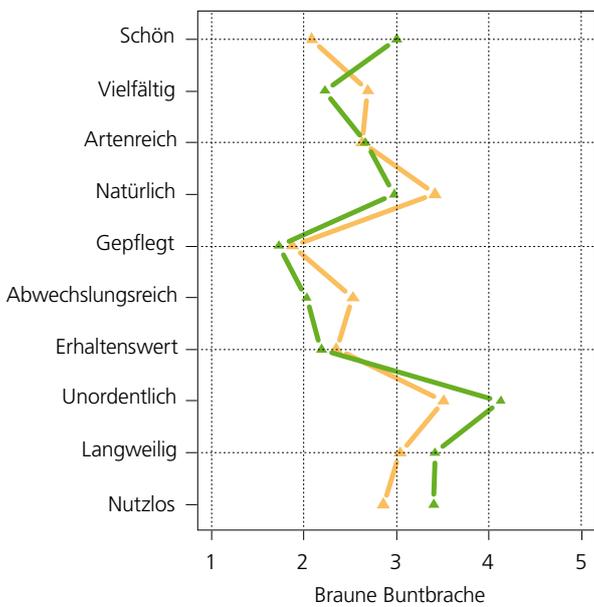


Abbildung 4.18: Differenzen zwischen der Bewertung der ‹Landwirte› und der ‹Bevölkerung›. Dargestellt sind alle von beiden Stichproben gemeinsam bewerteten Landschaftselemente.

**Tabelle 4.2: Unterschiede in der Bewertung der ‹Landwirte› und der ‹Bevölkerung› nach dem Wilcoxon-Rangsummen-Test für Buntbrache, Mais, Kunstwiese, Intensivwiese mit Löwenzahn, blühende Streuwiese und die öAF insgesamt.**

Landschaftselement	p-Wert	5 %-Niveau korrigiert nach Bonferroni	Aussage
Buntbrache blühend	< 0,001	0,007	‹Landwirte› signifikant niedriger
Buntbrache grün	< 0,001	0,007	‹Landwirte› signifikant niedriger
Mais blühend	0,005	0,007	‹Landwirte› signifikant höher
Kunstwiese	0,039	0,007	‹Landwirte› und ‹Bevölkerung› gleich
Intensivwiese mit Löwenzahn	0,211	0,007	‹Landwirte› und ‹Bevölkerung› gleich
Feuchtwiese blühend	0,338	0,007	‹Landwirte› und ‹Bevölkerung› gleich
öAF insgesamt	< 0,001	0,007	‹Landwirte› signifikant niedriger



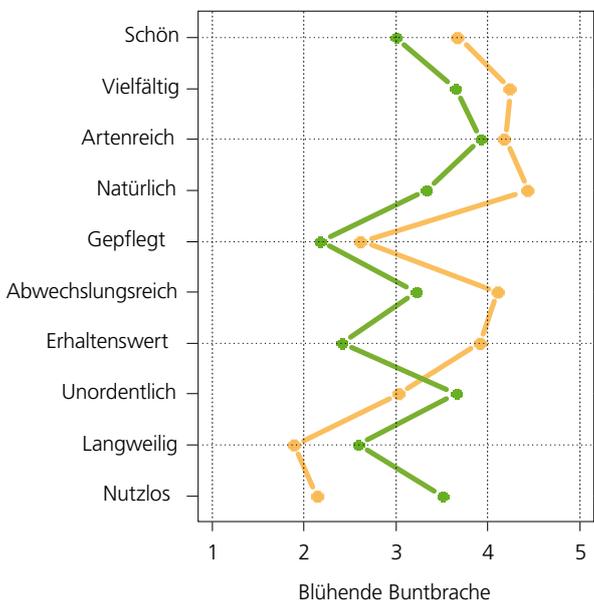
Für die braune und die blühende Buntbrache sowie den blühenden Mais wurden die Charakterisierungen durch die «Bevölkerung» und die «Landwirte» verglichen.

**«Braune» Buntbrache:**

Verblüffenderweise bewerteten die «Landwirte» die braune Buntbrache eher als «schön» als die «Bevölkerung»; diese empfand die braune Buntbrache aber als «vielfältiger» und «natürlicher» als die «Landwirte» (Abb. 4.19). «Bevölkerung» und «Landwirte» waren sich einig, dass die braune Buntbrache nicht besonders «gepflegt» und «erhaltenswert» sei. Die «Bevölkerung» empfand die braune Buntbrache als «abwechslungsreich» und lehnte die Aussagen, die braune Buntbrache sei «langweilig» und «nutzlos» eher ab als die Landwirte.

**«Blühende» Buntbrache:**

Die beiden Kurven verlaufen bei der blühenden Buntbrache mehr oder weniger parallel, allerdings stimmte die «Bevölkerung» den meisten Aussagen viel stärker zu als die «Landwirte» (Abb. 4.20). Besonders stark war dies bei den Adjektiven «natürlich», «abwechslungsreich» und «erhaltenswert» der Fall. Ebenfalls deutliche Unterschiede zeigten sich beim Adjektiv «nutzlos»: Während die «Bevölkerung» diese Aussage eher ablehnte, beurteilten die «Landwirte» diese Aussage zwischen «neutral» und «stimme eher zu».



**«Blühender» Mais:**

Verblüffend ähnlich verlaufen die Kurven beim blühenden Mais (Abb. 4.21). In den meisten Fällen beurteilten die «Landwirte» diese Kultur etwas positiver als die Bevölkerung. Besonders deutlich wurde dies bei den Adjektiven «vielfältig» und «gepflegt», wobei aber die Differenzen viel geringer waren als bei der blühenden Buntbrache.

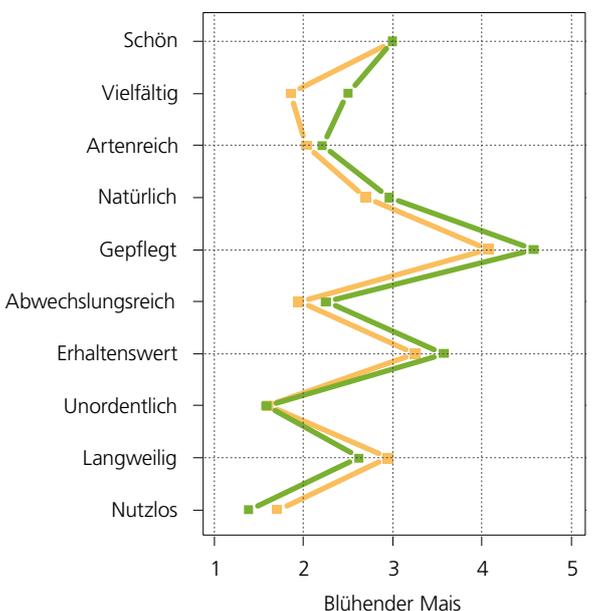


Abbildung 4.19 (oben): Charakterisierung der braunen Buntbrache. Grün: «Landwirte», orange: «Bevölkerung». 1: «stimmt nicht», 3: «weder noch», 5: «stimmt».

Abbildung 4.20 (Mitte): Charakterisierung der blühenden Buntbrache. Grün: «Landwirte», orange: «Bevölkerung». 1: «stimmt nicht», 3: «weder noch», 5: «stimmt».

Abbildung 4.21 (unten): Charakterisierung des blühenden Mais. Grün: «Landwirte», orange: «Bevölkerung». 1: «stimmt nicht», 3: «weder noch», 5: «stimmt».

## 4.5 Interpretation

Wie vermutet, scheint bei der ‹Bevölkerung› die Blüte einen signifikanten Einfluss auf die Bewertung eines Landschaftselementes zu haben. Die Bewertung wird ebenfalls durch die Artenvielfalt und durch die Vielfalt der Blütenfarben signifikant beeinflusst: Ökologische Ausgleichsflächen (Wiesen, Buntbrachen, Säume), die sich bei guter Qualität durch eine hohe Artenzahl und eine Vielfalt an Blütenfarben auszeichnen, wurden signifikant höher bewertet als Kulturen, die einfarbig blühen. Neben der Blüte scheinen auch Weidetiere und dreidimensionale Landschaftselemente einen signifikanten Einfluss auf die Landschaftsbewertung zu haben. Sie bilden zusammen mit den blühenden öAF eine Gruppe von Landschaftselementen, die sich nicht signifikant voneinander, jedoch signifikant von den meisten anderen nicht blühenden Landschaftselementen unterscheiden.

Der positive Wert der öAF für die Landschaft liegt demnach nicht nur im vielfältigeren Blütenangebot, sondern auch darin, dass sich das attraktive Blühstadium über eine längere Zeit erstreckt. Dies zeigt der zeitliche Verlauf der Bewertung. Dadurch werden die öAF im zeitlich gewichteten Mittelwert auch höher bewertet als die Kulturen.

Landwirte bewerten blühende Landschaftselemente ebenfalls höher als nichtblühende. Es scheint aber nicht das einzige Kriterium für die Beurteilung von Landschaftselementen zu sein. So erreichte etwa die intensive Weide mit Kühen die zweithöchste Bewertung (hinter dem blühenden Hochstamm-Obstgarten). Alle hoch bewerteten Landschaftselemente sind blühende, traditionelle landwirtschaftliche Kulturen, wobei das gelbe Getreide nicht wirklich blüht. Die einzige Ausnahme bildet die blühende Feuchtwiese, welche die vierthöchste Bewertung erhielt. Aufschlussreich könnte in diesem Zusammenhang die Charakterisierung der Landschaftselemente sein: Sowohl die braune als auch die blühende Buntbrache wurde von den ‹Landwirten› als eher ‹nutzlos› bezeichnet. Dies legt die Vermutung nahe, dass ‹Nützlichkeit› einen starken Einfluss auf das Schönheitsempfinden der ‹Landwirte› hat. Eine Faktoranalyse zeigte, dass bei ‹Bevölkerung› und ‹Landwirten› ähnliche Adjektive die Höhe der Bewertung signifikant beeinflussen, allerdings in unterschiedlicher Reihenfolge. Und bei den ‹Landwirten› hatte das Adjektiv ‹nutzlos› einen stärkeren Einfluss als bei der ‹Bevölkerung›. Ausserdem hat die Aussage ‹agronomisch problematisch› einen signifikanten Einfluss auf die Bewertung. Nützlichkeit als Kriterium der Ästhetik kann auch in der Literatur gefunden werden (siehe Benson 2008).

Dem gegenüber scheinen bei der ‹Bevölkerung› eher Kriterien wie Vielfalt und Naturnähe wichtig zu sein. Die hoch bewertete blühende Buntbrache wurde als ‹schön›, ‹natürlich›, ‹abwechslungsreich›, ‹erhaltenswert›, aber nicht ‹langweilig› bezeichnet. Die ‹Bevölkerung› folgt damit eher dem Konzept von ‹Vielfalt›, ‹Naturnähe› und ‹Eigenart› (siehe z. B. Kaplan und Kaplan 1989, Nohl 1988). Diese Aussage wird auch dadurch gestützt, dass die ‹Bevölkerung› den blühenden Mais zwar nicht besonders hoch bewertete, ihn deshalb aber nicht als ‹nutzlos› bezeichnete, wohl aber als wenig ‹artenreich›, ‹vielfältig› und ‹abwechslungsreich›.

Die Untersuchung der Bewertung verschiedener Kulturen über ihre Entwicklungsstadien zeigt, wie wichtig eine Vielfalt an Kulturen und öAF für eine attraktive Landschaft ist.

## 5 Landschaften im Mittelland

### 5.1 Hypothesen und Forschungsfragen

Normalerweise werden Landschaftselemente nicht isoliert, sondern im Zusammenhang einer ganzen Landschaft betrachtet. Neuere Literatur (Gobster et al. 2007) zeigt, dass dieser landschaftliche Kontext auf die Bewertung der Gesamtlandschaft einen Einfluss hat, aber noch wenig untersucht ist. Seit Anfang der 1990-er Jahre werden öAF neu in die Landschaft eingeführt. Aus diesem Grund sollte die Bedeutung der öAF innerhalb der Landschaft und des landschaftlichen Kontextes untersucht werden. Um die Bedeutung des Kontexts abzuklären, wurde das Mischungsverhältnis zwischen Ackerland und Grasland variiert und die Untersuchung sowohl im Mittelland als auch im Berggebiet (siehe Kap. 6) durchgeführt. Für die Landschaften des Mittellands wurden zwei Hypothesen aufgestellt:

- Ökologische Ausgleichsflächen (öAF) werten eine intensiv landwirtschaftlich genutzte Landschaft auf, wenn sie sich deutlich von herkömmlichen, landwirtschaftlich genutzten Flächen unterscheiden.
- Landschaften mit gemischter Nutzung werden höher bewertet als solche, die durch einen einzelnen Landnutzungstyp (Acker, Grasland) dominiert werden.

Daraus wurde folgende Forschungsfrage abgeleitet:

Welche Bedeutung haben Ackerkulturen, Intensivwiesen und öAF im Kontext der Gesamtlandschaft?

### 5.2 Bereitstellung der Fotos

Für den Fragebogen wurde als Originalfoto eine Landschaft im Mittelland aufgenommen. Sie wurde im Frühsommer mit einer Brennweite von 18 Millimeter fotografiert. Das Bild wurde anschliessend mit dem Fotobearbeitungsprogramm Adobe Photoshop bearbeitet, so dass neun Landschaftsbilder entstanden, die sich im Anteil öAF und im Verhältnis Ackerbau zu Grasland unterschieden. Hierzu wurde der Anteil an öAF mit Hilfe der Bildbearbeitung dreistufig variiert: Keine öAF, 10 Prozent öAF (entspricht ungefähr dem heutigen Zustand) und 30 Prozent öAF. Zudem wurde das Verhältnis zwischen Grasland und Ackerland in der nicht von öAF bedeckten Fläche ebenfalls dreistufig variiert: 100 Prozent Grasland, Grasland und Ackerland gemischt und 100 Prozent Ackerland. Damit kann die Bedeutung von Ackerkulturen im Vergleich zu Grasland untersucht werden. In Tabelle 5.1 sind die neun Landschaftsbilder mit ihren Eigenschaften bezüglich Nutzung und öAF aufgelistet.

**Tabelle 5.1: Die neun Landschaftsbilder mit ihren Anteilen an Grasland, Ackerland und ökologischen Ausgleichsflächen**

Landschaft	Anteil an der Gesamtfläche			Landnutzungstyp
	Grasland [%]	Ackerland [%]	Ökologische Ausgleichsflächen [%]	
1	100	0	0	Grasland
2	90	0	10	Grasland
3	70	0	30	Grasland
4	50	50	0	Gemischt
5	45	45	10	Gemischt
6	35	35	30	Gemischt
7	0	100	0	Ackerbau
8	0	90	10	Ackerbau
9	0	70	30	Ackerbau

### 5.3 Befragung

Der Fragebogen mit den neun Landschaftsbildern wurde zusammen mit den vier zufällig ausgewählten Bildern von Landschaftselementen an 4000 vom Bundesamt für Statistik zufällig gezogene Haushalte (Bevölkerung) und 500 im AGIS zufällig ausgewählte Landwirtschaftsbetriebe (Landwirte) geschickt. Die Befragten wurden gebeten, die Landschaftsbilder auf einer siebenstufigen Skala (1: gefällt mir sehr schlecht, 2: gefällt mir schlecht, 3: gefällt mir eher schlecht, 4: weder noch, 5: gefällt mir eher gut, 6: gefällt mir gut, 7: gefällt mir sehr gut) zu bewerten. Anschliessend wurden sie gebeten, dasjenige Landschaftsbild, das ihnen am besten gefällt und dasjenige, das ihnen am wenigsten gefällt auszuwählen und mit Hilfe von Adjektiven auf einer fünfstufigen Skala (1: stimmt nicht, 2: stimmt eher nicht, 3: weder noch, 4: stimmt eher, 5: stimmt) zu charakterisieren. Im Nachfolgenden wird diejenige Landschaft, die am häufigsten als Landschaft, die am besten gefällt, ausgewählt wurde, «die am häufigsten bevorzugte Landschaft» genannt. Diejenige Landschaft, die am häufigsten als Landschaft, die am wenigsten gefällt, ausgewählt wurde, wird als «die am wenigsten bevorzugte Landschaft» bezeichnet.

In Tabelle 1 und 2 im Anhang 5 ist die Zahl der gültigen Bewertungen pro Landschaft für die Stichprobe «Bevölkerung» und die Stichprobe «Landwirte» zusammengestellt.

## 5.4 Resultate

### 5.4.1 Bewertung der Landschaften mit Graslandnutzung

Tabelle 5.2 zeigt die drei Landschaften mit Graslandnutzung und unterschiedlichem öAF-Anteil sowie deren Bewertung durch die «Bevölkerung» und die «Landwirte». Die drei Graslandschaften wurden im Vergleich zu den sechs anderen Landschaftsbildern niedrig bewertet; bei den «Landwirten» war dies deutlicher der Fall als bei der «Bevölkerung». Diese bewertete die Graslandschaft mit 30 Prozent öAF höher als die Landschaft mit gemischter beziehungsweise mit ackerbaulicher Nutzung ohne öAF. Bei den «Landwirten» war dies nicht der Fall. Sowohl bei der «Bevölkerung» als auch bei den «Landwirten» war jedoch die Bewertung der Graslandschaft mit zunehmendem öAF-Anteil höher (Tab. 5.2–5.4, Abb. 5.1).

Bei der «Bevölkerung» hatten Sprache und Bildung einen signifikanten Einfluss auf die Bewertung der Graslandschaften. Sie wurden von den italienischsprachigen Teilnehmenden am höchsten und von den deutschsprachigen am niedrigsten bewertet. Ebenso wurden Graslandschaften von Personen mit dem geringsten Bildungsstand<sup>1</sup> deutlich niedriger bewertet als von den anderen Personen.

Bei den «Landwirten» hatte die Bildung teilweise einen signifikanten Einfluss auf die Bewertung. Die Gruppe der Betriebsleiter mit dem niedrigsten Bildungsstand bewertete die Landschaften tendenziell höher als die beiden besser gebildeten Gruppen. Im Fall der Graslandschaft ohne öAF ist dies deutlich.

<sup>1</sup> Die sechs Bildungskategorien wurden in drei Gruppen zusammengefasst. Die Zusammenfassung befindet sich im Anhang unter Kapitel 2

**Tabelle 5.2: öAF-Anteil der Graslandschaften und ihre Bewertung durch die «Bevölkerung» und die «Landwirte».**

Landschaftstyp	Landnutzung	Mittelwert Bevölkerung	Mittelwert Landwirte	Rang Bevölkerung	Rang Landwirte
	Utilisation du sol	Moyenne Population	Moyenne Agriculteurs	Rang Population	Rang Agriculteurs
	Landschaft 1: 100 % Grasland 0 % öAF	3,7 +/-0,05*	4,0 +/-0,11*	9	9
	Paysage 1: 100 % herbages 0 % SCE				
	Landschaft 2: 90 % Grasland 10 % öAF	4,2 +/-0,04*	4,1 +/-0,10*	8	8
	Paysage 2: 90 % herbages 10 % SCE				
	Landschaft 3: 70 % Grasland 30 % öAF	4,8 +/-0,04*	4,4 +/-0,10*	5	7
	Paysage 3: 70 % herbages 30 % SCE				

\*Streuung / Ecart-type

### 5.4.2 Bewertung der Landschaften mit gemischter Nutzung

Von der ‹Bevölkerung› wurden die gemischten Landschaften insgesamt am höchsten bewertet, wobei auch hier die Bewertung mit zunehmendem Anteil an öAF anstieg (Tab. 5.3 und Abb. 5.1). Die gemischt genutzte Landschaft mit 30 Prozent öAF war bei der ‹Bevölkerung› insgesamt die am höchsten bewertete Landschaft. Bei den ‹Landwirten› wurden die gemischt genutzten Landschaften zwar auch deutlich höher bewertet als die Graslandschaften, sie wurden aber ähnlich bewertet wie die Ackerbau-Landschaften (Kap. 5.4.3). Bei den ‹Landwirten› wurde innerhalb der gemischt genutzten Landschaften diejenige ohne öAF am höchsten bewertet. Die beiden anderen gemischt genutzten Landschaften unterschieden sich in der Bewertung kaum.

**Tabelle 5.3: öAF-Anteil der gemischt genutzten Landschaften und ihre Bewertung durch die ‹Bevölkerung› und die ‹Landwirte›.**

Landschaftstyp	Landnutzung	Mittelwert Bevölkerung	Mittelwert Landwirte	Rang Bevölkerung	Rang Landwirte
	Utilisation du sol	Moyenne Population	Moyenne Agriculteurs	Rang Population	Rang Agriculteurs
	Landschaft 4: 50 % Grasland 50 % Ackerland 0 % öAF	4,6 +/-0,04*	5.2 +/-0,09*	6	2
	Paysage 4: 50 % herbages 50 % gr. cultures, 0 % SCE				
	Landschaft 5: 45 % Grasland 45 % Ackerland 10 % öAF	5,5 +/-0,03*	5.0 +/-0,09*	3	4,5
	Paysage 5: 45 % herbages 45 % gr. cultures, 10 % SCE				
	Landschaft 6: 35 % Grasland 35 % Ackerland 30 % öAF	6.0 +/-0,03*	5.0 +/-0,11*	1	4,5
	Paysage 6: 35 % herbages 35 % gr. cultures, 30 % SCE				

\*Streuung / Ecart-type

### 5.4.3 Bewertung der Landschaften mit ackerbaulicher Nutzung

Die ‹Bevölkerung› bewertete die ackerbaulich genutzten Landschaften etwas niedriger als die gemischt genutzten Landschaften; wiederum stieg aber die Bewertung mit zunehmendem Anteil an öAF an (Tab. 5.4, Abb. 5.1). Bei den ‹Landwirten› war die insgesamt am höchsten bewertete Landschaft diejenige mit ackerbaulicher Nutzung und 10 Prozent öAF. Die übrigen ackerbaulich genutzten Landschaften wurden ähnlich bewertet wie die gemischt genutzten Landschaften mit 10 beziehungsweise 30 Prozent öAF.

**Tabelle 5.4: öAF-Anteil der ackerbaulich genutzten Landschaften und ihre Bewertung durch die ‹Bevölkerung› und die ‹Landwirte›.**

Landschaftstyp	Landnutzung	Mittelwert Bevölkerung	Mittelwert Landwirte	Rang Bevölkerung	Rang Landwirte
	Utilisation du sol	Moyenne Population	Moyenne Agriculteurs	Rang Population	Rang Agriculteurs
	Landschaft 7: 100 % Ackerland 0 % öAF	4,4 +/-0,04*	5,0 +/-0,09*	7	4,5
	Paysage 7: 100 % grandes cultures 0 % SCE				
	Landschaft 8: 90 % Ackerland 10 % öAF	5,2 +/-0,03*	5,3 +/-0,07*	4	1
	Paysage 8: 90 % grandes cultures 10 % SCE				
	Landschaft 9: 70 % Ackerland 30 % öAF	5,7 +/-0,03*	5,0 +/-0,19*	2	4,5
	Paysage 9: 70 % grandes cultures 30 % SCE				

\*Streuung / Ecart-type

### 5.4.4 Einfluss des Anteils an öAF auf die Bewertung

Abbildung 5.1 zeigt die Bewertung der neun Landschaftsbilder für die ‹Bevölkerung› und die ‹Landwirte›. In der Abbildung steigt der Anteil an öAF innerhalb jedes Nutzungstyps von links nach rechts an. Die Grafik zeigt, dass bei der ‹Bevölkerung› ebenso die Bewertung innerhalb jedes Nutzungstyps von links nach rechts anstieg. Bei den ‹Landwirten› war dies nur für die Landschaften mit Graslandnutzung der Fall. Bei der gemischt genutzten Landschaft wurde diejenige ohne öAF am höchsten bewertet, bei der ackerbaulich genutzten Landschaft diejenige mit 10 Prozent öAF. Die übrigen Landschaften wurden sehr ähnlich bewertet.

Bei der «Bevölkerung» hatten Sprachgruppe, Bildung und Zugehörigkeit zu einer Naturschutzorganisation einen signifikanten Einfluss auf die Bewertung von Landschaften mit 30 Prozent öAF. Landschaften mit 30 Prozent öAF wurden von den deutschsprachigen Teilnehmenden höher bewertet als von den französischsprachigen. Die gemischt genutzte sowie die ackerbaulich genutzte Landschaft mit 30 Prozent öAF wurde von den deutschsprachigen Teilnehmenden höher bewertet als von den italienischsprachigen.

Landschaften ohne öAF wurden von Personen mit dem niedrigsten Bildungsstand<sup>2</sup> deutlich höher bewertet als von allen anderen Personen.

Mitglieder von Umweltorganisationen schliesslich bewerteten Landschaften ohne öAF deutlich tiefer als Nicht-Mitglieder, während sie Landschaften mit 30 Prozent öAF deutlich höher bewerteten. Eine Ausnahme war die Graslandschaft mit 30 Prozent öAF, die von beiden Gruppen ähnlich bewertet wurde.

<sup>2</sup> Die 6 Bildungskategorien wurden in 3 Gruppen zusammengefasst. Die Zusammenfassung befindet sich im Anhang bei Kapitel 2.

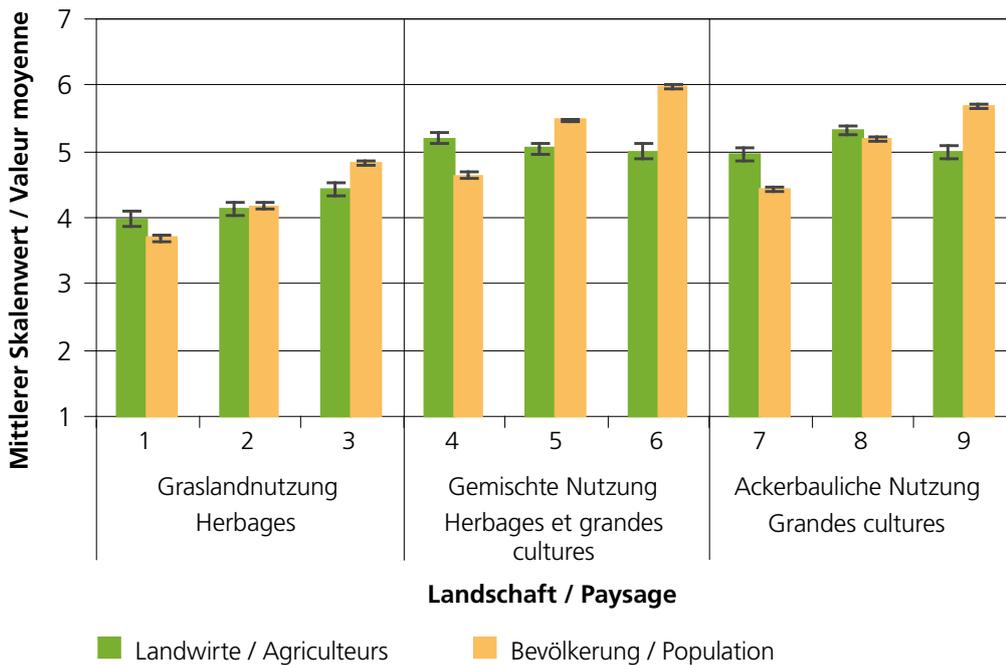


Abbildung 5.1: Mittlerer Skalenwert der Bewertung der einzelnen Bilder durch die «Bevölkerung» (orange) und die «Landwirte» (grün). Skalenwert 1: «gefällt mir sehr schlecht», Skalenwert 7: «gefällt mir sehr gut».

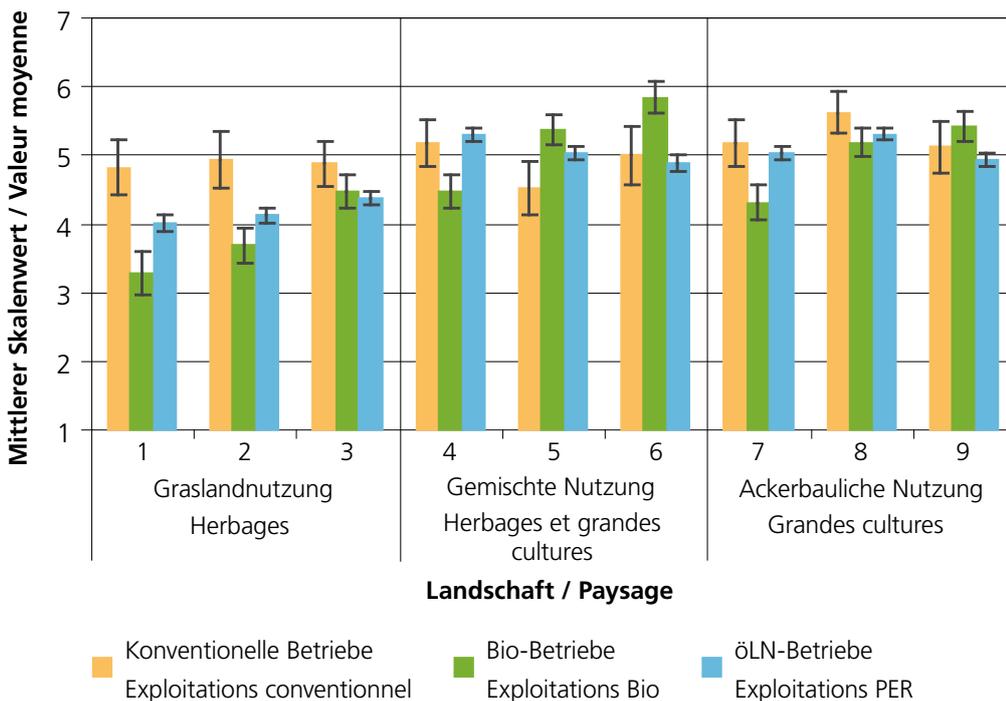


Abbildung 5.2: Mittlerer Skalenwert der Bewertung der einzelnen Bilder durch die «Landwirte». Konventionelle Betriebe blau, Bio-Betriebe grün, ÖLN-Betriebe gelb. Skalenwert 1: «gefällt mir sehr schlecht», Skalenwert 7: «gefällt mir sehr gut».

Bei den ‹Landwirten› hatte der Bewirtschaftungstyp keinen signifikanten Einfluss auf die Bewertung der Landschaften. Leiter von Biobetrieben bewerteten aber Landschaften mit 30 Prozent öAF und gemischter Nutzung oder ackerbaulicher Nutzung im Mittel höher als Leiter von konventionellen oder ÖLN-Betrieben (siehe Abb. 5.2).

### 5.4.5 Die am häufigsten bevorzugte Landschaft und ihre Charakteristika

‹Bevölkerung› und ‹Landwirte› stimmten in ihrer Vorliebe überein: Die Landschaft mit gemischter Nutzung und 30 Prozent öAF war die am häufigsten bevorzugte Landschaft (Tab. 5.5 und 5.6). Rund 50 Prozent aller Befragten der ‹Bevölkerung› und 30 Prozent der ‹Landwirte› wählten diesen Landschaftstyp aus. Bei der ‹Bevölkerung› wurde die Landschaft mit Ackerbau und 30 Prozent öAF, bei den ‹Landwirten› diejenige mit gemischter Nutzung ohne öAF am zweithäufigsten genannt (knapp 16 bzw. 23 Prozent). Diese Landschaft war bei der ‹Bevölkerung› die am dritthäufigsten bevorzugte Landschaft (rund 7 Prozent). Bei den ‹Landwirten› war die Landschaft mit gemischter Nutzung und 10 Prozent öAF die am dritthäufigsten bevorzugte Landschaft (11 Prozent).

Bei der ‹Bevölkerung› hatten Sprache und Mitgliedschaft in einer Umweltorganisation einen signifikanten Einfluss auf die Auswahl des bevorzugten Bildes. Zwar wählten alle drei Sprachgruppen die gemischte Landschaft mit 30 Prozent öAF am häufigsten aus, die französisch- und italienischsprachigen Teilnehmenden aber zu unter 50 Prozent. Bei der am zweithäufigsten genannten Landschaft unterschieden sich die italienischsprachigen von den beiden anderen Sprachgruppen: Sie wählten die Graslandschaft mit 30 Prozent öAF am zweithäufigsten aus (23 Prozent). Die Graslandschaft mit 30 Prozent öAF wurde von den französischsprachigen Teilnehmenden am dritthäufigsten als die bevorzugte Landschaft genannt (Tab. 5.6). Mitglieder von Umweltorganisationen nannten deutlich häufiger als Nicht-Mitglieder die gemischte beziehungsweise die Ackerbaulandschaft mit je 30 Prozent öAF als schönste Landschaft. Entsprechend wurden die anderen Landschaften seltener ausgewählt.

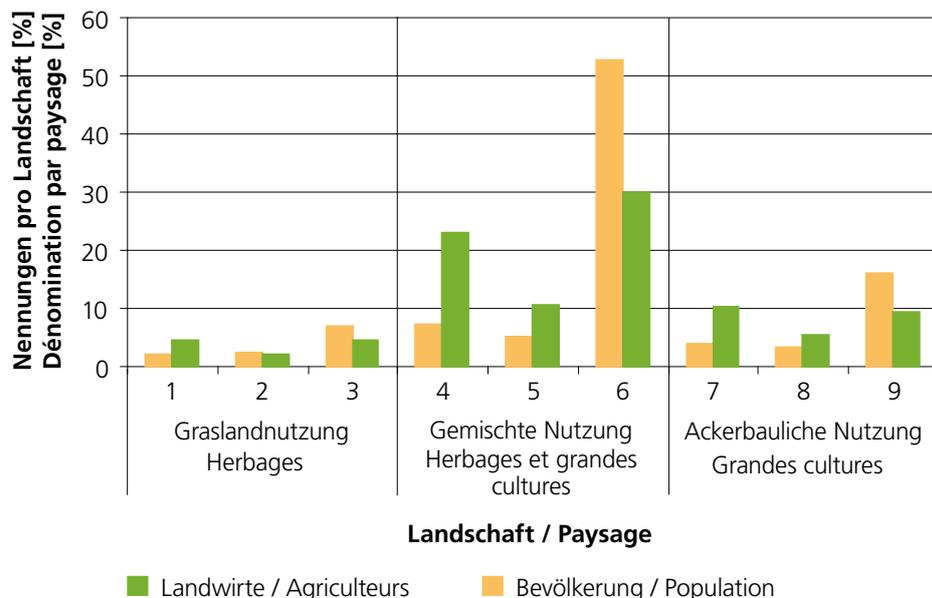


Abbildung 5.3: Am häufigsten bevorzugte Landschaft. Anteil Nennungen pro Landschaft durch die ‹Bevölkerung› (orange) und ‹Landwirte› (grün).

**Tabelle 5.5: Die drei von der «Bevölkerung» am häufigsten bevorzugten Landschaften, aufgeteilt nach Sprachgruppen**

<b>Bevölkerung gesamt</b>			
<b>Population totale</b>	Landschaft / Paysage 6 53 %	Landschaft / Paysage 9 16 %	Landschaft / Paysage 4 7 %
<b>Deutsch- sprachige Bevölkerung</b>			
<b>Population allemande</b>	Landschaft / Paysage 6 55 %	Landschaft / Paysage 9 17 %	Landschaft / Paysage 4 7 %
<b>Französisch- sprachige Bevölkerung</b>			
<b>Population franco- phone</b>	Landschaft / Paysage 6 47 %	Landschaft / Paysage 9 15 %	Landschaft / Paysage 3 10 %
<b>Italienisch- sprachige Bevölkerung</b>			
<b>Population italophone</b>	Landschaft / Paysage 6 35 %	Landschaft / Paysage 3 23 %	Landschaft / Paysage 9 10 %

**Tabelle 5.6: Die drei am häufigsten bevorzugten Landschaften, aufgeteilt nach «Bevölkerung» und «Landwirte»**

<b>Bevölkerung gesamt</b>			
<b>Population totale</b>	Landschaft / Paysage 6 53 %	Landschaft / Paysage 9 16 %	Landschaft / Paysage 4 7.3 %
<b>Landwirte gesamt</b>			
<b>Agriculteurs total</b>	Landschaft / Paysage 6 30 %	Landschaft / Paysage 4 23 %	Landschaft / Paysage 5 11 %
<b>ÖLN- Betriebe</b>			
<b>Exploi- tations PER</b>	Landschaft / Paysage 6 26 %	Landschaft / Paysage 4 26 %	Landschaft / Paysage 5 12 %
<b>Bio- Betriebe</b>			
<b>Exploi- tations Bio</b>	Landschaft / Paysage 6 50 %	Landschaft / Paysage 3 9 %	Landschaft / Paysage 5 9 %

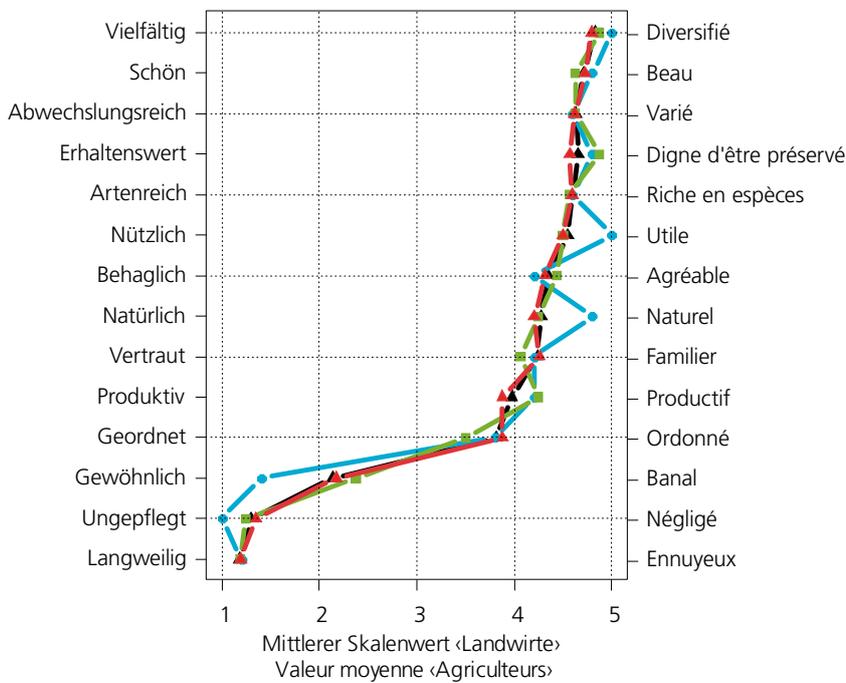
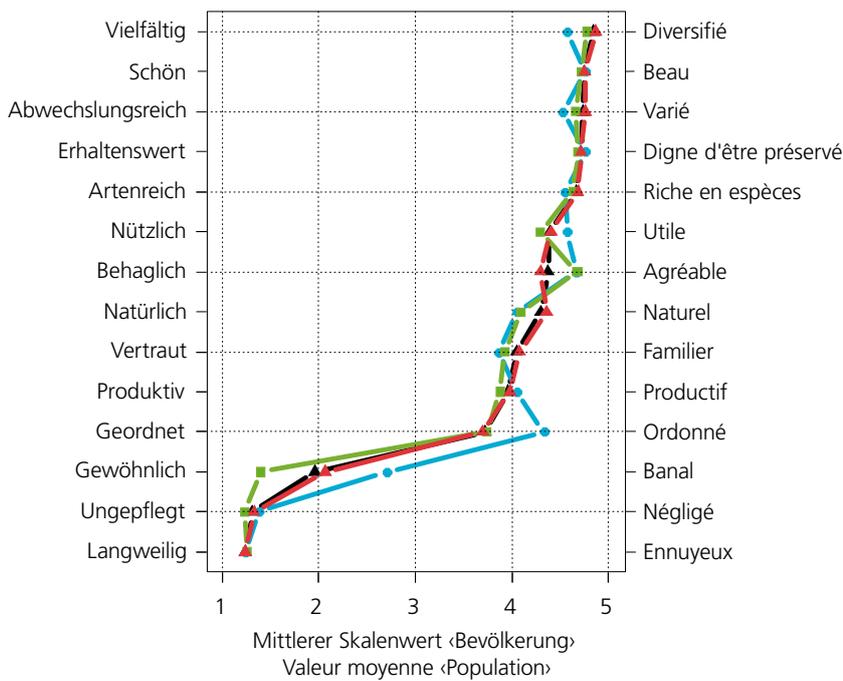


Abbildung 5.4: Charakterisierung der «am häufigsten bevorzugten Landschaft» durch die «Bevölkerung» (oben) und die «Landwirte» (unten). «Bevölkerung» als Ganzes schwarz, deutschsprachige «Bevölkerung» rot, französischsprachige «Bevölkerung» grün und italienischsprachige «Bevölkerung» blau. Alle befragten Betriebe schwarz, ÖLN-Betriebe rot, Bio-Betriebe grün, konventionelle Betriebe blau. Skalenwert 1: «stimmt nicht», Skalenwert 5: «stimmt».

Bei den «Landwirten» hatte keine der soziodemographischen Variablen einen signifikanten Einfluss auf die Auswahl der am häufigsten bevorzugten Landschaft. Die Aufschlüsselung nach Betriebstypen ergab dennoch ein interessantes Bild: Die Leiter von ÖLN-Betrieben (die Mehrheit der Betriebsleiter) nannten je etwa gleich häufig die Landschaft mit gemischter Nutzung und 30 Prozent öAF und die Landschaft mit gemischter Nutzung ohne öAF als bevorzugte Landschaft (je 26 Prozent). Bei den Leitern der Bio-Betriebe wählten 50 Prozent die Landschaft mit gemischter Nutzung und 30 Prozent öAF als bevorzugte Landschaft (siehe Tab. 5.6).

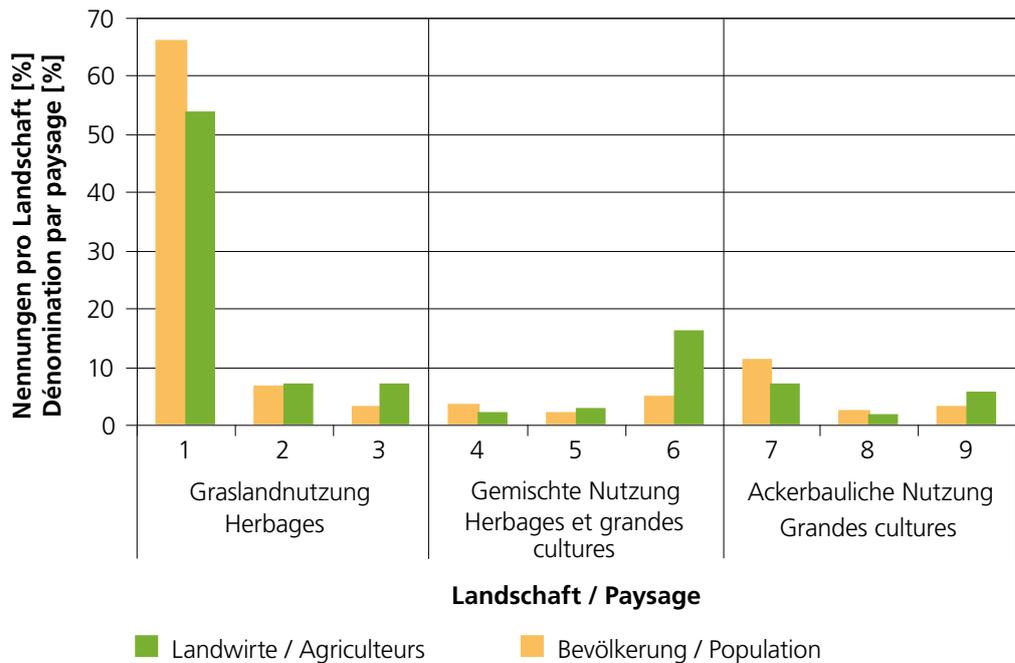


Abbildung 5.5: Am wenigsten bevorzugte Landschaft. Anteil Nennungen pro Landschaft durch die «Bevölkerung» (orange) und «Landwirte» (grün)

Die am häufigsten bevorzugte Landschaft wurde sowohl von der «Bevölkerung» als auch von den «Landwirten» im Durchschnitt als vielfältig, schön, abwechslungsreich, erhaltenswert und artenreich charakterisiert (Abb. 5.4). Gleichzeitig wurde diese Landschaft weder als gewöhnlich, noch ungepflegt oder langweilig bezeichnet. ÖAF gelten oft als ungepflegt und unproduktiv. Trotzdem wurde die Landschaft mit 30 Prozent öAF als eher geordnet und produktiv beurteilt. Die Charakterisierung der am häufigsten bevorzugten Landschaft unterschied sich weder zwischen den Sprachgruppen noch zwischen den Betriebstypen.

#### 5.4.6 Die am wenigsten bevorzugte Landschaft und ihre Charakteristika

Sowohl die «Bevölkerung» als auch die «Landwirte» wählten die Landschaft mit Grasland ohne öAF am häufigsten (über 50 Prozent der Nennungen) als am «wenigsten bevorzugte Landschaft» aus (Abb. 5.5). Von der «Bevölkerung» wurde die Ackerbaulandschaft ohne öAF am zweithäufigsten als die am wenigsten bevorzugte Landschaft genannt. Interessanterweise nannten die «Landwirte» am zweithäufigsten (15 Prozent) die Landschaft mit gemischter Nutzung und 30 Prozent öAF. Diese Landschaft war gleichzeitig auch die am häufigsten bevorzugte Landschaft.

Bei der «Bevölkerung» hatten Sprache und Alter einen signifikanten Einfluss auf die Auswahl der am wenigsten bevorzugten Landschaft. Die italienischsprachigen Teilnehmenden wählten die Landschaft mit Grasland ohne ökologische Ausgleichsflächen signifikant weniger häufig, dafür signifikant häufiger die Landschaft mit Ackerbau ohne ökologische Ausgleichsflächen aus. Ähnlich wie bei den Landwirten wurde die Landschaft mit gemischter Nutzung und 30 Prozent öAF von gut 12 Prozent der italienischsprachigen Teilnehmenden als die am wenigsten bevorzugte Landschaft genannt. Bei den deutsch- und französischsprachigen wurde diese Landschaft nur in vier Prozent der Fälle als am wenigsten bevorzugte Landschaft genannt. Mit zunehmendem Alter wählten die Teilnehmenden häufiger die Graslandschaft ohne öAF und umso seltener die Landschaft mit ackerbaulicher Nutzung ohne öAF als am wenigsten bevorzugte Landschaft aus.

Auch die am wenigsten bevorzugte Landschaft wurde von der «Bevölkerung» und den «Landwirten» ähnlich charakterisiert: Die am wenigsten bevorzugte Landschaft war wenig vielfältig, wenig abwechslungsreich und wenig artenreich, aber auch nicht ungepflegt.

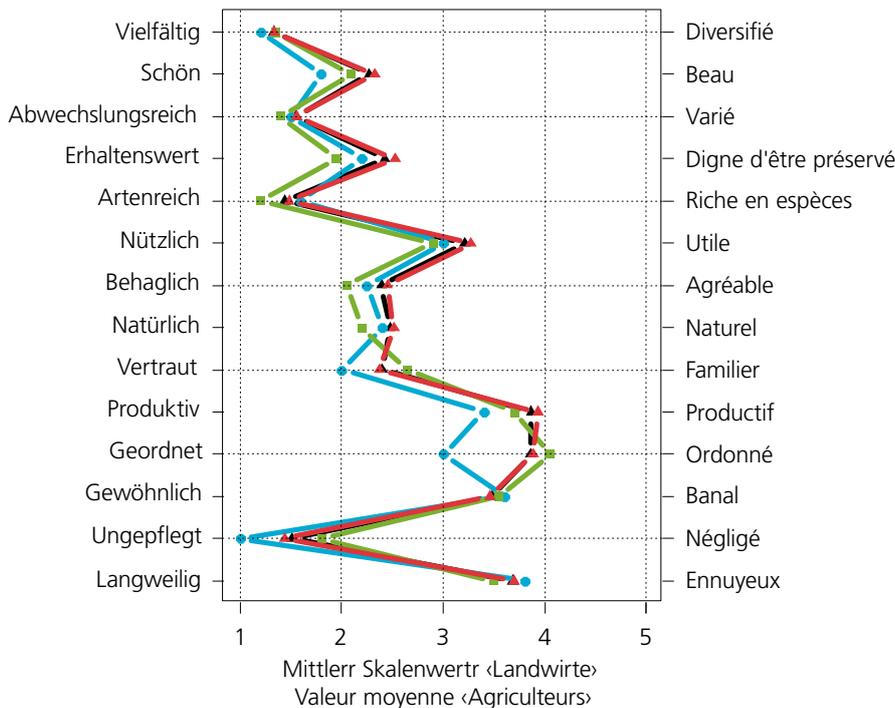
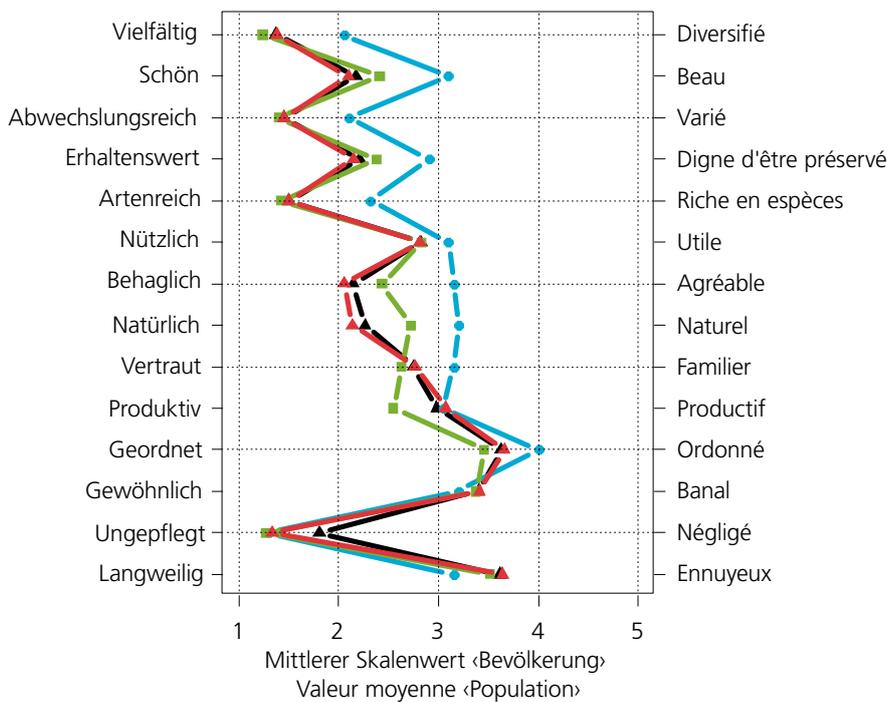


Abbildung 5.6: Charakterisierung der «am wenigsten bevorzugten Landschaft» durch die «Bevölkerung» (oben) und die «Landwirte» (unten). «Bevölkerung» als Ganzes schwarz, deutschsprachige «Bevölkerung» rot, französischsprachige «Bevölkerung» grün, italienischsprachige «Bevölkerung» blau. Alle befragten Betriebe schwarz, ÖLN-Betriebe rot, Bio-Betriebe grün, konventionelle Betriebe blau. Skalenwert 1: «stimmt nicht», Skalenwert 5: «stimmt».

Dafür war sie eher gewöhnlich und langweilig (siehe Abb. 5.6). Bei der «Bevölkerung» unterschieden sich die drei Sprachgruppen in der Beschreibung der am wenigsten bevorzugten Landschaft mehr als bei der Beschreibung der am meisten bevorzugten Landschaft. Vor allem die italienischsprachigen Teilnehmenden beschrieben die am wenigsten bevorzugte Landschaft eher positiver als der Durchschnitt der «Bevölkerung» und die beiden anderen Sprachgruppen. Besonders deutlich wurde dies bei den Eigenschaften «schön», «erhaltenswert», «behaglich» und «natürlich».

## 5.5 Interpretation

Ökologische Ausgleichsflächen haben gemäss den Resultaten besonders bei der «Bevölkerung» den stärksten positiven Einfluss auf die Bewertung einer Landschaft. Landschaften mit 30 Prozent öAF wurden höher bewertet als Landschaften ohne öAF, eine gemischt genutzte Landschaft mit 30 Prozent öAF war auch die am häufigsten bevorzugte Landschaft. Den zweitstärksten Einfluss auf die Bewertung hat der Anteil an Ackerbau: so wird die gemischte Landnutzung gegenüber reiner Ackernutzung bevorzugt, diese wiederum gefällt mehr als reine Grasnutzung. Statistische Auswertungen zeigen ein ähnliches Bild (Junge *et al.* in Vorbereitung). Die Bedeutung des Ackerbaus für die Bewertung der Landschaften entspricht auch dem Resultat der Einstellungsfragen, wonach im Durchschnitt eher gemischte Nutzung oder Ackerbau als die typische Nutzung des Mittellands gelten, während reine Graslandnutzung eher abgelehnt wird. Wie bei den Einstellungsfragen beurteilen italienischsprachige und jüngere Teilnehmer die reine Graslandschaft positiver als die übrige Bevölkerung.

Bei den «Landwirten» scheinen ökologische Ausgleichsflächen einen weniger starken und weniger positiven Einfluss auf die Wertschätzung der Landschaft zu haben. Sie bevorzugen eher Ackerbau gegenüber Grasland. Die Ackerbaulandschaft mit zehn Prozent öAF und die gemischt genutzte Landschaft ohne öAF wurden am höchsten bewertet, die Graslandschaften insgesamt am niedrigsten. Die Graslandschaft mit zehn Prozent öAF wurde allerdings höher bewertet als eine ohne.

Demnach unterscheidet sich die Mehrheit der Betriebsleitenden in ihrer Wertschätzung für öAF von der «Bevölkerung». Die «Landwirte» sind aber in sich keine homogene Gruppe, was sich schon bei den Einstellungsfragen gezeigt hat. «Bevölkerung» und «Landwirte» charakterisierten die am häufigsten bevorzugte Landschaft und die am wenigsten bevorzugte Landschaft ähnlich. Die am häufigsten bevorzugte Landschaft unterscheidet sich von der am wenigsten bevorzugten Landschaft deutlich in Eigenschaften wie vielfältig, abwechslungsreich, artenreich und erhaltenswert. Beide Bevölkerungsgruppen beschrieben weder die am häufigsten bevorzugte noch die am wenigsten bevorzugte Landschaft als ungepflegt, obwohl die am häufigsten bevorzugte Landschaft 30 Prozent öAF enthält.

## 6 Landschaften im Berggebiet

### 6.1 Hypothesen und Forschungsfragen

Im Mittelland konnte bestätigt werden, dass gemischte Landnutzung gegenüber reiner Acker- oder Graslandnutzung bevorzugt wird. Bei der ‹Bevölkerung› wurde dies besonders deutlich. Im Rahmen einer Diplomarbeit wurde untersucht, ob eine Mischung von Acker- und Grasland im Berggebiet ebenso bevorzugt wird wie im Mittelland (Briegel 2007). Es wurden die drei folgenden Forschungsfragen bearbeitet:

1. Wie werden im Berggebiet Intensivwiesen im Vergleich zu Ackerkulturen bewertet?
2. Welche Bedeutung haben im Berggebiet Ackerkulturen, Intensivwiesen und öAF im Kontext der Gesamtlandschaft?
3. Gibt es Unterschiede zwischen Mittelland und Berggebiet in der Bedeutung von Ackerkulturen, Intensivwiesen und öAF im Kontext der Gesamtlandschaft?

### 6.2 Bereitstellung der Fotos

Für die Landschaftsfotos im Berggebiet wurde die Landschaft einmal im Frühsommer 2006 mit blühenden Wiesen aufgenommen und ein zweites Mal im Spätsommer 2006 mit reifem Getreide.

Während im Mittelland artenreiche Wiesen eher selten sind und sich mehrheitlich auf öAF beschränken, sind im Berggebiet viele Wiesen generell artenreicher, ohne dass sie gleichzeitig als öAF angemeldet sein müssen (Kampmann *et al.* 2007). Eine Landschaft mit viel artenreichem Grasland muss demnach im Berggebiet nicht zwingend einen hohen Anteil an öAF haben. Demgegenüber sind Hecken, Einzelbäume und Trockenmauern auch im Berggebiet meist als öAF angemeldet. Aus diesem Grund wurde im Berggebiet zwischen artenreichem Grasland im Vordergrund und öAF im Mittelgrund (Hecken, Einzelbäume und Trockenmauern) unterschieden. Da im Berggebiet Grasland eine wichtige Rolle spielt, wurde neben dem Verhältnis zwischen Grasland und Ackerland auch das Verhältnis zwischen artenarmem und artenreichem Grasland untersucht. Bei den Ackerflächen handelt es sich immer um Getreide, da im Berggebiet traditionell extensiver Getreidebau betrieben wurde. Aus der Kombination von artenreichem und artenarmem Grasland sowie Ackerbau im Vordergrund und unterschiedlichem Anteil an öAF im Mittelgrund ergab sich ein Set von sechzehn Fotos. Um die Daten gezielt auswerten zu können, wurden drei Teilssets erstellt, die jeweils in je zwei Variablen variiert wurden:

Im ersten Teilsset (Fotoset A, Tab. 6.1) wurde das Verhältnis zwischen artenreichem und artenarmem Grasland im Vordergrund dreistufig und der Anteil an öAF im Mittelgrund zweistufig variiert. Dieses Teilsset enthielt kein Ackerland.

Im zweiten Teilsset (Fotoset B, Tab. 6.2) wurde der Anteil an Ackerland im Vordergrund und der Anteil an öAF im Mittelgrund zweistufig variiert. Die Ergänzung zum Ackerland im Vordergrund ist artenarmes Grasland. Das Ackerland im Vordergrund nimmt höchstens zwei Drittel der Fläche ein, da der Ackerbau im Berggebiet nicht so verbreitet ist.

Im dritten Teilsset (Fotoset C, Tab. 6.3) wurden der Anteil an Ackerland im Vordergrund zweistufig und der Anteil an artenreichem beziehungsweise artenarmem Grasland im Vordergrund dreistufig variiert. Das Ackerland im Vordergrund nimmt wiederum höchstens zwei Drittel der Fläche ein, die Ergänzung dazu ist artenreiches und artenarmes Grasland in unterschiedlichen Anteilen.

## 6.3 Befragung

Die Datenerhebung fand im Herbst 2006 statt. Befragt wurden Passantinnen und Passanten an verschiedenen zentralen Orten der Städte Zürich und St. Gallen. Dadurch sollten möglichst viele und unterschiedliche Personen angesprochen werden. Der Fragebogen wurde von 202 Personen ausgefüllt. Die Teilnehmenden wurden gebeten, den Fragebogen vor Ort auszufüllen, das heisst die 16 Landschaftsbilder auf einer 6-stufigen Zahlenskala (1: gefällt mir gar nicht, 6: gefällt mir sehr gut) zu bewerten. Anschliessend wurden die Teilnehmenden gebeten, dasjenige Landschaftsbild, das ihnen am besten gefällt und dasjenige, das ihnen am wenigsten gefällt auszuwählen und mit Hilfe von Adjektiven auf einer 5-stufigen Skala (1: stimmt nicht, 2: stimmt eher nicht, 3: weder noch, 4: stimmt eher, 5: stimmt) zu charakterisieren. Wie bei den Landschaften im Mittelland wird auch hier im Nachfolgenden diejenige Landschaft, die am häufigsten als die Landschaft, die am besten gefällt, ausgewählt wurde, «die am häufigsten bevorzugte Landschaft» genannt. Diejenige Landschaft, die am häufigsten als die Landschaft, die am wenigsten gefällt, ausgewählt wurde, wird als «die am wenigsten bevorzugte Landschaft» bezeichnet.

## 6.4 Resultate

### 6.4.1 Bewertung der Landschaften

Zur Auswertung wurden die Landschaften nach Nutzung in drei Sets aufgeteilt. Set A umfasst die Landschaften mit 100 Prozent Grasland (artenreiches und artenarmes in unterschiedlichem Mischungsverhältnis) im Vordergrund und weniger als 5 Prozent öAF beziehungsweise 23 Prozent öAF im Mittelgrund (Tab. 6.1). Set B enthält die Landschaften mit Ackerbau und artenarmem Grasland in unterschiedlichem Mischungsverhältnis im Vordergrund und weniger als 5 Prozent öAF beziehungsweise 23 Prozent öAF im Mittelgrund (Tab. 6.2). Set C umfasst die Landschaften mit Ackerbau, artenarmem und artenreichem Grasland im Vordergrund und zirka 10 Prozent öAF im Mittelgrund (Tab. 6.3)

**Set A:** Der Anteil an artenreichem Grasland im Vordergrund und der Anteil an öAF im Mittelgrund hatten einen signifikanten Einfluss auf die Bewertung: Je höher der Anteil an artenreichem Grasland im Vordergrund und je höher der Anteil an öAF im Mittelgrund war, desto besser wurde die Landschaft bewertet. Ein hoher Anteil an artenreichem Grasland in Kombination mit einem hohen Anteil an öAF hatte einen signifikant positiven Effekt auf die Landschaftsbewertung.

**Set B:** Der Anteil an Ackerland im Vordergrund und an öAF im Mittelgrund hatte einen signifikanten Einfluss auf die Bewertung der Landschaft: Je höher der Anteil an Ackerland im Vordergrund und je tiefer derjenige an öAF war, desto schlechter wurde die Landschaft bewertet. Ein hoher Anteil an öAF im Mittelgrund wirkte sich bei einem tiefem Anteil an Ackerbau verstärkend positiv aus, nicht aber bei einem hohem Ackerbauanteil.

**Set A und B:** Ackerbau hatte einen negativen Einfluss auf das Landschaftsbild im Berggebiet. Eine artenarme Graslandschaft mit wenig öAF im Mittelgrund wurde höher bewertet als eine Landschaft mit Ackerbau (siehe Tab. 6.1 und 6.2).

**Set C:** Je höher der Anteil an artenreichem Grasland und je tiefer der Anteil an Ackerland war, desto höher war die Bewertung (siehe Tab. 6.3).

**Tabelle 6.1: Mittlere Bewertung und Rang der Landschaften aus Set A (Bilder 1-6) geordnet nach Landnutzungsanteilen. 202 Personen wurden gebeten, die sechs Landschaften im Berggebiet mit Hilfe einer 6er-Skala zu bewerten.**

		Landnutzung / Utilisation du sol		Mittelwert Moyenne	Rang Rang
	Landschaft / Paysage 1	Vordergrund: 100 % artenreiches Grasland Mittelgrund: <5 % öAF	Premier plan: 100 % herbages riches en espèces Plan intermédiaire: <5 % SCE	5,0	2
	Landschaft / Paysage 2	Vordergrund: 50 % artenreiches Grasland 50 % artenarmes Grasland Mittelgrund: <5 % öAF	Premier plan: 50 % herbages riches en espèces 50 % herbages pau- vres en espèces Plan intermédiaire: <5 % SCE	4,4	4
	Landschaft / Paysage 3	Vordergrund: 100 % artenarmes Grasland Mittelgrund: <5 % öAF	Premier plan: 100 % herbages pau- vres en espèces Plan intermédiaire: <5 % SCE	4,0	6,5
	Landschaft / Paysage 4	Vordergrund: 100 % artenreiches Grasland Mittelgrund: 23 % öAF	Premier plan: 100 % herbages riches en espèces Plan intermédiaire: 23 % SCE	5,4	1
	Landschaft / Paysage 5	Vordergrund: 50 % artenreiches Grasland 50 % artenarmes Grasland Mittelgrund: 23 % öAF	Premier plan: 50 % herbages riches en espèces 50 % herbages pau- vres en espèces Plan intermédiaire: 23 % SCE	4,9	3
	Landschaft / Paysage 6	Vordergrund: 100 % artenarmes Grasland Mittelgrund: 23 % öAF	Premier plan: 100 % herbages pauvres en espèces Plan intermédiaire: 23 % SCE	3,9	8

1: gefällt mir gar nicht, 2: gefällt mir nicht, 3: gefällt mir eher nicht, 4: gefällt mir eher, 5: gefällt mir, 6: gefällt mir sehr

**Tabelle 6.2: Mittlere Bewertung und Rang der Landschaften aus Set B (Bilder 7–10) geordnet nach Landnutzungsanteilen. 202 Personen wurden gebeten, die vier Landschaften im Berggebiet mit Hilfe einer 6er-Skala zu bewerten**

		Landnutzung / Utilisation du sol		Mittelwert Moyenne	Rang Rang
	Landschaft / Paysage 7	Vordergrund: 33 % Getreide, 67 % artenarmes Grasland Mittelgrund: <5 % öAF	Premier Plan: 33 % céréales, 67 % herbages pauvres en espèces Plan intermédiaire: <5 % SCE	3,2	6,5
	Landschaft / Paysage 8	Vordergrund: 67 % Getreide, 33 % artenarmes Grasland Mittelgrund: <5 % öAF	Premier Plan: 33 % céréales, 67 % herbages pauvres en espèces Plan intermédiaire: <5 % SCE	3,3	15
	Landschaft / Paysage 9	Vordergrund: 33 % Getreide, 67 % artenarmes Grasland Mittelgrund: 23 % öAF	Premier Plan: 33 % céréales, 67 % herbages pauvres en espèces Plan intermédiaire: <5 % SCE	3,8	10
	Landschaft / Paysage 10	Vordergrund: 67 % Getreide, 33 % artenarmes Grasland Mittelgrund: 23 % öAF	Premier Plan: 67 % céréales, 33 % herbages pauvres en espèces Plan intermédiaire: 23 % SCE	3,4	13,5

1: gefällt mir gar nicht, 2: gefällt mir nicht, 3: gefällt mir eher nicht, 4: gefällt mir eher, 5: gefällt mir, 6: gefällt mir sehr

Die statistische Auswertung zeigte ausserdem eine signifikante positive Verstärkung der Bewertung zwischen dem Anteil an artenreichem Grasland und der Präsenz von 23 Prozent ökologischer Ausgleichsflächen in einer Landschaft (signifikante Interaktion). Zudem hatte die Person selbst einen Einfluss auf die Bewertung; das heisst, dass einige der Befragten grundsätzlich eine Landschaft positiver beziehungsweise negativer bewerteten als andere. Keine der getesteten sozio-demographischen Variablen hatte einen Einfluss auf die Bewertung.

#### 6.4.2 Charakteristika der am häufigsten bevorzugten Landschaft

Mit Abstand am häufigsten wurde Landschaft 4 mit 100 Prozent artenreichem Grasland im Vordergrund und 23 Prozent öAF im Mittelgrund als Landschaft, die am besten gefällt, ausgewählt (von über 50 Prozent der Befragten, Abb. 6.1). Diese Landschaft wurde als «erhaltenswert», «artenreich», «natürlich» und «vielfältig», aber nicht als «langweilig» charakterisiert (Abb. 6.2). Generell wurden die Landschaften mit hohem Anteil an artenreichem Grasland im Vordergrund und hohem Anteil an ökologischen Ausgleichsflächen im Mittelgrund bevorzugt. Die drei am häufigsten bevorzugten Landschaften wurden auch im Durchschnitt am höchsten bewertet.

**Tabelle 6.3: Mittlere Bewertung und Rang der Landschaften aus Set C (Bilder 11–16) geordnet nach Landnutzungsanteilen. 202 Personen wurden gebeten, die sechs Landschaften im Berggebiet mit Hilfe einer 6er-Skala zu bewerten**

		Landnutzung / Utilisation du sol		Mittelwert Moyenne	Rang Rang
	Landschaft / Paysage 11	Vordergrund: 33 % Getreide, 67 % artenarmes Grasland Mittelgrund: 10 % öAF	Premier Plan: 33 % céréales, 67 % herbages pauvres en espèces Plan intermédiaire: 10 % SCE	3,8	10
	Landschaft / Paysage 12	Vordergrund: 33 % Getreide, 33 % artenarmes Grasland, 33 % artenreiches Grasland Mittelgrund: 10 % öAF	Premier Plan: 33 % céréales, 33 % herbages pauvres en espèces, 33 % herbages riches en espèces Plan intermédiaire: 10 % SCE	3,8	10
	Landschaft / Paysage 13	Vordergrund: 33 % Getreide 67 % artenreiches Grasland Mittelgrund: 10 % öAF	Premier Plan: 33 % céréales 67 % herbages riches en espèces Plan intermédiaire: 10 % SCE	4,2	5
	Landschaft / Paysage 14	Vordergrund: 67 % Getreide 33 % artenarmes Grasland Mittelgrund: 10 % öAF	Premier Plan: 67 % céréales, 33 % herbages pauvres en espèces, Plan intermédiaire: 10 % SCE	3,4	13,5
	Landschaft / Paysage 15	Vordergrund: 67 % Getreide, 16,5 % artenarmes Grasland, 16,5 % artenreiches Grasland Mittelgrund: 10 % öAF	Premier Plan: 67 % céréales, 16,5 % herbages pauvres en espèces, 16,5 % herbages riches en espèces Plan intermédiaire: 10 % SCE	3,6	12
	Landschaft / Paysage 16	Vordergrund: 67 % Getreide, 33 % artenreiches Grasland Mittelgrund: 10 % öAF	Premier Plan: 67 % céréales, 33 % herbages riches en espèces Plan intermédiaire: 10 % SCE	4,0	6,5

1: gefällt mir gar nicht, 2: gefällt mir nicht, 3: gefällt mir eher nicht, 4: gefällt mir eher, 5: gefällt mir, 6: gefällt mir sehr

#### 6.4.3 Charakteristika der am wenigsten bevorzugten Landschaft

Weniger eindeutig war die Wahl derjenigen Landschaft, die «am wenigsten gefällt». Die Landschaften 3, 7, und 8 wurden von je zirka 15 Prozent der Befragten ausgewählt (Abb. 6.1). Es sind Landschaften ohne artenreiches Grasland. Der Vordergrund besteht

entweder nur aus artenarmem Grasland oder aus artenarmem Grasland und 30 Prozent beziehungsweise 60 Prozent Ackerland. Der öAF-Anteil im Mittelgrund beträgt fünf Prozent. Die am wenigsten bevorzugte Landschaft wurde als «eher langweilig», wenig «artenreich», «natürlich» und «vielfältig» beschrieben. Sowohl die am meisten bevorzugte als auch die am wenigsten bevorzugte Landschaft wurde als eher «ordentlich» und «gepflegt» beschrieben.

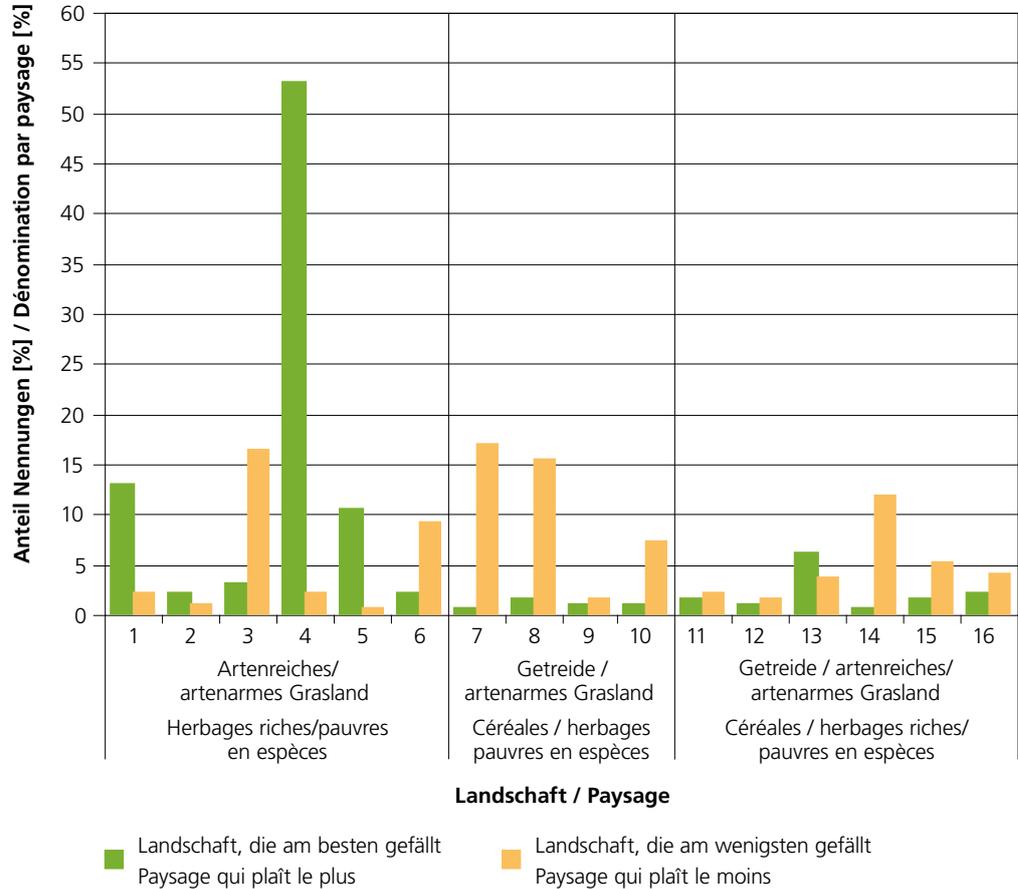


Abbildung 6.1: «Am meisten bevorzugte Landschaft» (grün), «am wenigsten bevorzugte Landschaft» (rot). Anteil Nennungen pro Landschaft.

Vergleicht man die am häufigsten und die am wenigsten bevorzugte Landschaft, zeigt sich, dass wie bei den Einzelbewertungen artenreiches Grasland im Vordergrund und ein erhöhter Anteil an öAF im Mittelgrund bevorzugt, hingegen artenarmes Grasland und Ackerland im Vordergrund sowie ein niedriger Anteil an öAF im Mittelgrund abgelehnt werden (Abb. 6.1).

## 6.5 Interpretation

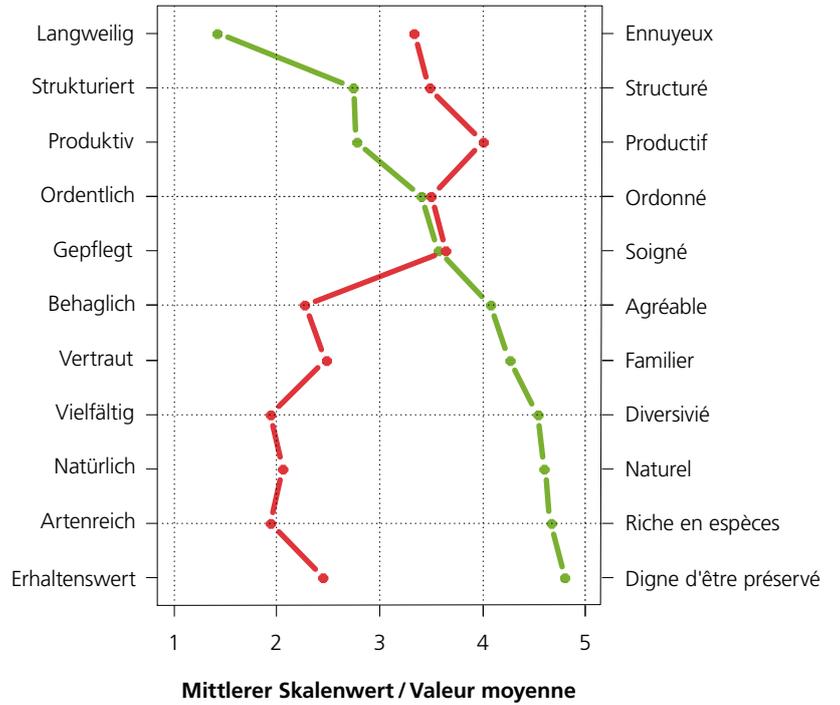
Die Resultate deuten darauf hin, dass Getreidebau eine Landschaft im Berggebiet nicht aufwertet. Ein ähnliches Resultat legen auch die Antworten auf die Fragen zur Landschaft im Berggebiet nahe, wobei ältere Teilnehmende und Mitglieder von Umweltorganisationen den Einfluss des Ackerbaus auf die Landschaft im Berggebiet etwas positiver beurteilen als die Gesamtheit der Teilnehmenden. Die Hypothese, dass der Landschaftstyp einen Einfluss auf die Bewertung der Mischung von Acker- und Grasland hat, muss angenommen werden. Die Hypothese aus dem Mittelland, dass Getreidebau eine Landschaft visuell aufwerten kann, muss im Berggebiet abgelehnt werden. Vielmehr wurden verschiedenartige Wiesen als typisch für das Berggebiet genannt. Ebenso wurden Landschaften mit einem hohen Anteil an artenreichen Wiesen bevorzugt; je höher der Anteil an artenreichem Grasland war, desto besser wurden die Landschaften bewert-

## Landschaften im Berggebiet |

tet. Artenreiches Grasland (im Mittelland öAF) sowie Bäume und Hecken wirken sich positiv auf die Bewertung aus. Im Berggebiet konnte sogar gezeigt werden, dass der positive Effekt von Hecken und Bäumen im Mittelgrund den positiven Effekt von artenreichem Grasland im Vordergrund noch verstärkt.

Wie bei den Befragungen im Mittelland zeigte sich eine Übereinstimmung zwischen den Fragen zum typischen Landschaftsbild im Berggebiet und der Bewertung der Landschaftsfotos.

Abbildung 6.2: Charakterisierung der «am häufigsten bevorzugten Landschaft» (grün) und der «am wenigsten bevorzugten Landschaft» (rot).



## 7 Diskussion der Resultate

Im Zentrum des Projekts stand die Frage nach der Wertschätzung, welche die «Bevölkerung» und die «Landwirte» einzelnen Landschaftselementen und landwirtschaftlich geprägten Landschaften entgegenbringen. Im Folgenden werden drei Schlüsselfragen diskutiert:

1. Wertschätzung der Einzelemente: Wie unterscheidet sich die Wertschätzung von Ackerkulturen, Wiesen und verschiedenen öAF voneinander? Welche Bedeutung haben dabei die Jahreszeiten?
2. Wertschätzung auf Landschaftsebene: Welchen Einfluss hat das Mischungsverhältnis von Ackerland, (artenreichem) Grasland und öAF auf die Wertschätzung der Gesamtlandschaft?
3. Bedeutung des Landschaftstyps: Werden Mittelland und Berggebiet bezüglich des bevorzugten Mischungsverhältnis von Ackerland, (artenreichem) Grasland und öAF unterschiedlich beurteilt?

Als erstes werden diese drei Fragen diskutiert, anschliessend werden die Resultate in die «Landschaftsforschung» eingeordnet und mit anderen, ähnlichen Studien verglichen.

### 7.1 Die Wertschätzung der Einzelemente

Die Resultate zeigen, dass die «Bevölkerung» ökologische Ausgleichsflächen gegenüber Kulturen deutlich bevorzugt. Unterschiede in der Wertschätzung von Ackerkulturen und intensiv genutztem Grasland sind von verschiedenen Faktoren abhängig. Auf die Bewertung aller Landschaftselemente hat der Blühaspekt einen grossen Einfluss. Damit hat die jahreszeitliche Entwicklung bei der Bewertung von Landschaftselementen, Kulturen und öAF eine grosse Bedeutung. Da ökologische Ausgleichsflächen, wenn sie von guter ökologischer Qualität sind, in den meisten Fällen eine höhere Artenvielfalt aufweisen als intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen (Aviron *et al.* 2009), blühen sie meist vielfältiger und über einen längeren Zeitraum. Aus diesem Grund werden sie vermutlich gegenüber den intensiv genutzten Wiesen und den landwirtschaftlichen Kulturen bevorzugt.

Die Wertschätzung der landwirtschaftlichen Kulturen lässt sich nicht, wie dies Hoisl *et al.* (1989) vorschlagen haben, nach dem Kriterium «Wiese» (intensiv genutzte Wiesen und Weiden, Kunstwiesen) – «Ackerkultur» (Getreide, Mais, Raps, ...) unterscheiden. Vielmehr hängt die Wertschätzung davon ab, ob das Landschaftselement zumindest teilweise eine unregelmässige Vegetationsstruktur, ein attraktiv farbiges Stadium hat und nur für kurze Zeit braun ist. So wurden zum Beispiel die intensiv genutzte Weide, die zwischen April und Oktober nie richtig braun war, teilweise unregelmässig hohe Vegetation und etwas Löwenzahnblüten hatte, oder der Raps mit dem kurzen, aber attraktiven Blühstadium im zeitlich gewichteten Mittel höher bewertet als Mais und Rüben mit homogener Vegetationsstruktur und ohne attraktives Blühstadium. Die Adjektive «vielfältig», «artenreich», «abwechslungsreich», «schön» und «natürlich» erklären bei der «Bevölkerung» eine hohe Bewertung am besten. Bei den «Landwirten» scheint die Erklärung für eine hohe Bewertung etwas anders zu sein. So wurden zum Beispiel das gelbe Getreide oder der blühende Mais, beide nicht mit wirklich auffälligen Blühstadien, höher bewertet als die blühende extensiv genutzte Wiese, der blühende Saum oder die blühende Buntbrache. Eine Erklärung dafür dürfte sein, dass das Adjektiv «nutzlos» und die Aussage «agronomisch

problematisch» bei den «Landwirten» einen grösseren Einfluss auf die Bewertung hatten als bei der «Bevölkerung».

## 7.2 Wertschätzung auf Landschaftsebene

Die Resultate zeigen, dass ökologische Ausgleichsflächen (und artenreiches Grasland) im landschaftlichen Kontext insbesondere bei der «Bevölkerung» eine wichtige Rolle spielen. Im Mittelland wurde die Landschaft mit 30 Prozent öAF, unabhängig davon, ob es sich dabei um eine Landschaft mit Graslandnutzung, Ackerbaunutzung oder einer Mischung aus Grasland und Ackerbau handelte, von der «Bevölkerung» immer höher bewertet als eine vergleichbare Landschaft mit null oder zehn Prozent öAF. Auch im Berggebiet wurde eine Landschaft umso höher bewertet, je mehr artenreiches Grasland (potenzielle öAF) darin enthalten war.

Im Mittelland haben Ackerkulturen auf der Ebene der Gesamtlandschaft durchaus ihre Bedeutung: Bei gleichem Anteil an öAF werden Landschaften mit Ackerbau deutlich höher bewertet als Landschaften, die ausschliesslich mit Grasland genutzt werden. Eine Landschaft mit Grasland, Ackerbau und 30 Prozent öAF wurde von der «Bevölkerung» am höchsten bewertet und am häufigsten als «Landschaft, die am besten gefällt» ausgewählt. Die am zweithöchsten bewertete Landschaft war die Ackerbaulandschaft mit 30 Prozent öAF.

Für die «Landwirte» haben auf der Ebene der Gesamtlandschaft vor allem die Ackerkulturen eine grosse Bedeutung. Die «Landwirte» bewerteten die Ackerbaulandschaft mit 10 Prozent öAF und die gemischt genutzte Landschaft ohne öAF höher als die Ackerbaulandschaft bzw. die gemischt genutzte Landschaft mit 30 Prozent öAF. Die öAF werden von der «Bevölkerung» offensichtlich mehr geschätzt als von den «Landwirten».

Die «Landwirte» sind sich aber mit der «Bevölkerung» einig, dass eine reine Graslandschaft für das Mittelland ästhetisch weniger wertvoll ist als eine ackerbaulich oder gemischtwirtschaftlich genutzte Landschaft. Auch bei den allgemeinen Fragen zu Landwirtschaft und Landschaft wurde eine Landschaft im Mittelland mit vorwiegend Grasland sowohl von der «Bevölkerung» als auch von den «Landwirten» abgelehnt.

## 7.3 Die Bedeutung des Landschaftstyps

Das Berggebiet unterscheidet sich vom Mittelland in Bezug auf die Wertschätzung der ackerbaulich genutzten Flächen. Während im Mittelland eine mit Äckern und Grasland durchmischte Landschaft vorgezogen wird, führen Äcker im Berggebiet zu einer tieferen Wertschätzung. Im Berggebiet muss daher die Hypothese, dass Landschaften mit gemischter Nutzung (Ackerbau und Grasland) höher bewertet werden als eine reine Graslandschaft, abgelehnt werden. Die Hypothese, dass die Art der Landschaft (Mittelland / Berggebiet) einen Einfluss auf das bevorzugte Mischungsverhältnis von Ackerbau und Grasland hat, muss angenommen werden. Im Mittelland werden Äcker als wichtiger Bestandteil einer attraktiven Landschaft geschätzt. Im Berggebiet sind es verschiedenartige und artenreiche Wiesen.

Ein ähnliches Bild zeigen Untersuchungen im Rahmen einer Diplomarbeit zur Bedeutung von Artenvielfalt und Wiesen im Berggebiet. Gemäss Hauser empfanden Sommergäste die Landschaft besonders harmonisch, wenn sie artenreiche Wiesen und Weiden enthielt (Hauser 2006). Bei den Fragen zur Bedeutung des Ackerbaus für die Landschaft im Berggebiet messen allerdings die über 50-jährigen dem Ackerbau im Berggebiet eine grössere Bedeutung zu als die jüngeren Befragten.

Obwohl sich die beurteilten Landschaften im Berggebiet und im Mittelland in Bezug auf die Bedeutung des Ackerbaus für die visuelle Bewertung unterscheiden, wird in bei-

den Fällen die Landschaft, die am häufigsten als ‹Landschaft die am besten gefällt› ausgewählt wurde, ähnlich charakterisiert. Ebenso wird die Landschaft, die am häufigsten als ‹Landschaft, die am wenigsten gefällt› genannt wurde, in beiden Landschaftstypen ähnlich charakterisiert. Sowohl im Mittelland als auch im Berggebiet wurde die bevorzugte Landschaft als ‹vielfältig›, ‹abwechslungsreich›, ‹artenreich› und ‹erhaltenswert›, beschrieben, während die am wenigsten bevorzugte Landschaft eher ‹geordnet›, ‹gewöhnlich› und ‹langweilig› war.

## 7.4 Einordnung der Resultate

### 7.4.1 Einordnung in die Landschaftsforschung

Mit den in Kapitel vier bis sechs beschriebenen Auswertungen wurde versucht, aus den Befragungen allgemeine Eigenschaften einer attraktiven Landschaft abzuleiten. In den vorangehenden Abschnitten von Kapitel 7 wurden diese zusammengefasst. Im Nachfolgenden geht es darum aufzuzeigen, in wie weit allgemeine Aussagen zu Landschaftspräferenzen überhaupt zulässig sind.

In der internationalen Landschaftsforschung haben verschiedene Autoren in Review-Artikeln einen theoretischen Rahmen für die Landschaftsästhetik entwickelt (Zube *et al.* 1982, Bourassa 1991, Aoki 1999, Hunziker 2006). Das umfassendste Theoriewerk ist dasjenige von Bourassa (1991). Er gliedert die verschiedenen Arbeiten und Theorien zur Erklärung von Landschaftspräferenzen in drei Gruppen: biologische Gesetze, soziale Regeln und individuelle Strategien.

Die Gruppe der Theorien basierend auf biologischen Gesetzen der Landschaftspräferenzen bilden die ‹universale Dimension› des Landschaftserlebnisses (Hunziker 2006). Sie besagen, vereinfacht ausgedrückt, dass eine Landschaft dann gefällt, wenn sie das Überleben des frühen Menschen ermöglichte beziehungsweise erleichterte. Zu den bekanntesten dieser ‹Habitattheorien› gehört die Theorie von Appleton (‹Prospect-Refuge-Theorie›, 1975, 1988), diejenige von Orians (‹Savanna-Theorie›, 1980, 1986) und diejenige von Kaplan und Kaplan (‹Information Processing-Theorie›, 1989). Die ‹Habitattheorien› legen nahe, dass es Landschaftspräferenzen gibt, die für alle Menschen Gültigkeit haben.

Die zweite Gruppe umfasst die soziale Dimension (Hunziker 2006). Sie besagt, dass es neben den universalen (evolutionsbedingten) und damit vererbten Landschaftspräferenzen auch gruppenspezifische, durch die Gesellschaft bei der Sozialisation des Individuums überlieferte Präferenzen gibt. Diese Präferenzen basieren auf sozialen Regeln, Normen und Werten und erzeugen gesellschaftliche Identität. Landschaft kann damit zum Symbolträger werden (Appleyard 1978) und Identität schaffen (Proshansky *et al.* 1983). Die soziale Dimension legt nahe, dass es innerhalb einer Gesellschaft gemeinsam geteilte Werte zur Landschaftspräferenz gibt, die vor allem im kulturellen Bereich liegen.

Die dritte Gruppe umfasst die individuellen Strategien. Diese sind bei Bourassa (1991) nur spärlich berücksichtigt (Hunziker 2000). Auch Hunziker 2006 erläutert diese nicht weiter, da sie wegen ihrer fehlenden intersubjektiven Gültigkeit für die Formulierung von Strategien zur Landschaftsentwicklung nicht von Bedeutung sind (Hunziker 2006).

Das Nationale Forschungsprogramm Landschaften und Lebensräume der Alpen (NFP 48) befasste sich intensiv mit der Wahrnehmung und Gestaltung von Landschaften in den Alpen. Die wichtigsten Ergebnisse des Syntheseberichtes des Forschungsschwerpunkt I ‹Prozesse der Wahrnehmung› (Backhaus *et al.* 2006) sind die folgenden:

Landschaften entstehen durch die Auseinandersetzung der Menschen mit ihrer natürlichen Umwelt, indem diese sie nach verschiedenen Kriterien bewerten. Je nach Situation nehmen sie dabei verschiedene Sichtweisen ein und betrachten die Landschaft durch

eine kulturelle und eine anpassungsfähige individuelle Brille. Die Zahl der individuellen Brillen ist dabei aber begrenzt.

Landschaft wird mit allen Sinnen wahrgenommen und löst Gefühle aus wie zum Beispiel Identität und Heimat. Gerade deshalb sind partizipative Prozesse in der Landschaftsplanung wichtig.

Die Synthese von NFP 48 und das Theoriewerk zu Landschaftspräferenzen von Bourassa (1991) unterscheiden sich in der Gewichtung der Individualität der Landschaftspräferenzen. In beiden haben Landschaftspräferenzen eine starke gesellschaftlich geprägte Komponente (kulturelle Brille bzw. soziale Dimension). Dies bedeutet, dass ‹Landschaft› Symbolgehalt hat und Identität stiften kann. Gerade dieser Aspekt ist bei der Beurteilung des Bergackerbaus zu berücksichtigen. Bei der Bewertung der Landschaftsbilder hatte er einen negativen Einfluss auf die Höhe der Bewertung. Soziodemographische Variablen hatten keinen Einfluss auf die Bewertung. Bei der Beantwortung der Fragen zur Bedeutung des Ackerbaus für die Landschaft im Berggebiet beurteilen ältere Teilnehmende den Einfluss des Ackerbaus auf die Landschaft im Berggebiet etwas positiver als die Gesamtheit der Teilnehmenden. Dies könnte darauf hindeuten, dass für ältere Personen der Bergackerbau noch eine andere Bedeutung hat als nur die Beeinflussung des Landschaftsbilds. Die Bestrebungen der Genossenschaft GranAlpin, im Kanton Graubünden den stark rückläufigen Bergackerbau wieder auszudehnen, deuten in dieselbe Richtung. Hier kommt noch hinzu, dass es gerade bei Landschaften im Berggebiet Bewertungsunterschiede zwischen Einheimischen und Personen von ausserhalb der Region gibt (Hunziker *et al.* 2007). Da die Befragung in den Städten Zürich und St. Gallen durchgeführt wurde, sind derartige Unterschiede durchaus denkbar.

Bildung und Sprache haben einen signifikanten Einfluss auf die Bewertung der neun Landschaftsbilder aus dem Mittelland. Menschen mit niedrigem Bildungsstand bewerten Landschaften ohne öAF signifikant höher als gut gebildete Menschen. Italienischsprachige Teilnehmende bewerten die Graslandschaften höher als die gemischte Landschaft. Aber auch bei der Unterscheidung von Bildungsniveau und Sprachgruppen bleibt die Grundtendenz bestehen, dass Landschaften umso höher bewertet werden, je höher ihr Anteil an öAF ist. Ebenfalls sind sich alle Sprachgruppen und Bildungsniveaus einig, dass diejenige von den neun Landschaften, die am besten gefällt, ‹vielfältig›, ‹artenreich› und ‹abwechslungsreich› ist. Die Resultate sind demnach nicht als absolute Landschaftsbilder zu interpretieren, sondern als Eigenschaften, die zu einer attraktiven Landschaft gehören. Dies eröffnet die Freiheit, Landschaften je nach Region und Interessen der Bevölkerung unterschiedlich zu gestalten. Dies ist im Hinblick auf das Aussehen der Landschaft auch eine Notwendigkeit, da eine Einheitslandschaft nicht erstrebenswert ist.

#### **7.4.2 Einordnung in andere Studien zur Landwirtschaft**

2006 führte die Universität St. Gallen im Auftrag des Bundesamtes für Landwirtschaft BLW eine Befragung über die Erwartungen der schweizerischen Bevölkerung an die Landwirtschaft durch (Universität St. Gallen 2007). Die Resultate zeigten, dass die Bevölkerung bezüglich ihrer Erwartungen an die Landwirtschaft in drei Gruppen gliedert werden kann: ‹Bewahrer›, ‹Ökologen› und ‹wirtschaftsliberale Reformier›. Für die ‹Bewahrer› ist die Erhaltung des traditionellen Produktionsauftrags die wichtigste Erwartung an die Landwirtschaft. Die ‹Ökologen› gliedern sich in ‹strukturbewahrende Ökologen›, welche die bestehende Landwirtschaft ökologisch ausrichten wollen, und ‹reformierte Ökologen›, die einen ökologischen Umbau der Landwirtschaft möchten. Die ‹wirtschaftsliberalen Reformier› schliesslich wünschen sich einen wirtschaftlichen Umbau der Landwirtschaft. Trotz der Unterschiede zwischen den verschiedenen Gruppen gibt es Erwartungen, die bei allen Gruppen hohe Priorität haben. Dazu gehören die Bereitstellung und Pflege von öffentlichen Erholungsräumen mit hoher Lebensqualität und die Gewährlei-

stung einer ausreichenden Selbstversorgung. Ein ähnliches Bild zeigte sich auch in der vorliegenden Studie. Bei den Fragen zu Landwirtschaft, Landschaft und Umweltschutz war die Zustimmung der ‹Bevölkerung› zu den Aussagen ‹Landschaftspflege ist eine Aufgabe der Landwirtschaft› und ‹die Agrarlandschaft ist ein wichtiger Erholungsraum› stärker als zur Aussage ‹die Hauptaufgabe der Landwirtschaft ist die Nahrungsmittelproduktion›. Den drei Aussagen wurde eher zugestimmt. Eher kritisch beantwortete die ‹Bevölkerung› die Fragen im Zusammenhang mit Landwirtschaft und Umweltschutz. Die Aussagen ‹die Landwirtschaft arbeitet umweltfreundlich› und ‹die Landwirtschaft lässt der Natur genügend Raum› wurden ‹neutral› bewertet.

Die ‹Bevölkerung› bewertete Landschaften umso höher, je höher der öAF-Anteil war. Dies war unabhängig von der Art der landwirtschaftlichen Nutzung auf der übrigen Fläche (Ackerbau oder Grasland). Zusammen mit der Zustimmung der ‹Bevölkerung› zu den Aussagen ‹Landschaftspflege ist eine Aufgabe der Landwirtschaft› und ‹die Agrarlandschaft ist ein wichtiger Erholungsraum› kann dies dahingehend interpretiert werden, dass sich die ‹Bevölkerung› eine abwechslungsreiche Erholungslandschaft mit darin integrierter Nahrungsmittelproduktion wünscht. Dies ist ein deutliches Bekenntnis zur Multifunktionalität der Landwirtschaft. Die Resultate legen den Schluss nahe, dass Landschaftspflege und Ökologie wichtige Bestandteile der Multifunktionalität sind.

Die Befragung von jungen Bewirtschaftenden zur Sicht der Zukunft der Landwirtschaft (BLW 2008) zeigte, dass für die jungen Bewirtschaftenden die Pflege der Kulturlandschaft eine Stärke der Schweizer Landwirtschaft ist. Ihr Idealbild ist aber eine produzierende Landwirtschaft. Dies könnte eine Erklärung sein, weshalb in unserer Befragung die Stichprobe der ‹Landwirte› den öAF gegenüber kritisch eingestellt ist. Diese Haltung zeigte sich auf der Ebene der Landschaftselemente ebenso wie auf der Ebene der Gesamtlandschaft und stellt eine Differenz zur ‹Bevölkerung› dar.

## 8 Schlussfolgerungen

Seit der (periodischen) Verteuerung von Erdöl, die höhere Preise für landwirtschaftliche Hilfsstoffe (Dünger und Pflanzenschutzmittel) zur Folge hat, rückt die Verknappung und Verteuerung von Lebensmitteln vermehrt in den Vordergrund und damit auch die Forderung nach «Produktion» statt «Umweltschutz». Diese Diskussion wird durch die Produktion von Biotreibstoffen aus traditionellen Lebensmitteln zusätzlich angeheizt. Vor diesem Hintergrund scheint der Wunsch nach einer multifunktionalen Landwirtschaft und einem höheren Anteil an öAF heute ein Luxus zu sein. Bei genauerem Hinschauen ist dies aber nicht der Fall. So fordert der im April 2008 veröffentlichte IAASTD-Bericht (International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development) eine multifunktionale und nachhaltige Landwirtschaft. «Multifunktional» wird so verstanden, dass die Landwirtschaft neben der Nahrungsmittelproduktion auch Umweltleistungen, landschaftliche Qualität sowie die Bewahrung des kulturellen Erbes bereitstellt.

Auch Achim Steiner, Executive Director der UNEP, misst der Landwirtschaft eine über die Produktion von Nahrungsmitteln hinausreichende Bedeutung zu:

**Agriculture is not just about putting things in the ground and then harvesting them ... it is increasingly about the social and environmental variables that will in large part determine the future capacity of agriculture to provide for eight or nine billion people in a manner that is sustainable** (Achim Steiner, Executive Director UNEP, Johannesburg, 7.4.2008; <http://www.agassessment.org>, 28.4.2008).

Unter diesem Gesichtspunkt und unter der Voraussetzung, dass die Bewahrung und Förderung von Biodiversität, landschaftlicher Qualität und die Bewahrung des kulturellen Erbes positive Externalitäten der Landwirtschaft darstellen, die jedoch keinen Marktpreis haben, machen Überlegungen, wie diese Leistungen definiert und abgegolten werden sollen, durchaus Sinn.

Die Resultate der Befragungen bilden eine gute Grundlage, um Kriterien zu definieren, welche die Leistung «Pflege der Kulturlandschaft» beschreiben. Sie bilden auch eine Grundlage, um Landschaften nach regionalen Bedürfnissen und nach den Bedürfnissen der Bevölkerung aufzuwerten.

Dadurch, dass die Bilder der neun Landschaften von den Teilnehmenden nicht nur bewertet wurden, sondern diese auch gebeten wurden, die Landschaft, die ihnen am besten gefällt und die Landschaft, die ihnen am wenigsten gefällt auszuwählen und mit vorgegebenen Adjektiven zu charakterisieren, wissen wir, wodurch sich eine schöne Landschaft auszeichnet, beziehungsweise nicht auszeichnen sollte. Wir wissen, dass eine attraktive Landschaft «vielfältig», «abwechslungsreich», artenreich und «erhaltenswert» sein sollte. Diese Eigenschaften lassen sich auf eine beliebige Landschaft in der Schweiz übertragen. Wie die Landschaft tatsächlich aussieht, muss der Region und den Bedürfnissen der Bevölkerung angepasst werden. Ein Aspekt ist dabei die Art der in der Landschaft vorkommenden Landschaftselemente und ihre Anordnung.

Aus den Bewertungsergebnissen der Landschaftselemente wissen wir, dass die jahreszeitliche Entwicklung eine grosse Bedeutung für die Bewertung hat und dass der Verlauf der jahreszeitlichen Entwicklung der Bewertung zwischen den verschiedenen Landschaftselementen sehr unterschiedlich sein kann. So ist der Winterraps schon früh im Jahr grün und blüht (grüne und blühende Landschaftselemente wurden generell höher bewertet als braune), während Maisfelder noch braun oder nur spärlich grün sind, was generell niedriger bewertet wurde. Im August bleibt vom Raps nur noch das Stoppelfeld (braun), während der Mais noch üppig grün ist. Die Mischung der Kulturen hat demnach

einen Einfluss auf das jahreszeitliche Erscheinungsbild der Landschaft. Es ist davon auszugehen, dass eine Landschaft um so eher als «vielfältig» und «abwechslungsreich» empfunden wird, je mehr unterschiedliche Kulturen mit unterschiedlicher jahreszeitlicher Entwicklung sie enthält. Ausserdem wurden auch die Landschaftselemente zusätzlich zur Bewertung mit vorgegebenen Adjektiven charakterisiert. Dadurch wissen wir, dass hoch bewertete Landschaftselemente «vielfältig», «abwechslungsreich», «erhaltenswert» und «artenreich» sind. So charakterisierte, hoch bewertete Landschaftselemente waren vorwiegend blühende Landschaftselemente. Besonders hoch bewertet wurden blühende ökologische Ausgleichsflächen.

Bei der Auswahl der zur Bewertung vorgelegten öAF wurde darauf geachtet, dass diese von guter ökologischer Qualität sind, was bedeutet, dass sie seit längerem extensiv genutzt wurden. Da die Dauer und die Vielfältigkeit der Blüte einen starken Einfluss auf die Bewertung der Landschaftselemente hatten, ist anzunehmen, dass vielfältig blühende Flächen generell hoch bewertet werden und als «vielfältig», «abwechslungsreich», «erhaltenswert» und «artenreich» charakterisiert werden. Es muss sich dabei nicht unbedingt um die bestehenden öAF handeln, es könnten auch naturnah gestaltete Bachläufe mit einem extensiv genutzten Uferstreifen oder ein anderes, der Region angepasstes extensiv genutztes, vielfältiges Landschaftselement sein. Extensive Nutzung ist deshalb eine wichtige Voraussetzung, weil Düngung und Schnitt einen starken Einfluss auf die Vielfalt und die Dauer der Blüte der Vegetation haben (Stobbelaar *et al.* 2004).

Bezogen auf die Gestaltung einer attraktiven Kulturlandschaft heisst das, dass diese möglichst viele unterschiedliche, der Region angepasste Kulturen und einen deutlichen Anteil an extensiv genutzten, vielfältig blühenden Flächen enthalten sollte. Extensiv genutzte artenreiche Flächen (im Mittelland aktuell meist ökologische Ausgleichsflächen) sind nicht nur für die Bewahrung und Förderung der Biodiversität von grosser Bedeutung, sondern auch für die Gestaltung einer attraktiven Kulturlandschaft.

## Literaturverzeichnis

- Aoki Y., 1999. Review-article – trends in the study of the psychological evaluation of landscape. *Landscape Research* 24: 85–94.
- Aviron S., Nitsch H., Jeanneret Ph., Buholzer S., Luka H., Pfiffner L., Pozzi S., Schüpbach B., Walter Th. & Herzog F., 2009. Ecological cross compliance promotes farmland biodiversity in Switzerland. *Frontiers in Ecology and the Environment* 7, doi:10.1890/070197.
- Appleton J., 1975. *The experience of landscape*. Wiley, New York (2. überarbeitete Auflage 1995).
- Appleton J., 1988. Prospects and refuges revised. In: Nasar J.L. (Hrsg): *Environmental aesthetics: theory, research and applications*. Cambridge University Press, New York: 27–44.
- Appleyard D., 1978. The environment as a social symbol – within a theory of environmental action and perception. *Journal of American Planning Association* 45: 143–153.
- Backhaus N., Reichler C. & StremLOW M., 2007. Alpenlandschaften. Von der Vorstellung zur Handlung. Thematische Synthese zum Forschungsschwerpunkt I «Prozesse der Wahrnehmung und Darstellung von Landschaften und Lebensräumen der Alpen». Nationales Forschungsprogramm 48 «Landschaften und Lebensräume der Alpen» des Schweizerischen Nationalfonds. Vdf Hochschulverlag AG an der ETH Zürich.
- Benson J., 2008. Aesthetic and other values in the rural landscape. *Environmental Values* 17: 221–228.
- Bourassa S. C., 1991. *The aesthetics of landscape*. Belhaven Press, London, New York.
- Bundesamt für Landwirtschaft BLW, 2008. *Agrarbericht 2008*. Bundesamt für Landwirtschaft BLW, Bern.
- Bundesamt für Statistik BFS, 2008. *Schweizer Landwirtschaft. Taschenstatistik 2008*. Bundesamt für Statistik BFS, Neuchâtel.
- Briegel R., 2007. *Ästhetische Wertschätzung der Agrarlandschaft im schweizerischen Berggebiet und im Mittelland*. Diplomarbeit. Universität Zürich.
- Gobster P. H., Nassauer J. I., Daniel T. C., 2007. The shared landscape: what does aesthetics have to do with ecology? *Landscape Ecology* 22: 959–972.
- Hauser A., 2006. *Bedeutung der Artenvielfalt für den alpinen Sommertourismus. Eine Befragung von Tourismussachverständigen und Sommergästen in ausgewählten Berggemeinden des Kantons Graubünden*. Diplomarbeit. Universität Zürich.
- Hoisl R., Nohl W., Zerkon S. & Zöllner G., 1989. *Landschaftsästhetik in der Flurbereinigung; Materialien zur Flurbereinigung – Heft 11*, Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, München.
- Hunziker M., 2000. *Einstellung der Bevölkerung zu möglichen Landschaftsentwicklungen in den Alpen*. Eidgenössische Forschungsanstalt WSL, Birmensdorf.
- Hunziker M., 2006. *Wahrnehmung und Beurteilung von Landschaftsqualitäten – ein Literaturüberblick*. In: Tanner K.M., Bürgi M. & Coch T. *Landschaftsqualitäten*. Haupt Verlag, Bern: 39–56.
- Hunziker M., Gehring K., Kianicka S. & Buchecker M., 2007. *Wer will welche Landschaft?* *Tec* 21, 45: 18–22.
- Kampmann D. & Herzog F., 2007. *Effectiveness of the Swiss agri-environmental scheme across environmental and socio-economic gradients in the Alps*. International Conference, Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research WSL, September 3–6, 2007, Birmensdorf, Switzerland. 25.
- Kaplan R. & Kaplan S., 1989. *The experience of nature: a psychological perspective*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Landwirtschaftliche Beratungszentrale LBL / Service de vulgarisation agricole SRVA (Hrsg.), 2001. *Der Weg zu artenreichen Wiesen*. UFA-Revue 7–8.
- Lauber K. & Wagner G., 1991. *Flora des Kantons Bern*. Haupt Verlag, Bern.
- Mosimann Th. & Rüttimann M., 2006. *Berechnungsgrundlagen zum Fruchtfolgefaktor zentrales Mittelland 2005 im Modell Erosion CH (Version V2.02)*. Dokumentation. Bubendorf.
- Munzel U. & Hothorn L. A., 2001. A unified approach to simultaneous rank test procedures in the unbalanced one-way layout. *Biometrical Journal* 43: 553–569.
- Nohl W., 1988. *Philosophische und empirische Kriterien der Landschaftsästhetik*, In: Ingesip H. W. & Jax K. (Hrsg.), *Mensch, Umwelt und Philosophie*, Wissenschaftsladen Bonn: 33–49.

- Orians G. H., 1980. Habitat selection – general theory and application to human behaviour. In: Lockard, J. S. (Hrsg): The evolution of human social behaviour. Elsevier, New York.
- Proshansky H. M., Fabian A. K. & Kaminoff R., 1983. Place-Identity. *Journal of Environmental Psychology* 3: 57–83.
- Rice W. R., 1989. Analyzing tables of statistical tests. *Evolution* 43: 223–225.
- Schüpbach B., Zraggen K. & Szerencsits E., 2008. Incentives for low-input land-use types and their influence on the attractiveness of landscapes. *Journal of Environmental Management* 89: 222–233.
- Stobbelaar D. J., Hendriks K. & Stortelder A., 2004. Phenology of the landscape: the role of organic agriculture. *Landscape Research* 29: 153–179.
- Universität St. Gallen, Forschungsstelle für Business Metrics (FBM-HSG) & 4hm AG St. Gallen, 2007. Was erwartet die schweizerische Bevölkerung von der Landwirtschaft? Herleitung des Erwartungsprofils der Bevölkerung mit Hilfe einer adaptiven Conjoint-Analyse. Ein Auftragsprojekt des Bundesamtes für Landwirtschaft BLW. St. Gallen.
- Zraggen K., Flury C., Gotsch N. & Rieder P., 2004. Entwicklung der Landwirtschaft in der Region Greifensee. *Agrarforschung*. 11: 434–439.
- Zube E. H., Sell J. L. & Taylor J. G., 1982. Landscape perception – research, application and theory. *Landscape Planning* 9: 1–33.

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 2.1:	Übersicht über die drei Befragungen	4
Tabelle 2.2:	Soziodemographische Angaben zu den Befragungen	5
Tabelle 4.1:	Übersicht über die berücksichtigten Landschaftselemente und ihre Entwicklungsstadien	13
Tabelle 4.2:	Unterschiede in der Bewertung der ‹Landwirte› und der ‹Bevölkerung› nach dem Wilcoxon-Rangsummen-Test für Buntbrache, Mais, Kunstwiese, Intensivwiese mit Löwenzahn, blühende Streuwiese und die öAF insgesamt	33
Tabelle 5.1:	Die neun Landschaftsbilder mit ihren Anteilen an Grasland, Ackerland und ökologischen Ausgleichsflächen	37
Tabelle 5.2:	öAF-Anteil der Graslandschaften und ihre Bewertung durch die ‹Bevölkerung› und die ‹Landwirte›	38
Tabelle 5.3:	öAF-Anteil der gemischt genutzten Landschaften und ihre Bewertung durch die ‹Bevölkerung› und die ‹Landwirte›	39
Tabelle 5.4:	öAF-Anteil der ackerbaulich genutzten Landschaften und ihre Bewertung durch die ‹Bevölkerung› und die ‹Landwirte›	40
Tabelle 5.5:	Die drei am häufigsten als ‹am meisten bevorzugtes Bild› genannten Landschaften und ihre Anteile für die ‹Bevölkerung›	43
Tabelle 5.6:	Die drei am häufigsten als ‹am meisten bevorzugte Landschaft› genannten Bilder und ihre Anteile für die ‹Bevölkerung›	44
Tabelle 6.1:	Mittlere Bewertung und Rang der Landschaften. Fotoset A (Bilder 1-6) geordnet nach Landnutzungsanteilen	51
Tabelle 6.2:	Mittlere Bewertung und Rang der Landschaften. Fotoset B (Bilder 7-10) geordnet nach Landnutzungsanteilen	52
Tabelle 6.3:	Mittlere Bewertung und Rang der Landschaften. Fotoset C (Bilder 11-16) geordnet nach Landnutzungsanteilen	53

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 3.1:	Einstellung der ‹Bevölkerung› (orange) und der ‹Landwirte› (grün) zu Landwirtschaft, Landschaft und Naturschutz	8
Abbildung 3.2:	Einstellung der Befragten zur Landschaft im Berggebiet. Blau: alle Befragten, rot: über 50-jährige, grün: Mitglieder von Naturschutzorganisationen	10
Abbildung 4.1:	Fotos einzelner Landschaftselemente am Beispiel der Buntbrachen. Dargestellt sind die beiden Buntbrachen (oben und unten) im Juni und ihre Spiegelung (rechte Spalte)	13
Abbildung 4.2:	Jahreszeitliche Entwicklung der Kunstwiese	16
Abbildung 4.3:	Jahreszeitliche Entwicklung der intensiv genutzten Wiese	17
Abbildung 4.4:	Jahreszeitliche Entwicklung der intensiv genutzten Weide	18
Abbildung 4.5:	Jahreszeitliche Entwicklung des Wintergetreides	19

Abbildung 4.6:	Jahreszeitliche Entwicklung des Rapses	20
Abbildung 4.7:	Jahreszeitliche Entwicklung des Mais	21
Abbildung 4.8:	Jahreszeitliche Entwicklung der Rüben	22
Abbildung 4.9:	Jahreszeitliche Entwicklung der extensiv genutzten Wiese	23
Abbildung 4.10:	Jahreszeitliche Entwicklung der extensiv genutzten Weide	24
Abbildung 4.11:	Jahreszeitliche Entwicklung der Streuwiese	25
Abbildung 4.12:	Jahreszeitliche Entwicklung der Buntbrache	26
Abbildung 4.13:	Jahreszeitliche Entwicklung des Saumes	27
Abbildung 4.14:	Jahreszeitliche Entwicklung der Hecke	28
Abbildung 4.15:	Jahreszeitliche Entwicklung der Hochstamm-Obstgärten	29
Abbildung 4.16:	Jahreszeitlich gewichtete Mittelwerte der einzelnen Kulturen und öAF aus dem Datensatz der Bevölkerung.	30
Abbildung 4.17:	Mittelwerte und Standardabweichungen der Landschaftselemente, gruppiert nach Farbe, Vegetationshöhe, Struktur und der Unterscheidung in Kultur/öAF. Grundlage ist der Datensatz der «Bevölkerung».	31
Abbildung 4.18:	Differenzen zwischen der Bewertung der «Landwirte» und der «Bevölkerung». Dargestellt sind alle von beiden Stichproben gemeinsam bewerteten Landschaftselemente	33
Abbildung 4.19:	Charakterisierung der braunen Buntbrache durch die «Landwirte» und die «Bevölkerung».	34
Abbildung 4.20:	Charakterisierung der blühenden Buntbrache durch die «Landwirte» und die «Bevölkerung».	34
Abbildung 4.21:	Charakterisierung des blühenden Mais durch die «Landwirte» und die «Bevölkerung».	34
Abbildung 5.1:	Mittlerer Skalenwert der Bewertung der einzelnen Bilder durch die «Bevölkerung» und die «Landwirte».	41
Abbildung 5.2:	Mittlerer Skalenwert der Bewertung der einzelnen Bilder durch die «Landwirte».	41
Abbildung 5.3:	Anteil Nennungen für die «am meisten bevorzugte Landschaft» pro Bild.	42
Abbildung 5.4:	Charakterisierung der «am meisten bevorzugten Landschaft» durch die «Bevölkerung» und die «Landwirte». «Bevölkerung» als Ganzes, deutschsprachige, französischsprachige und italienischsprachige «Bevölkerung».	45
Abbildung 5.5:	Anteil der Nennungen als «am wenigsten bevorzugte Landschaft» pro Bild.	46
Abbildung 5.6:	Charakterisierung der «am wenigsten bevorzugten Landschaft» durch die «Bevölkerung» und die «Landwirte».	47
Abbildung 6.1:	Anzahl Nennungen pro Bild für die «am meisten bevorzugte Landschaft» bzw. als «am wenigsten bevorzugte Landschaft».	54
Abbildung 6.2:	Charakterisierung der «am meisten bevorzugten Landschaft» und der «am wenigsten bevorzugten Landschaft».	55

## Abkürzungsverzeichnis

AGIS	Zentrale Datenbank aller Landwirtschaftsbetriebe am BLW Über die AGIS-Datenbank werden die Direktzahlungen abgewickelt
BLW	Bundesamt für Landwirtschaft
BFS	Bundesamt für Statistik
ÖAF	Ökologische Ausgleichsfläche
ÖLN	Ökologischer Leistungsnachweis
WTO	World Trade Organisation

## Listes des abréviations

AGIS	Base de données centrale de toutes les exploitations agricoles à l'OFAG Les paiements directs sont réglés par la base de données
OFAG	Office fédéral de l'agriculture
OFS	Office fédéral de la statistique
OMC	Organisation mondiale du commerce
PER	Prestations écologiques requises
SCE	Surface de compensation écologique



## Estimation de la valeur esthétique des cultures agricoles par la population





## Sommaire

Listes des abréviations	67
Figures et Tableaux	72
<b>1 Introduction et problématique</b>	<b>73</b>
<b>4. Éléments du paysage</b>	<b>75</b>
4.1 Hypothèses et questions étudiées	75
4.2 Mise à disposition des photos	75
4.3 Enquête	77
4.4 Résultats	77
4.4.1 Classement des résultats	77
4.4.2 Evolution saisonnière de l'évaluation esthétique des éléments du paysage	78
4.4.3 Différences entre les stades de développement	93
4.4.4 < Agriculteurs > par rapport à la < population >	95
4.5 Interprétation	98
<b>7 Discussion des résultats</b>	<b>100</b>
7.1 Estimation de la valeur esthétique des différents éléments	100
7.2 Estimation de la valeur esthétique à l'échelle du paysage	101
7.3 Importance du type de paysage	101
7.4 Classement des résultats	102
7.4.1 Classement par rapport à la recherche sur le paysage	102
7.4.2 Positionnement par rapport à d'autres études sur l'agriculture	103
<b>8 Conclusions</b>	<b>105</b>

## Figures

Figure 4.1:	Photos de différents éléments de paysage, exemple des jachères florales. La photo représente les deux jachères florales (en haut et en bas) en juin et leur reflet (colonne de droite).	76
Figure 4.2:	Evolution saisonnière de la prairie temporaire	79
Figure 4.3:	Evolution saisonnière de la prairie intensive	80
Figure 4.4:	Evolution saisonnière de la pâture intensive	81
Figure 4.5:	Evolution saisonnière des céréales d'automne	82
Figure 4.6:	Evolution saisonnière du colza	83
Figure 4.7:	Evolution saisonnière du maïs	84
Figure 4.8:	Evolution saisonnière des betteraves	85
Figure 4.9:	Evolution saisonnière de la prairie extensive	86
Figure 4.10:	Evolution saisonnière de la pâture extensive	87
Figure 4.11:	Evolution saisonnière de la prairie à litière	88
Figure 4.12:	Evolution saisonnière de la jachère florale	89
Figure 4.13:	Evolution saisonnière de l'ourlet	90
Figure 4.14:	Evolution saisonnière de la haie	91
Figure 4.15:	Evolution saisonnière des vergers d'arbres fruitiers hautes-tiges.	92
Figure 4.16:	Moyenne des différentes cultures et SCE pondérées d'après les saisons dans le lot de données de la « population ».	93
Figure 4.17:	Moyenne et écart-type des éléments de paysage classés par couleur, hauteur de végétation, structure et distinction entre culture et SCE.	94
Figure 4.18:	Différences entre l'évaluation des « agriculteurs » et celle de la « population ». La figure représente tous les éléments de paysage évalués par les deux échantillons de personnes.	96
Figure 4.19:	Caractérisation de la jachère florale brune par les « agriculteurs » et la « population ».	97
Figure 4.20:	Caractérisation de la jachère florale en fleurs par les « agriculteurs » et la « population ».	97
Figure 4.21:	Caractérisation du maïs en fleurs par les « agriculteurs » et la « population ».	97

## Tableaux

Tableau 4.1:	Vue d'ensemble des éléments de paysage pris en compte et de leurs stades de développement.	76
Tableau 4.2:	Différences dans l'évaluation des « agriculteurs » et de la « population » selon le test Wilcoxon pour la jachère florale, le maïs, la prairie temporaire, la prairie intensive avec pissenlits, la prairie à litière à fleurs et la SCE au total.	96



## 1 Introduction et problématique

L'attrait du paysage est important aussi bien pour les espaces de détente proches des agglomérations que pour le tourisme en région de montagne. A ce niveau, l'agriculture est responsable d'un grand nombre de surfaces. L'agriculture occupe, alpages compris, près de 37 % de la surface de la Suisse (Office fédéral de la statistique OFS 2008). Par conséquent, à l'échelle du pays, le rôle de l'agriculture est tout aussi déterminant pour le paysage que celui des forêts, des bosquets ou des surfaces non productives. Selon la Constitution fédérale, la conservation des ressources naturelles et l'entretien du paysage rural sont des prestations d'utilité publique qui font partie des tâches de l'agriculture au même titre que la sécurité de l'approvisionnement de la population (Constitution fédérale du 18 avril 1999, état 1<sup>er</sup> août 2008, art. 104).

Le concept d'agriculture multifonctionnelle qui est apparu notamment à l'issue des négociations de l'OMC au milieu des années 1990, permet d'intégrer les différentes prestations de l'agriculture. En effet, les prestations d'utilité publique bénéficient désormais d'une indemnisation financière sous la forme de paiements directs généraux, en échange de prestations écologiques requises (PER) définies dans la législation depuis 1999. Les surfaces de compensation écologique (SCE) constituent un élément essentiel de ces PER. Elles servent principalement au maintien et à la promotion de la biodiversité (conservation des ressources naturelles). Elles reçoivent une indemnisation financière supplémentaire suivant leur type et leur qualité. Depuis la fin des années 1990, ce type de paiements directement associés à des prestations écologiques représente une part toujours plus importante des contributions fédérales destinées à l'agriculture, tandis que les contributions liées aux produits animaux ou végétaux sont en constante diminution (OFS 2008). Dans l'esprit de nombreux agriculteurs et agricultrices, la production de denrées alimentaires, tâche classique de l'agriculture, n'en reste pas moins la mission première de l'agriculture. Une enquête auprès de jeunes exploitants dans le cadre d'un projet réalisé en commun par l'Office fédéral de l'agriculture et ART, a montré qu'une agriculture productrice est très importante pour la motivation des jeunes exploitants. L'entretien du paysage rural est cependant décrit comme un des points forts de l'agriculture suisse contemporaine (OFAG, 2008).

Pour « l'entretien du paysage rural », aucune prestation, ni dédommagement n'a été défini explicitement. Des discussions sont en cours dans le cadre de l'aménagement

actuel des paiements directs, afin de savoir si de telles prestations doivent être indemniées et comment les définir. A la fin de l'année 2004 déjà, lorsque les résultats du projet du lac de Greifensee prévoyaient l'extension des surfaces herbagères au détriment des surfaces assolées (Zraggen *et al.* 2004, Schüpbach *et al.* 2008), on s'est demandé quelle valeur esthétique la population accordait aux grandes cultures par rapport aux surfaces herbagères ou aux SCE. Jusqu'à présent, il n'existait pratiquement aucun élément permettant de savoir comme la population évaluait les différentes surfaces agricoles.

C'est la raison pour laquelle à la fin de l'année 2005, un projet portant sur « L'estimation de la valeur des cultures agricoles par la population », qui fait l'objet du présent compte rendu, a été financé pendant trois ans par l'Office fédéral de l'agriculture.

Le projet avait pour but de répondre aux questions suivantes :

- Comment les grandes cultures, considérées comme éléments propres du paysage, sont-elles évaluées par rapport aux surfaces herbagères ?
- Comment les surfaces de compensation écologique sont-elles évaluées par rapport aux cultures agricoles traditionnelles ?
- Quelle influence les saisons et notamment la floraison ont-elles sur l'évaluation des cultures agricoles et des surfaces de compensation écologique ?
- Comment les grandes cultures, les surfaces herbagères et les surfaces de compensation écologique sont-elles évaluées dans l'ensemble du paysage ? Quelle incidence le rapport d'équilibre de ces trois types d'exploitation a-t-il sur l'évaluation ?
- Quelle est l'incidence du type de paysage (Plateau/région de montagne) sur l'évaluation ?

Pour répondre aux questions relatives au développement saisonnier des cultures agricoles et des SCE et au rapport d'équilibre entre grandes cultures, surfaces herbagères et SCE sur le Plateau, l'Institut des sciences environnementales de l'Université de Zurich et ART ont réalisé une enquête commune auprès de la population suisse. Comme on supposait que l'évaluation serait différente entre la « population » et les « agriculteurs », l'enquête a également inclus un petit échantillon d'agricultrices et d'agriculteurs. La question qui portait sur l'incidence du type de paysage (Plateau / région de montagne) sur le rapport d'équilibre des grandes cultures, des surfaces herbagères et des SCE, a fait l'objet d'interviews directes dans le cadre d'un travail de diplôme.

Le projet avait également pour but de contribuer à actualiser et à développer une méthode d'évaluation de l'esthétique du paysage. A l'aide d'un inventaire du paysage et d'une pondération des différents éléments qui le composent, la méthode Hoisl *et al.* (1989) permet de mesurer la beauté d'un paysage sur la base des éléments de paysage présents. La contribution de l'agriculture à l'esthétique d'un paysage (qualité paysagère) peut ainsi être objectivée. Toutefois, cette méthode date des années 80, ce qui fait que ses pondérations qui représentent la valeur d'un élément de paysage isolé, ne sont plus actuelles. En outre, on suppose que les grandes cultures sont pondérées en bloc et qu'il manque une pondération différenciée pour les surfaces de compensation écologique. Afin d'appliquer plus largement la méthode d'évaluation du paysage, il est donc indispensable d'adapter la pondération des différents éléments du paysage aux valeurs actuelles de la société.

La traduction française porte sur l'introduction, le chapitre 4 sur les éléments du paysage, ainsi que les chapitres 7 et 8, Discussion des résultats et Conclusions. La partie en allemand présente les résultats de l'ensemble du projet.

## 4 Éléments du paysage

### 4.1 Hypothèses et questions étudiées

Une des questions de fond du projet de recherche était d'évaluer les surfaces de compensation écologique (SCE) par rapport aux cultures agricoles. Les chercheurs se sont intéressés particulièrement à l'évolution de la valeur accordée aux différentes surfaces au fil des saisons. Voici les deux hypothèses de départ :

- Les grandes cultures et les SCE en fleurs sont autant estimées voire plus que les surfaces herbagères intensives.
- Le changement saisonnier influe sur l'estimation de la valeur des différentes cultures et des SCE.

Ces hypothèses ont permis de dégager quatre questions pour les recherches :

1. Quelle incidence le changement saisonnier a-t-il sur l'évaluation des éléments du paysage ?
2. Quelle incidence la floraison a-t-elle sur l'évaluation des éléments du paysage ?
3. Comment les surfaces de compensation écologique sont-elles évaluées par rapport aux prairies intensives et par rapport aux grandes cultures ?
4. Comment les prairies intensives sont-elles évaluées par rapport aux grandes cultures ?

### 4.2 Mise à disposition des photos

Pour les cultures (grandes cultures et prairies intensives) comme pour les SCE, les critères qui ont présidé à la sélection des éléments de paysage à prendre en compte étaient la surface de culture, la part de la culture ou de la SCE dans la surface agricole utile du Plateau et le montant des contributions perçues (cf. tab. 4 dans l'annexe au chap. 4).

La mise à disposition des photos d'éléments de paysage remplissait deux objectifs :

- Représentation idéale (et intégration dans l'évaluation) de la variabilité saisonnière des différents éléments de paysage.
- Un élément de paysage simple (p. ex. une haie, une jachère florale ou un champ de céréales) doit être évalué isolément.

Afin de tenir compte de la variabilité saisonnière, chaque élément de paysage pris en compte a été photographié plusieurs fois entre mars 2006 et octobre/novembre 2006 (cf. tab. 4.1). Les photographes ont veillé à saisir tous les stades de développement caractéristiques. Pour optimiser les possibilités de comparaison, toutes les prises de vue ont été faites avec la même distance focale (35 mm), toujours depuis le même site (mesuré avec un GPS) et avec le même éclairage. Pour rendre justice à la variabilité des différentes jachères florales par exemple, on a photographié deux exemplaires différents de chaque élément de paysage.

Lors de la sélection des prairies extensives, on a veillé à ce qu'elles contiennent des espèces végétales conformes à l'Ordonnance sur la qualité écologique. Il s'agissait de s'assurer que les prairies soient fleuries et se distinguent donc nettement des prairies intensives.

Les photos des éléments de paysage ont été préparées à l'aide d'un logiciel de traitement d'images (Adobe Photoshop), de sorte que l'élément de paysage se situe au premier plan de la photo, qu'il soit entouré d'une prairie à peine visible au second plan et

que l'arrière-plan soit homogène. Cette méthode a permis d'évaluer l'élément de paysage isolément.

L'uniformisation de l'environnement et de l'arrière plan a été adaptée à la saison pour chaque stade de développement. Pour augmenter la variabilité d'un élément de paysage et d'un stade de développement, les deux photos originales de chaque élément de paysage et stade de développement harmonisées au niveau du second et de l'arrière plans ont encore été présentées avec leur reflet (cf. fig. 4.1). Au total, on compte 244 photos d'éléments de paysage.



Figure 4.1: Photos de différents éléments de paysage, exemple des jachères florales. La photo représente les deux jachères florales (en haut et en bas) en juin et leur reflet (photos à droite).

**Tableau 4.1: Vue d'ensemble des éléments de paysage pris en compte et de leurs stades de développement.**

Élément de paysage	Saison							
	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.
Prairie temporaire	<sup>1</sup> x	x	x	x				x
Prairie intensive	<sup>1</sup> x	x	x	x	x			x
Pâturage intensif		x	x	x				x
Pâturage intensif avec vaches				x				
Céréales d'automne	x		x		x	x		
Colza		x	x	x		x		
Maïs			<sup>2</sup> x	x	x	x		x
Betteraves			<sup>2</sup> x	x	x			x
Prairie extensive	<sup>1</sup> x	x	x	x	x			x
Pâturage extensif		x	x	x				x
Pâturage extensif avec vaches				x				
Surface à litière		x	x	x				x
Jachère florale	x			x	x			x
Ourlet	x			x	x		x	
Haie		x	x		x			x
Verger d'arbres fruitiers hautes-tiges		x	x		x			x

1 Une photo pour toutes les prairies

2 Parcelle en train de germer, une photo pour le maïs et les betteraves

En vert: sélection de photos, qui ont été montrées aux « agriculteurs »

## 4.3 Enquête

L'enquête a été réalisée auprès de 4000 ménages tirés au sort par l'Office fédéral de la statistique (« Population ») et auprès de 500 exploitations agricoles tirées au sort dans la base de données de l'OFAG (« Agriculteurs »). Quatre photos prises au hasard parmi les 244 disponibles ont été envoyées à la « population ».

Les « agriculteurs » ont eux aussi reçu quatre photos choisies au hasard pour l'évaluation. Étant donné l'échantillon plus réduit, la totalité des photos a cependant été réduite à 92. Les photos de tous les stades de la jachère florale et de l'ourlet (deux SCE) ont été présentées. Pour les autres SCE et cultures, seul le stade « typique » ou le plus attrayant a été présenté (par exemple parcelle de céréales à maturité, verger en fleurs; tab. 4.1, éléments sur fond vert).

Autant la « population » que les « agriculteurs » ont été priés d'évaluer les quatre éléments de paysage reçus sur une échelle à sept scores (1 : ne me plaît absolument pas, 2 : me plaît peu, 3 : me plaît plutôt peu, 4 : indécis(e), 5 : me plaît plutôt bien, 6 : me plaît beaucoup, 7 : me plaît vraiment beaucoup). Ensuite, ils ont été priés de caractériser les éléments de paysage à l'aide d'adjectifs sur une échelle comprenant cinq degrés (1 : pas d'accord, 2 : plutôt pas d'accord, 3 : indécis(e), 4 : plutôt d'accord, 5 : d'accord).

## 4.4 Résultats

### 4.4.1 Classement des résultats

Conformément aux questions posées, les résultats de la « population », qui a évalué la totalité du spectre des saisons, ont été classés selon deux points de vue : d'une part, dans la perspective de l'évolution saisonnière et d'autre part, dans la perspective des différences d'évaluation entre les éléments de paysage.

Les données de la « population » ont servi de base à la représentation de l'évolution saisonnière. Pour l'interprétation, on a attribué à chaque photo la durée du stade de développement correspondant. Voici les sources de données qui ont été utilisées à cette fin :

- La publication de Mosimann et Rüttimann (2006) contient des informations sur l'évolution de la couverture du sol et sur la récolte de céréales d'automne, de maïs, de colza et de betteraves sucrières notamment. Ces informations ont servi à fixer la durée des stades de développement.
- Données phénologiques de l'Institut suisse de météorologie. Les données relatives à la formation des épis et à la récolte ont été utilisées pour les céréales d'automne et le maïs, les données sur la récolte ont également été utilisées pour les betteraves sucrières. Pour les haies et les vergers, on a également eu recours aux données sur la floraison des cerisiers, des pommiers et des poiriers ainsi que de la sorbe. En outre, pour le développement saisonnier des haies, on disposait également des données phénologiques de la sorbe en ce qui concerne le développement des feuilles, leur coloration automnale et leur chute.
- Fiche technique « Prairies riches en espèces. Comment les obtenir » publiée par la vulgarisation agricole (LBL / SRVA 2001). Cette fiche technique contient une sélection de plantes à fleurs qui devraient être présentes dans une prairie extensive pouvant être valorisée. La durée de floraison indiquée pour ces plantes est tirée de la flore du canton de Berne. Cette fiche a permis de décrire la durée de floraison des prairies extensives.

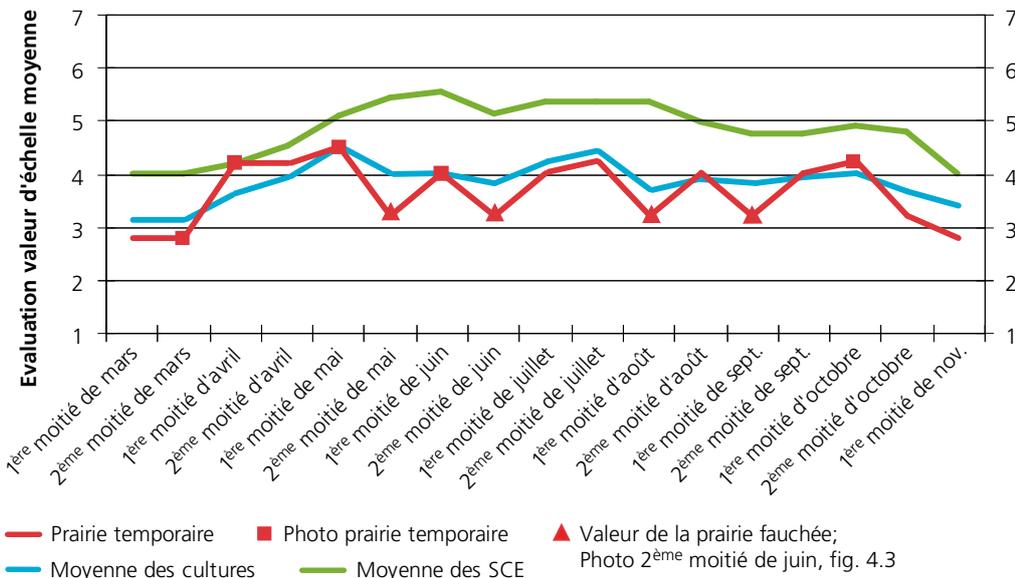
Sur la base de ces informations, une période de validité a été attribuée à chaque évaluation. A partir de là, on a pu tracer une courbe représentant l'évolution dans le temps de l'évaluation des différents éléments de paysage. Les dates des photos et la documentation des stades de développement sont répertoriées dans l'annexe du chapitre 4 (tab.1 à 3). Les différentes évaluations et leur validité dans le temps ont été utilisées d'une part, pour calculer la moyenne de toutes les cultures ou de toutes les SCE pour chaque période considérée. D'autre part, elles ont servi à calculer une moyenne pondérée dans le temps pour chaque élément de paysage. Ce résultat a été obtenu en pondérant l'évaluation de chaque période considérée par la durée (cf. fig. 4.16). La valeur moyenne de toutes les cultures ou de toutes les SCE pour chaque période considérée a été employée pour comparer le développement des différents éléments de paysage (cf. chap. 4.4.2). Le nombre d'évaluations valables par élément de paysage et par stade de développement est répertorié pour la « population » et les « agriculteurs » dans les tableaux 5 et 6 annexés au chapitre 4.

Les différences d'évaluation entre les éléments de paysage ont été interprétées pour les données de la « population ». Dans ce but, les éléments de paysage ont été groupés. Une analyse statistique a ensuite été effectuée, afin d'identifier les différences significatives entre les groupes. La description des groupes se trouve au chapitre 4.4.3.

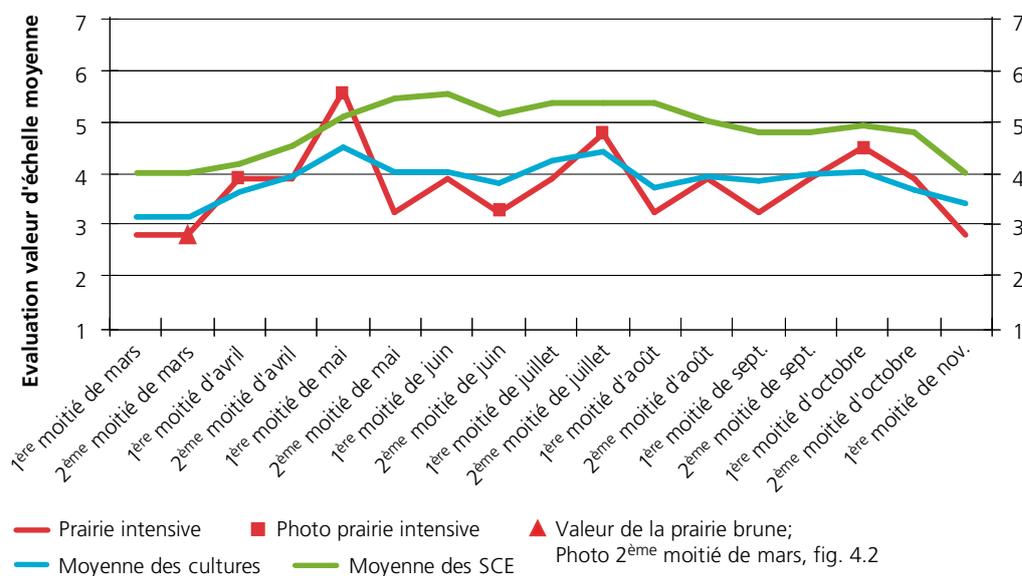
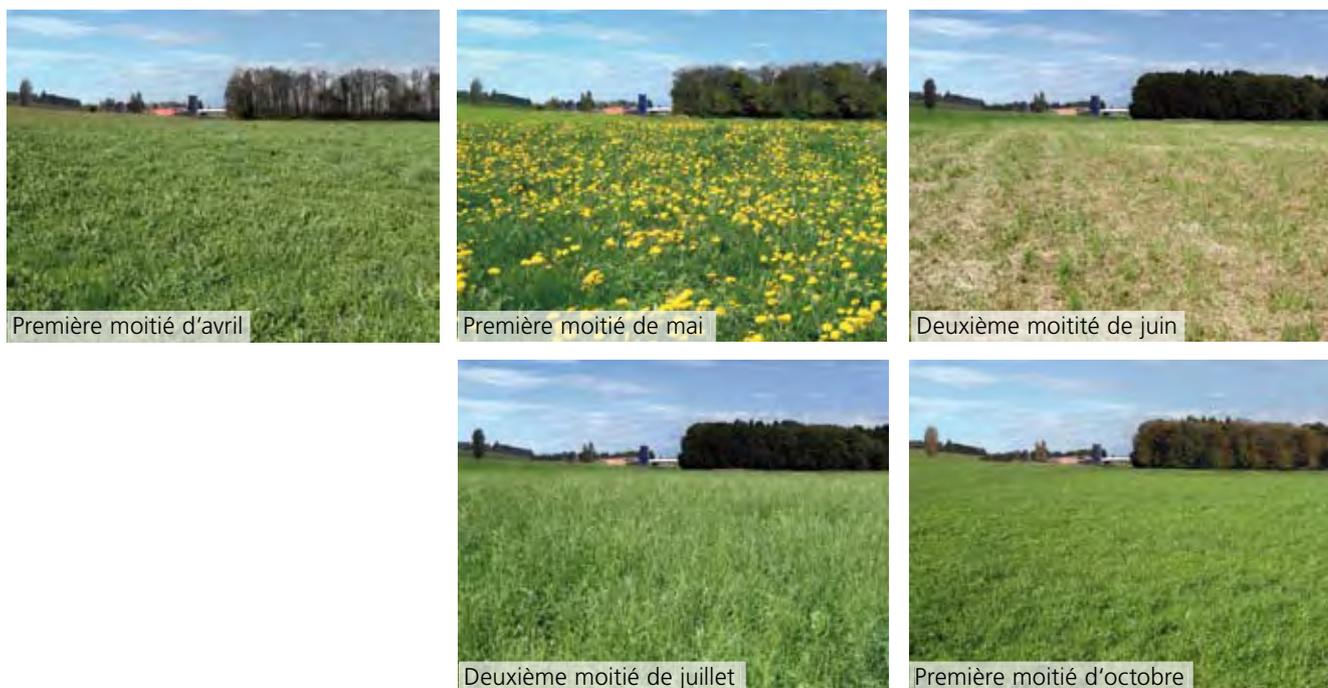
#### **4.4.2 Evolution saisonnière de l'évaluation esthétique des éléments du paysage**

Ce chapitre contient les photos des différents éléments de paysage et l'évolution saisonnière de leur évaluation. L'évolution saisonnière de l'évaluation de l'élément est marquée en rouge. Les points symbolisent la période à laquelle l'élément de paysage a été évalué. A titre de comparaison, une courbe indiquant la moyenne de l'évaluation des cultures a été dessinée en bleu, ainsi qu'une courbe indiquant la moyenne de l'évaluation des SCE en vert. En plus des photos, chaque élément est brièvement décrit, en commençant par les cultures agricoles classiques pour arriver aux SCE. Elles sont comparées à la moyenne des cultures et des SCE, la comparaison étant qualitative et non statistique. La comparaison avec la moyenne des cultures ou des SCE se réfère uniquement à la période décrite pour la culture considérée.

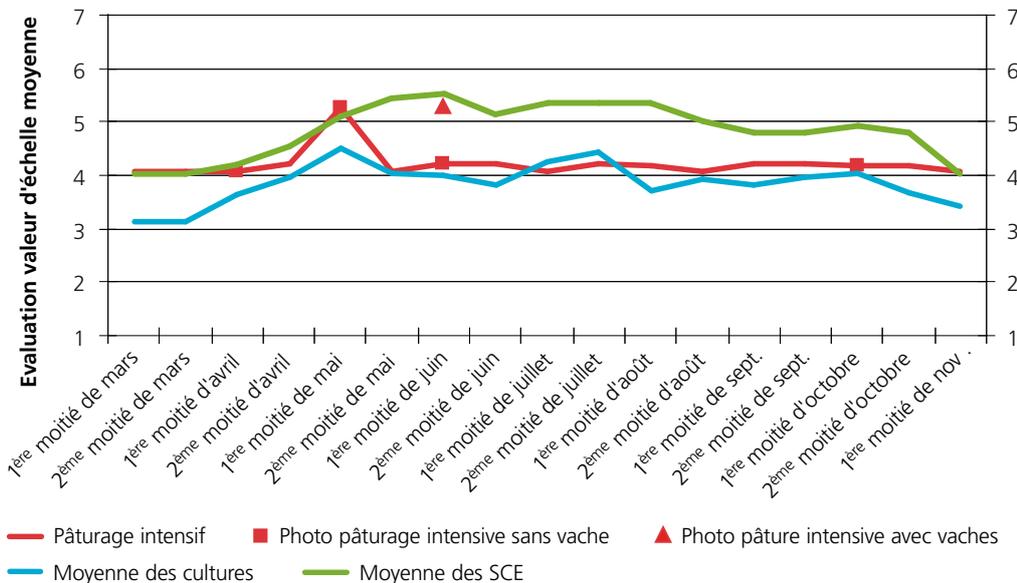
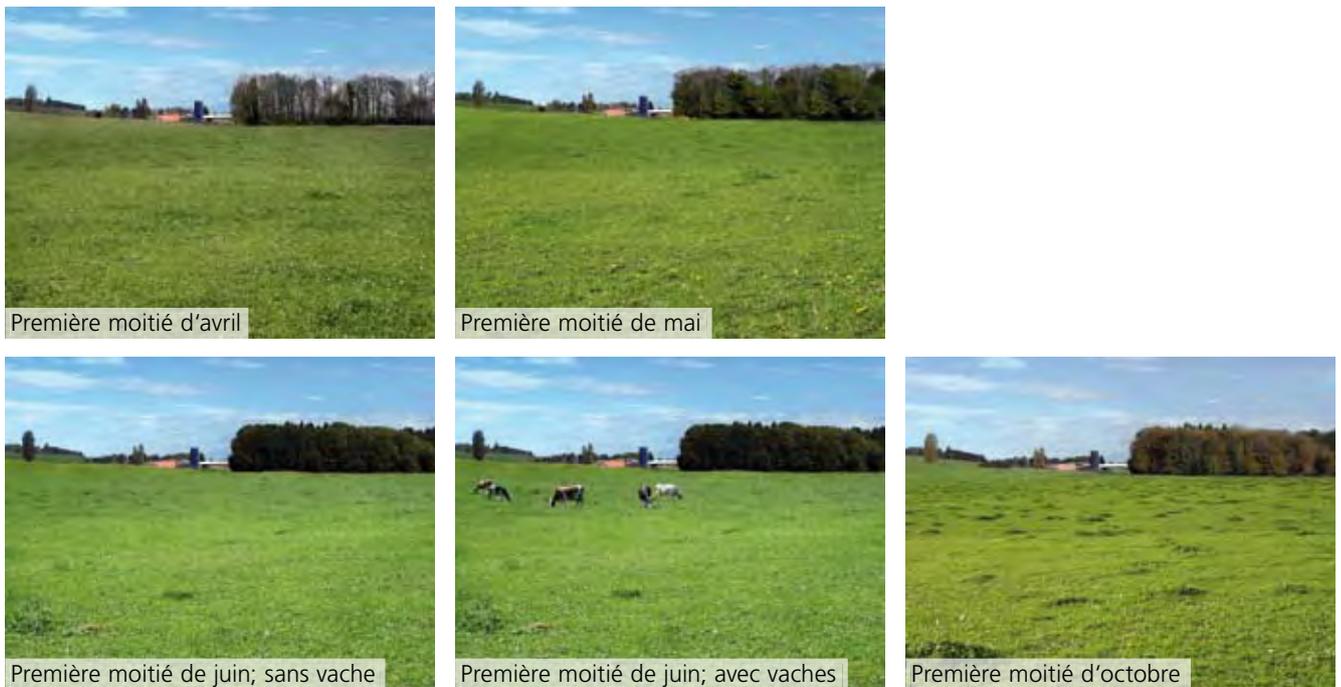
Pour limiter le nombre de photos à évaluer, on n'a photographié qu'une seule fois les stades de développement supposés ne présenter que de faibles variations pour des éléments de paysage semblables. C'est le cas de la prairie brune au printemps, de la prairie fauchée et du champ fraîchement semé. La prairie brune qui a été photographiée au printemps est une prairie temporaire dont l'image a servi également pour la prairie intensive et la prairie extensive. La prairie fauchée photographiée est une prairie intensive dont l'image a servi pour la prairie temporaire et la prairie extensive. La parcelle de semis de betteraves a été reprise pour toutes les céréales, le colza et le maïs.



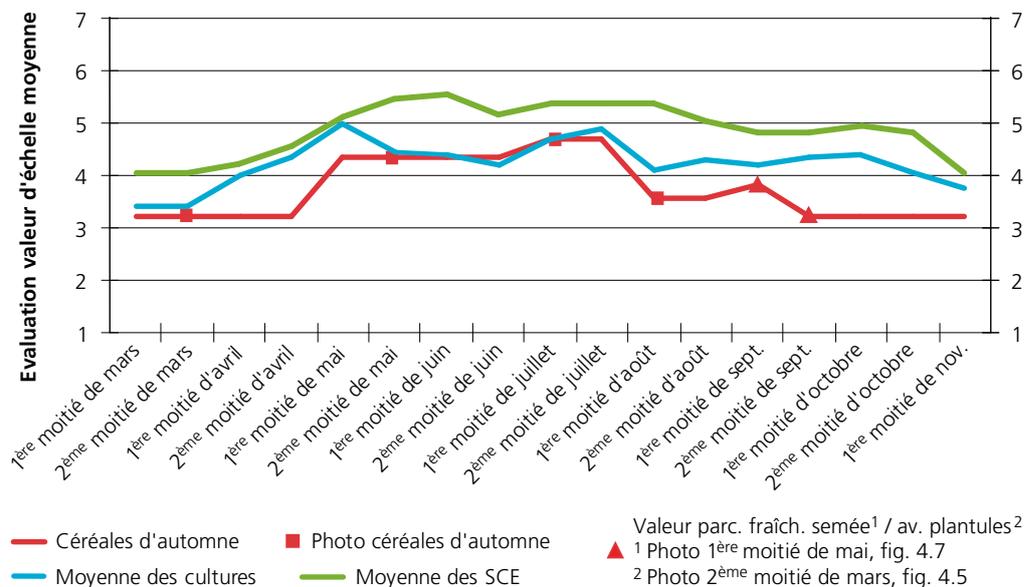
**Figure 4.2: Evolution saisonnière de la prairie temporaire :** en mars 2006, la prairie temporaire était courte et de couleur brune. Dans cet état, son appréciation était inférieure à la moyenne des autres cultures et à la moyenne des SCE. En avril, la végétation est rapidement devenue verte et abondante. A cette période, son appréciation était supérieure à la moyenne des cultures et semblable à la moyenne des SCE. Début mai, cette préférence a encore augmenté légèrement. Mi-mai, on a supposé que la prairie avait été fauchée, car elle était plus courte pendant la première moitié du mois de juin. L'évaluation de la prairie fauchée a été reprise de la prairie intensive. On a supposé que la prairie avait été fauchée quatre fois au total. On lui a attribué la même évaluation à chaque fois. Jusqu'à début octobre, la végétation reprenait toujours un vert intense (appréciation légèrement au-dessus de la moyenne des cultures).



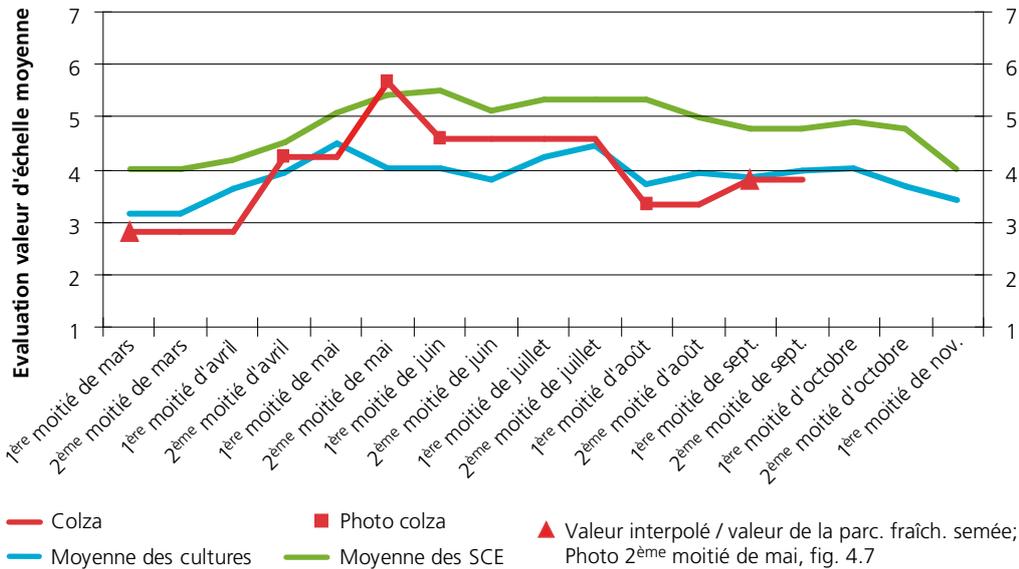
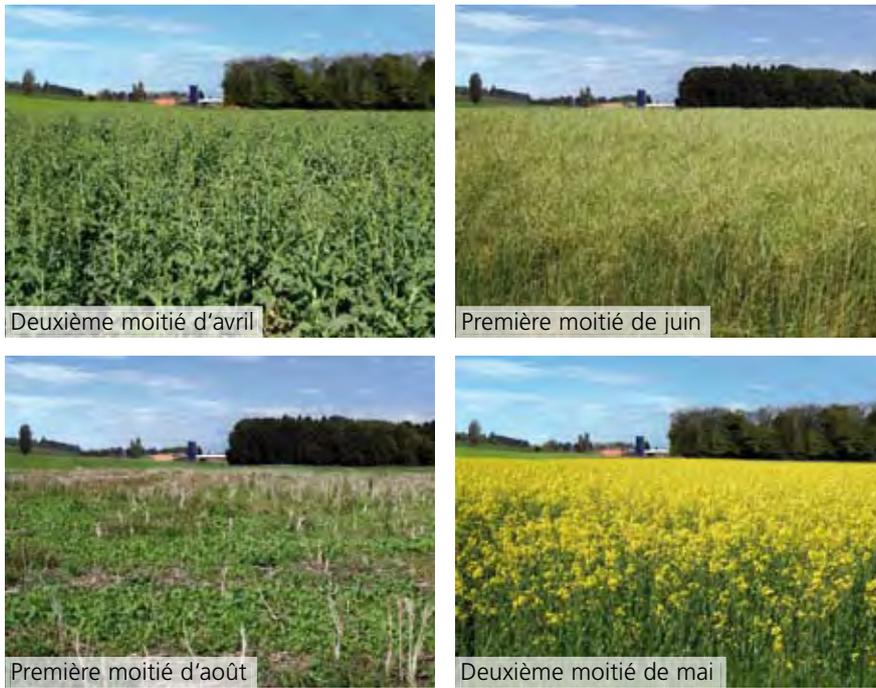
**Figure 4.3: Evolution saisonnière de la prairie intensive :** la prairie intensive était elle aussi courte et de couleur brune en mars. Son score était aussi faible au début, avant d'augmenter d'abord un peu plus lentement, puis d'atteindre un record absolu pendant la première moitié du mois de mai, à la floraison des pissenlits. A cette période, son évaluation était même supérieure à la moyenne des SCE. Puis, on est parti de l'hypothèse qu'elle avait été fauchée quatre fois au total. Dans les phases où la végétation était verte et luxuriante, son évaluation était toujours supérieure à la moyenne des cultures, mais en dessous de la moyenne des SCE.



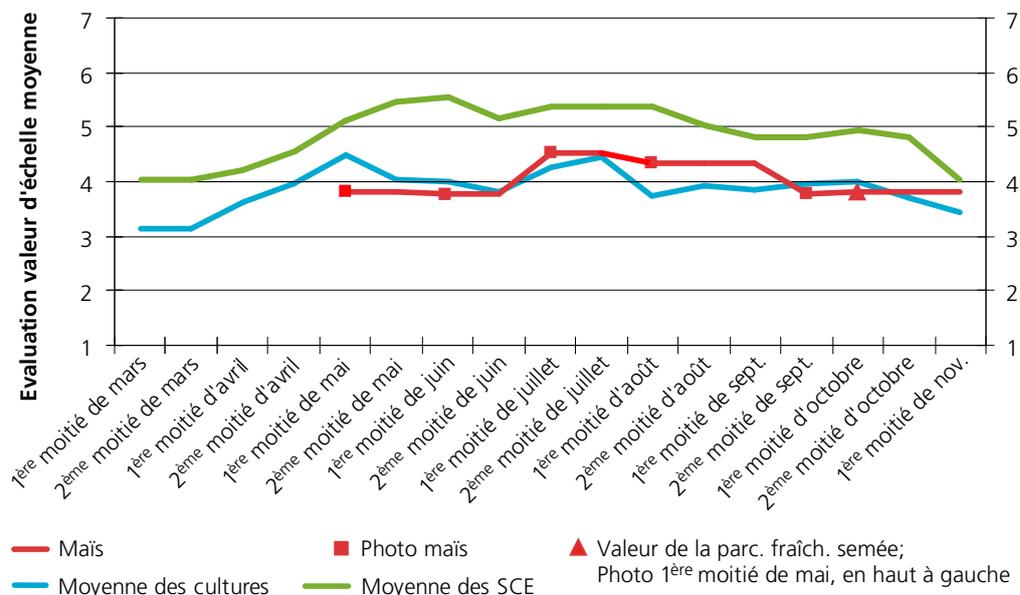
**Figure 4.4: Evolution saisonnière de la pâture intensive:** le pâturage intensif était d'un vert homogène au début du mois d'avril et a reçu une note relativement élevée (plus élevée que la moyenne des cultures, semblable à la moyenne des SCE). En mai, le pâturage intensif a reçu un score légèrement plus élevée que la moyenne des SCE. A cette période, quelques pissenlits étaient en fleurs. L'évaluation du pâturage intensif a atteint un autre record, lorsque les vaches broutaient. Pour le reste du temps, l'évaluation était relativement constante, environ au niveau de la moyenne des cultures.



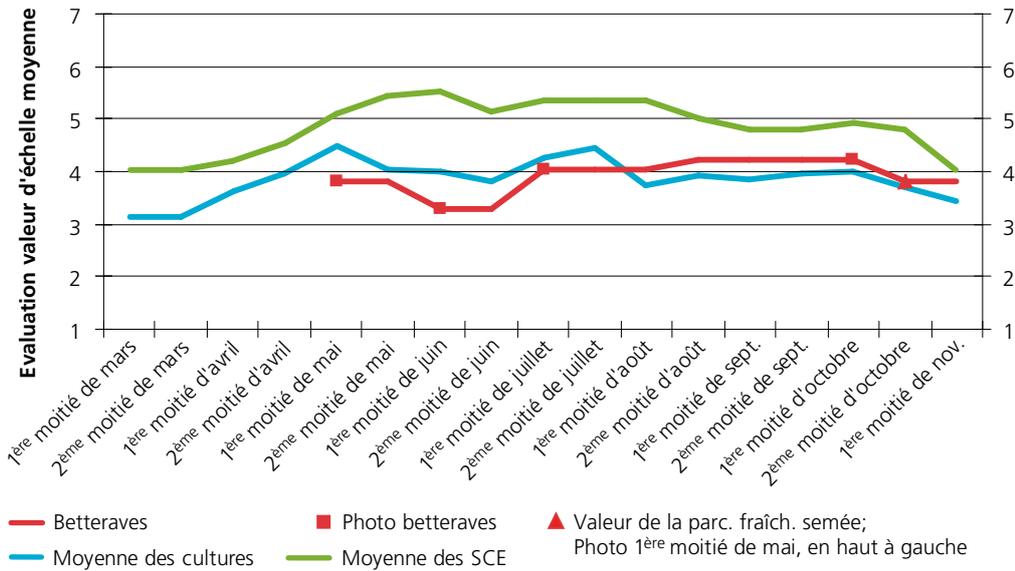
**Figure 4.5: Evolution saisonnière des céréales d'automne:** au mois de mars, le champ brun avec quelques rares plants de céréales de couleur verte a reçu une évaluation inférieure à la moyenne des cultures, à l'instar de la prairie brune. Le score a augmenté avec l'accroissement de la densité de la végétation et a atteint son apogée à partir de mi-juillet à la maturité jaune. A cette période, l'évaluation était supérieure à la moyenne des cultures, mais en dessous de la moyenne des SCE. Le champ récolté a été évalué légèrement en dessous de la moyenne des cultures. A partir de mi-août, on a supposé la mise en place d'un champ brun fraîchement semé (repris des betteraves sucrières et du maïs) suivi du champ brun parsemé de rares plants, avec une évaluation faible comme en mars.



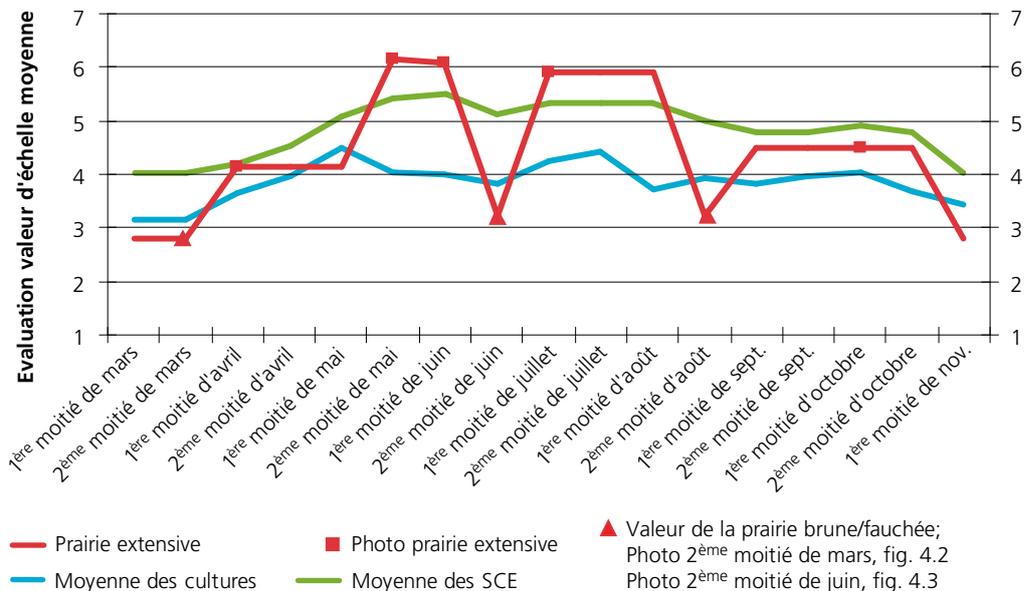
**Figure 4.6: Evolution saisonnière du colza :** pour le colza d'automne, les valeurs entre mi-mars et mi-avril ont été interpolés. La photo de mi-mars (pas présenté pour l'évaluation) ressemble en effet beaucoup à la prairie brune prise à la même période, c'est pourquoi pour la courbe de la figure 4.6, on a repris la valeur de la prairie brune (légèrement en dessous de la moyenne des cultures). En avril, le champ était recouvert de plantes vertes très denses. A cette période, le colza a bénéficié d'un score relativement élevée (au-dessus de la moyenne des cultures). C'est à la floraison du colza, dans la deuxième moitié du mois de mai, que cette culture a obtenu son score le plus élevé, au-dessus de la moyenne des cultures et juste au-dessus de la moyenne des SCE. L'évaluation des cosses mûres était plus basse, mais se situait néanmoins au-dessus de la moyenne des cultures. Comme pour les céréales, le champ moissonné a été faiblement apprécié. Comme pour les céréales, on a supposé qu'une nouvelle culture se mettait en place rapidement ensuite. Comme le colza est semé en automne, l'évolution des plantes de colza et leur évaluation doivent se poursuivre. Par manque de photos, la courbe n'a pu être continuée.



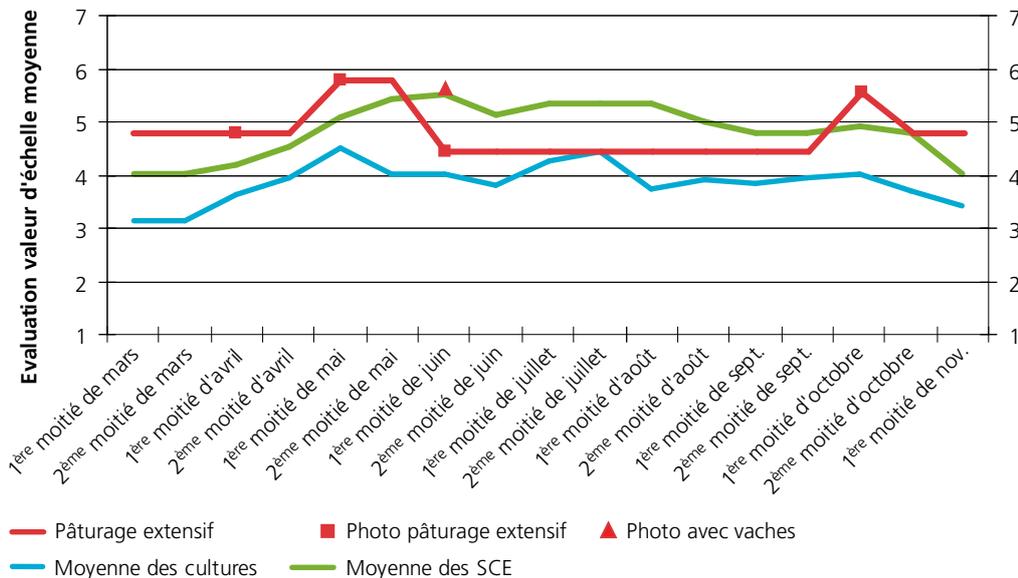
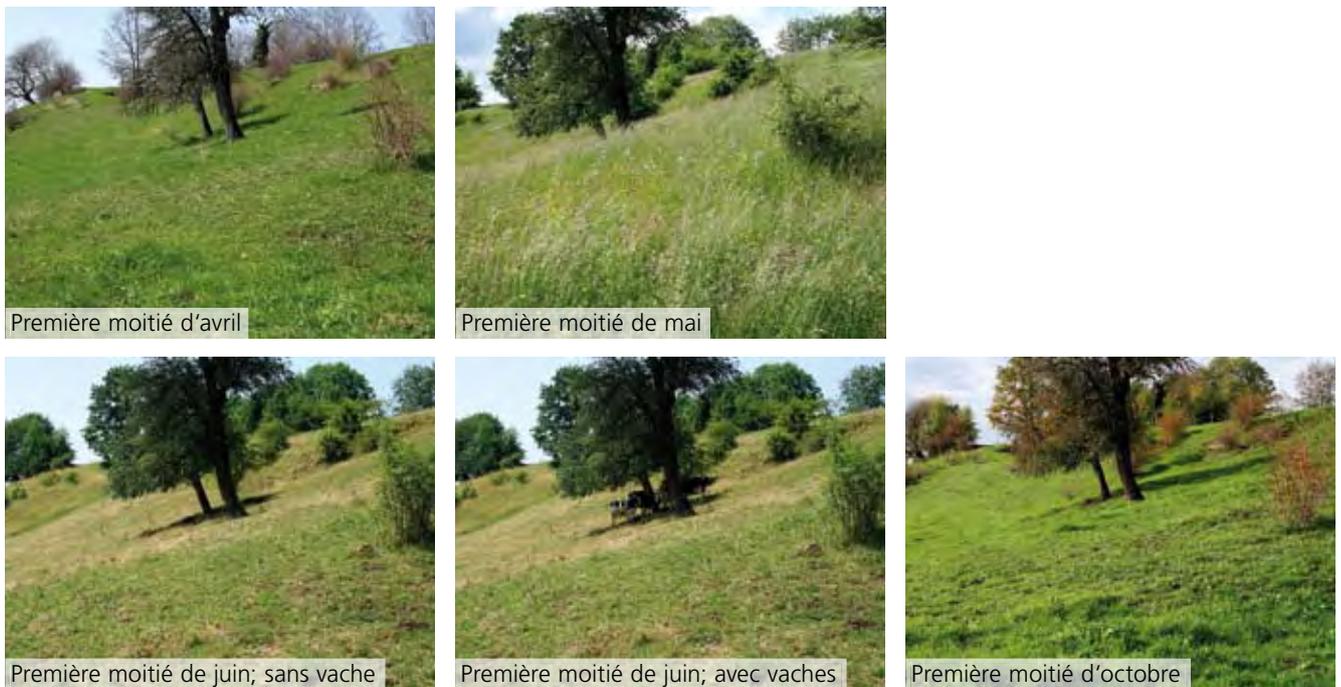
**Figure 4.7: Evolution saisonnière du maïs:** le maïs n'est semé que tardivement au printemps. Le champ fraîchement semé et le champ recouvert de quelques rares plants a été faiblement évalué en mai et en juin (juste en dessous de la moyenne des cultures et des SCE). Ce n'est qu'en juillet, lorsque la végétation a pris un vert intense, que l'appréciation du champ de maïs s'est sensiblement améliorée (au-dessus de la moyenne des cultures, mais en dessous de la moyenne des SCE). Ce score est restée constante jusqu'à la récolte du maïs début octobre. Par la suite, le score a de nouveau baissé.



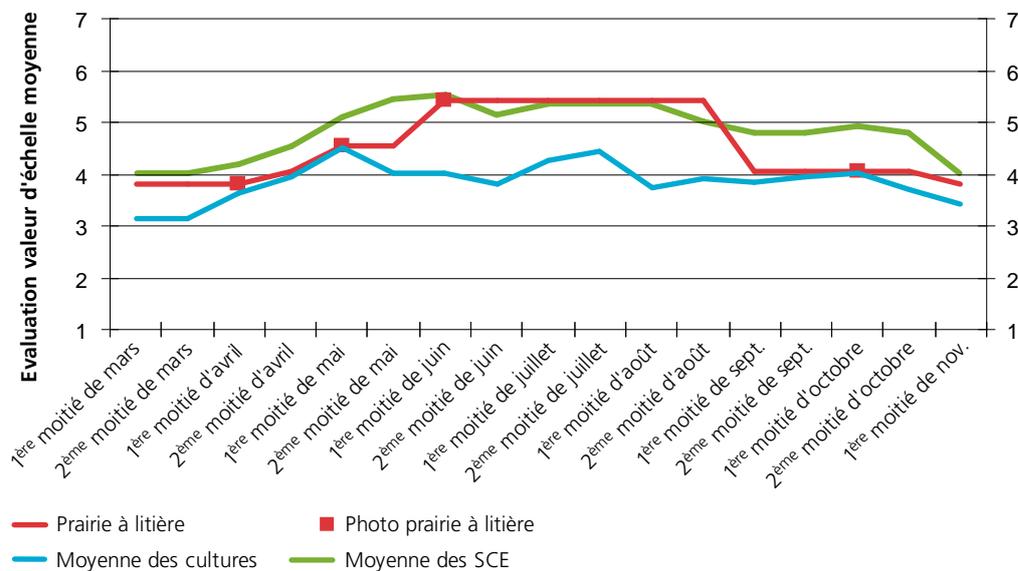
**Figure 4.8: Evolution saisonnière des betteraves :** tout comme le maïs, les betteraves elles aussi ne sont semées qu'en mai. A cette période, leur évaluation était inférieure à la moyenne des cultures et des SCE. Comme les betteraves ne fleurissent pas, mais qu'elles restent bien vertes jusqu'à la récolte, qui n'a lieu que tard dans l'année (en octobre), leur score à partir du mois d'août se situe au-dessus de la moyenne des cultures, mais en dessous de la moyenne des SCE.



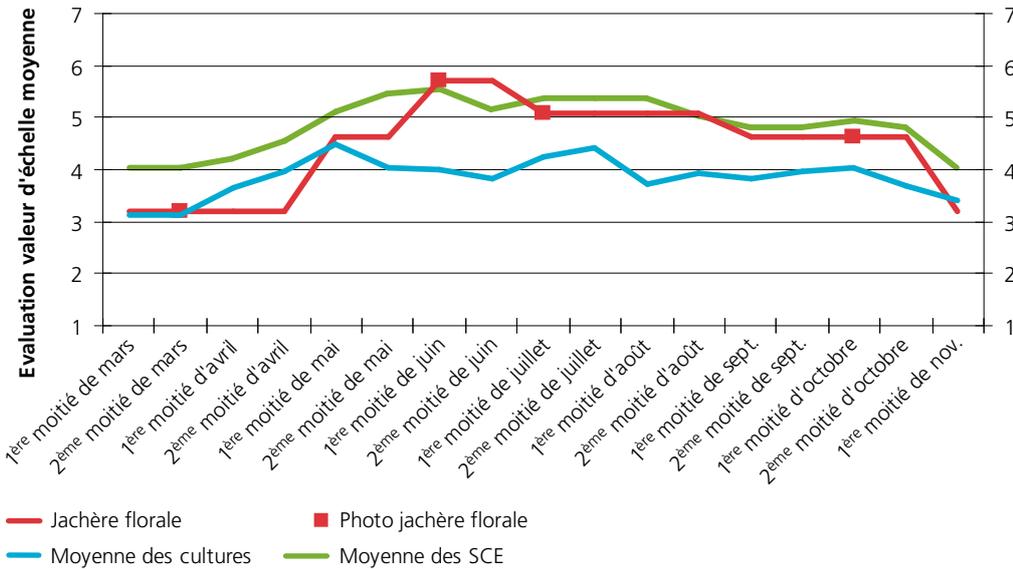
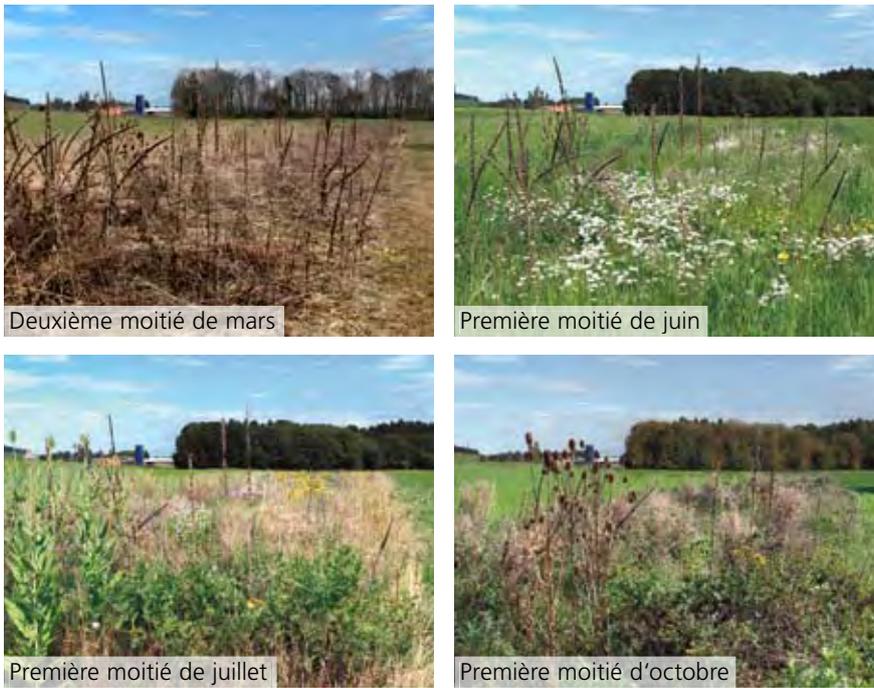
**Figure 4.9: Evolution saisonnière de la prairie extensive :** la prairie extensive elle aussi était brune au printemps (même photo que la prairie temporaire) et a reçu un score peu élevée. En avril, la prairie était verte et par conséquent, son évaluation a augmenté. Elle n'en restait pas moins bien en dessous de la moyenne des SCE. A partir de mai, la prairie a commencé à fleurir et son évaluation était élevée (au-dessus de la moyenne des SCE). Mi-juin, elle a été fauchée. Sur la photo de mi-juillet, elle reflorissait de nouveau. Théoriquement, elle pourrait continuer à fleurir jusqu'en septembre ou octobre du fait de sa composition botanique (tab. 3 dans l'annexe au chapitre 4), Mais elle est généralement fauchée une deuxième fois. Dans le graphique, on a supposé que la coupe avait lieu mi-septembre. Par la suite, la prairie prenait un vert intense parsemé de quelques fleurs. Son évaluation (photo d'octobre) était au-dessus de la moyenne des cultures, mais légèrement en dessous de la moyenne des SCE.



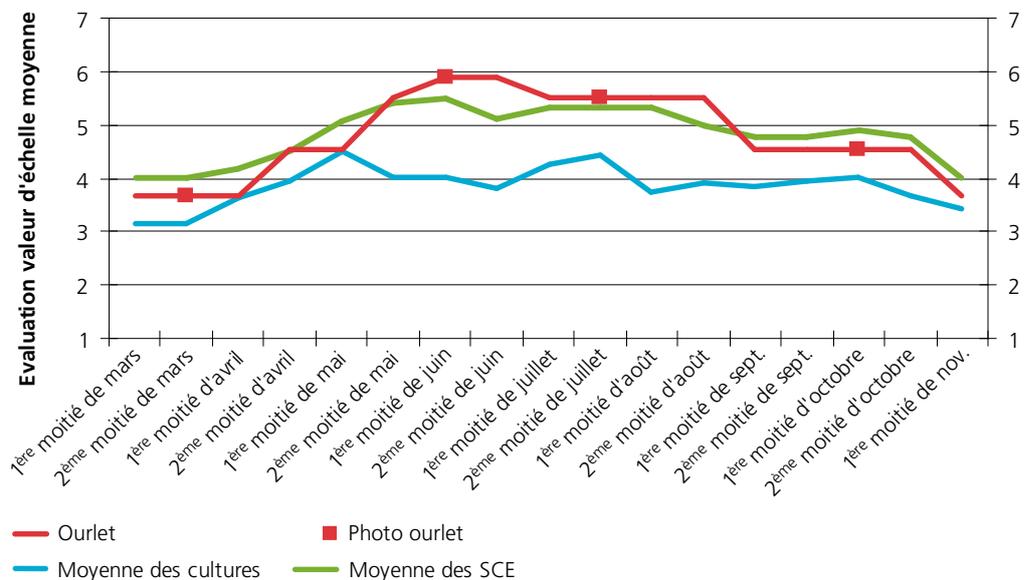
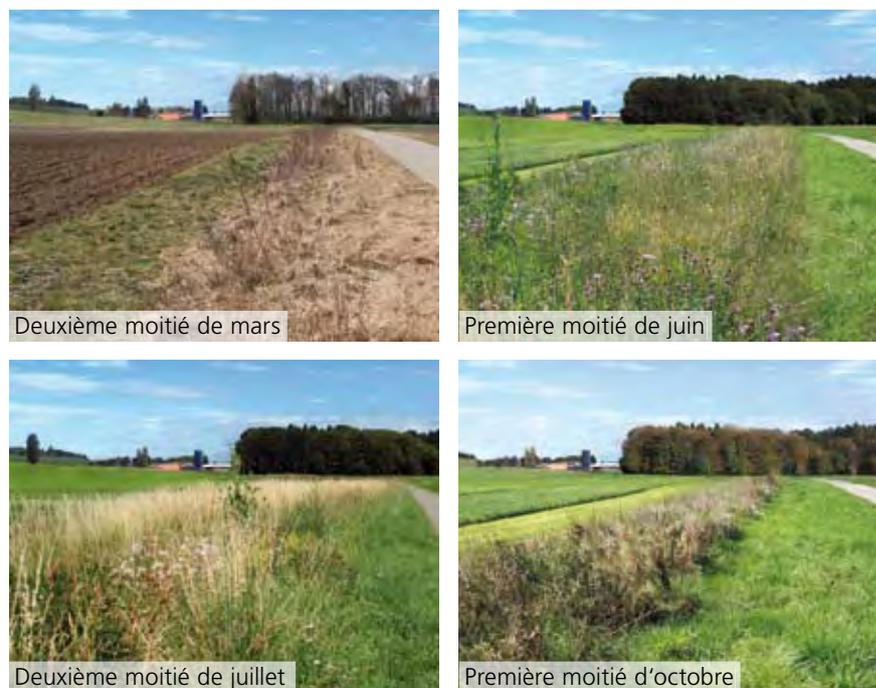
**Figure 4.10: Evolution saisonnière de la pâture extensive:** début avril, le pâturage extensif était bien vert et a bénéficié d'une évaluation supérieure à la moyenne des cultures. Début mai, avec son herbe haute et ses fleurs, il a même été apprécié au-dessus de la moyenne des SCE. En juin, il avait été brouté et son évaluation a baissé (sous la moyenne des SCE, mais au dessus de la moyenne des cultures). En octobre, le pâturage extensif était vert, couvert de traces brunes dues au piétinement et d'arbres et d'arbustes au feuillage coloré. A ce stade, l'évaluation était tout aussi élevée qu'au début du printemps. Comme le pâturage intensif, le score était plus élevé avec des vaches que sans vaches. Une part de la note élevée du pâturage extensif est probablement due aux arbres et aux arbustes (cf. également haies et vergers hautes-tiges).



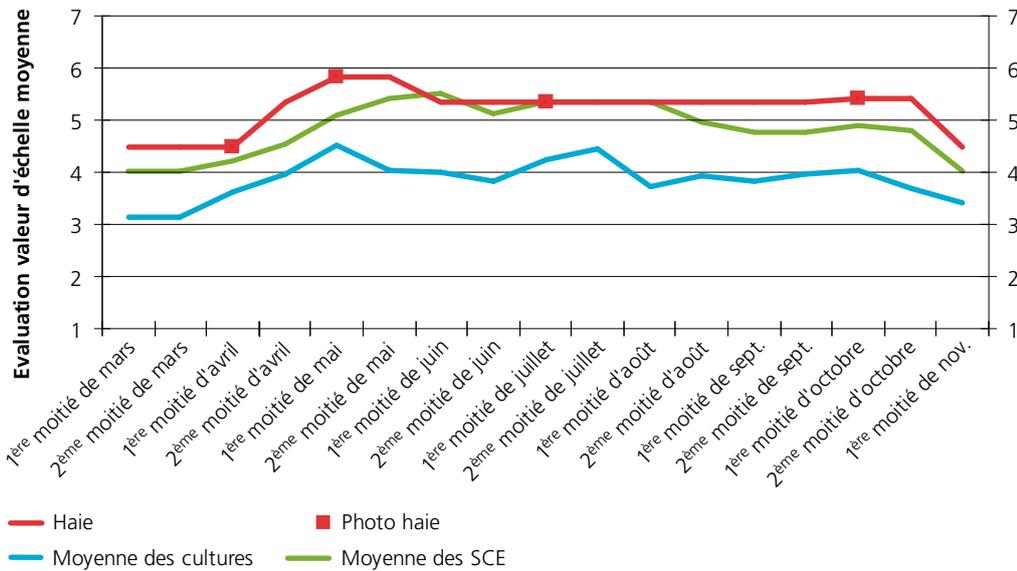
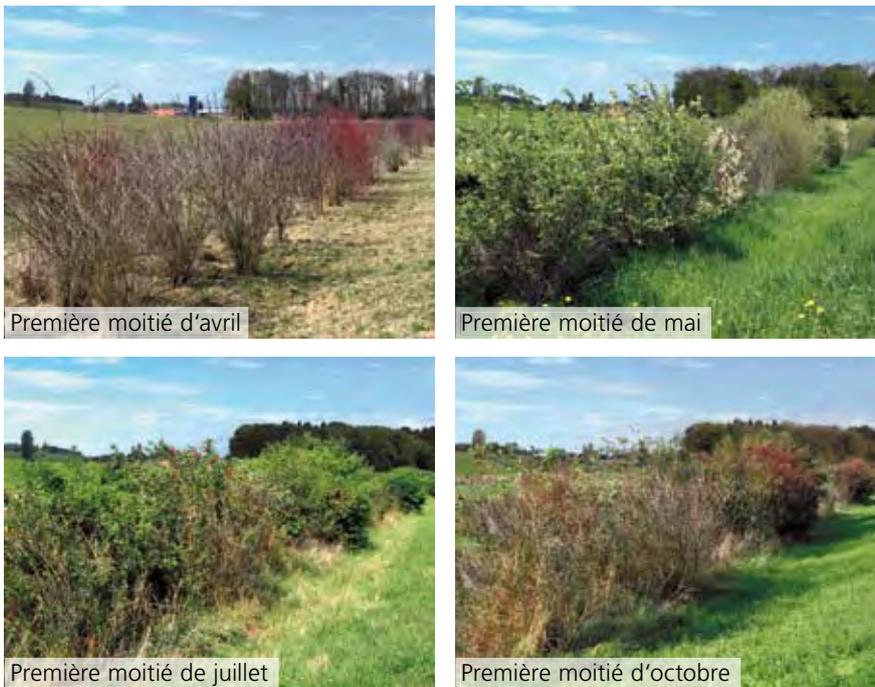
**Figure 4.11: Evolution saisonnière de la prairie à litière :** en avril, la surface à litière était brunâtre et a eu un score supérieur à toutes les autres prairies brunes. Son évaluation était semblable, parfois supérieure à la moyenne des cultures. Ce résultat peut-être dû au fait que la végétation présentait également une certaine structure. La surface à litière a obtenu son meilleur résultat au début du mois de juin, à la floraison. Mais l'évaluation était néanmoins inférieure à la moyenne des SCE. Jusqu'à fin septembre, l'évaluation a de nouveau baissé et atteint un niveau inférieur à la moyenne des SCE, semblable à la moyenne des cultures.



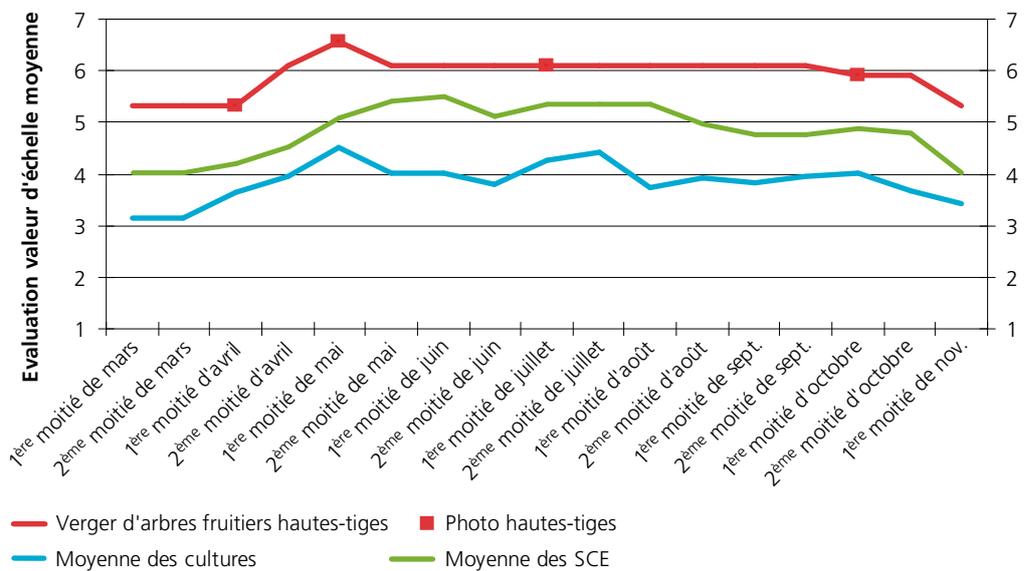
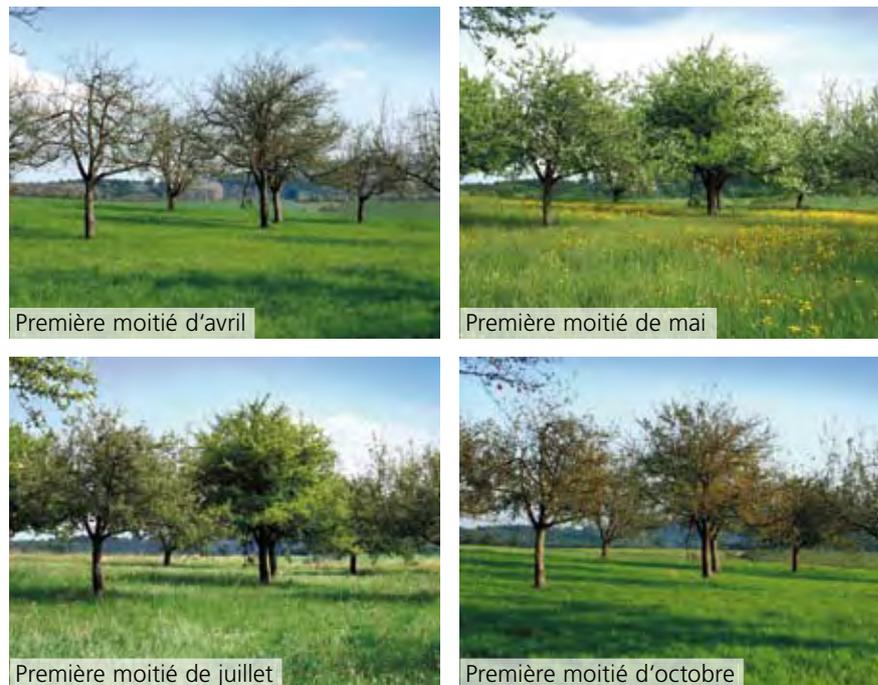
**Figure 4.12: Evolution saisonnière de la jachère florale :** la jachère florale brune en mars a reçu une faible appréciation (semblable à la moyenne des cultures). Elle a obtenu sa meilleure évaluation en juin, à la floraison. En juillet, la floraison était déjà moins intense. La valeur de la jachère florale dans l'estimation a baissé à cette période (en dessous de la moyenne des surfaces de compensation écologique). En octobre, la jachère florale recouverte de plantes sèches a été évaluée de la même manière que la moyenne des SCE, ce qui est relativement élevé pour la saison et au-dessus de la moyenne des cultures.



**Figure 4.13: Evolution saisonnière de l'ourlet:** en mars, l'ourlet était constitué de structures brunes d'anciennes plantes parsemées de petites plantes vertes. A cette période, son évaluation était relativement élevée (entre la moyenne des cultures et des SCE). L'ourlet a obtenu son évaluation la plus élevée (au-dessus de la moyenne des SCE) au début du mois de juin, à la floraison. En juillet, les fleurs n'étaient plus aussi nombreuses et la note est passée au niveau de la moyenne des SCE. En octobre, l'évaluation est passée légèrement en dessous de la moyenne des SCE, mais au-dessus de la moyenne des cultures.



**Figure 4.14 : Evolution saisonnière de la haie :** la haie a été plus appréciée que la moyenne des cultures et des SCE presque pendant toute l'année. La haie dénudée au mois d'avril a reçu une évaluation < indécis(e) > jusqu'à < me plaît plutôt bien >. La haie a obtenu son meilleur score au début du mois de mai, à la floraison. Comme celle-ci a lieu plus tôt que pour les autres éléments de paysage SCE, son évaluation était supérieure à la moyenne des SCE. La haie verte en juillet a encore bénéficié d'une évaluation élevée. Elle était plus ou moins aussi attrayante que la moyenne des SCE, qui sont marquées par des éléments en fleurs. La haie au feuillage colorée en automne a reçu un score légèrement supérieur à la haie verte et se situait de nouveau au-dessus de la moyenne des SCE.



**Figure 4.15: Evolution saisonnière des vergers d'arbres fruitiers hautes-tiges:** le verger hautes-tiges a reçu en moyenne tout au long de l'année une note d'au moins cinq points (me plaît beaucoup). Il était donc toujours au-dessus de la moyenne des SCE. Ce phénomène était particulièrement net au printemps. Le verger hautes-tiges a également reçu son évaluation maximale à la floraison. Comme cette dernière a lieu elle aussi légèrement avant la floraison des autres éléments de paysage SCE, l'évaluation du verger hautes-tiges était nettement au-dessus de la moyenne des SCE. Contrairement à la haie, le verger d'arbres fruitiers hautes-tiges verts a également reçu un score supérieur à la moyenne des SCE.

**Résumé :**

Les éléments de paysage avec une végétation brunâtre clairsemée ont généralement reçu une mauvaise évaluation, tandis que les éléments de paysage en fleurs étaient fort appréciés. La végétation d'un vert intense a reçu une notation située entre les deux extrêmes. Les éléments de paysage qui présentent des structures (p. ex. les jachères florales et les ourlets) ont également bénéficié d'une meilleure évaluation, même s'ils étaient de couleur brune. Les éléments de paysage en trois dimensions comme les haies et les vergers hautes-tiges sont généralement ceux qui ont reçu les notes les plus élevées. Comme les surfaces de compensation écologique fleurissent davantage et plus longtemps, et sont parfois également structurées ou contiennent des arbres et des arbustes, leur évaluation est en moyenne supérieure à celle de la moyenne des cultures, et ce, pendant toute l'année. Les haies et les vergers d'arbres fruitiers hautes-tiges se caractérisent pratiquement pendant toute l'année par des valeurs supérieures à la moyenne des SCE.

Les éléments de paysage qui, tôt dans l'année déjà, présentent une végétation verte et abondante ou même des fleurs, ont tendance à être appréciés au dessus de la moyenne des cultures, respectivement des SCE. Les cultures qui se développent très tôt dans l'année notamment reçoivent un score réduit à la fin de l'été (souvent en dessous de la moyenne des cultures), car les chaumes ont été classés aussi bas dans l'échelle que la végétation courte et brune, comme celle des prairies au début du printemps.

La figure 4.16 présente l'évaluation pondérée dans le temps de tous les éléments de paysage. Là aussi, on constate que les SCE ont reçu un score plus élevé que les cultures, parce qu'elles ont en moyenne une phase de floraison plus longue et plus variée. Si l'on compare la prairie extensive et l'ourlet (tous deux avec beaucoup d'herbe), on observe que la deuxième coupe de la prairie extensive a des répercussions négatives. Le graphique montre également que les éléments de paysage qui présentent des structures ou même qui sont en trois dimensions (tous des SCE) sont mieux évalués que les éléments plats.

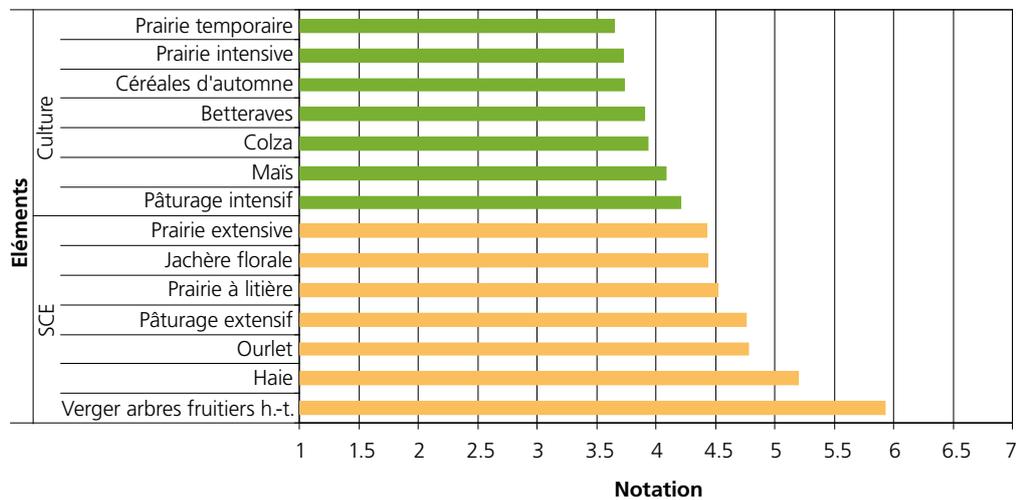


Figure 4.16: Moyenne des différentes cultures et SCE pondérées d'après les saisons dans le lot de données de la « population ».

**4.4.3 Différences entre les stades de développement**

L'évolution des résultats dans le temps a permis de classer les éléments de paysage selon les quatre critères suivants :

- Couleur : tous les éléments de paysage se distinguent par leurs couleurs (brun, vert et en fleurs). Pour les haies, les vergers d'arbres fruitiers hautes-tiges et le pâturage extensif qui contiennent des arbres et des arbustes, on a introduit une catégorie supplémentaire, la catégorie « colorée » pour tenir compte des couleurs automnales du feuillage.

- Hauteur de végétation : les éléments de paysage bruns et verts ont été combinés avec la hauteur de végétation : court, moyen, haut, fauché; on distingue également le champ récolté.
- Culture / SCE : dans chacune des catégories ci-dessus, on distingue les cultures et les SCE.
- Structure : dans les SCE, on distingue également les éléments en trois dimensions (haies, vergers d'arbres fruitiers hautes-tiges), les éléments structurés (jachères florales, ourlets) et les éléments plats.

Le classement des éléments se trouve au tableau 7 annexé au chapitre 4. L'analyse statistique <nonparametric multiple comparaisons> (cf. Munzel et Hothorn 2001, mise en pratique en R) a permis d'étudier les différences d'évaluation entre les différents stades de développement.

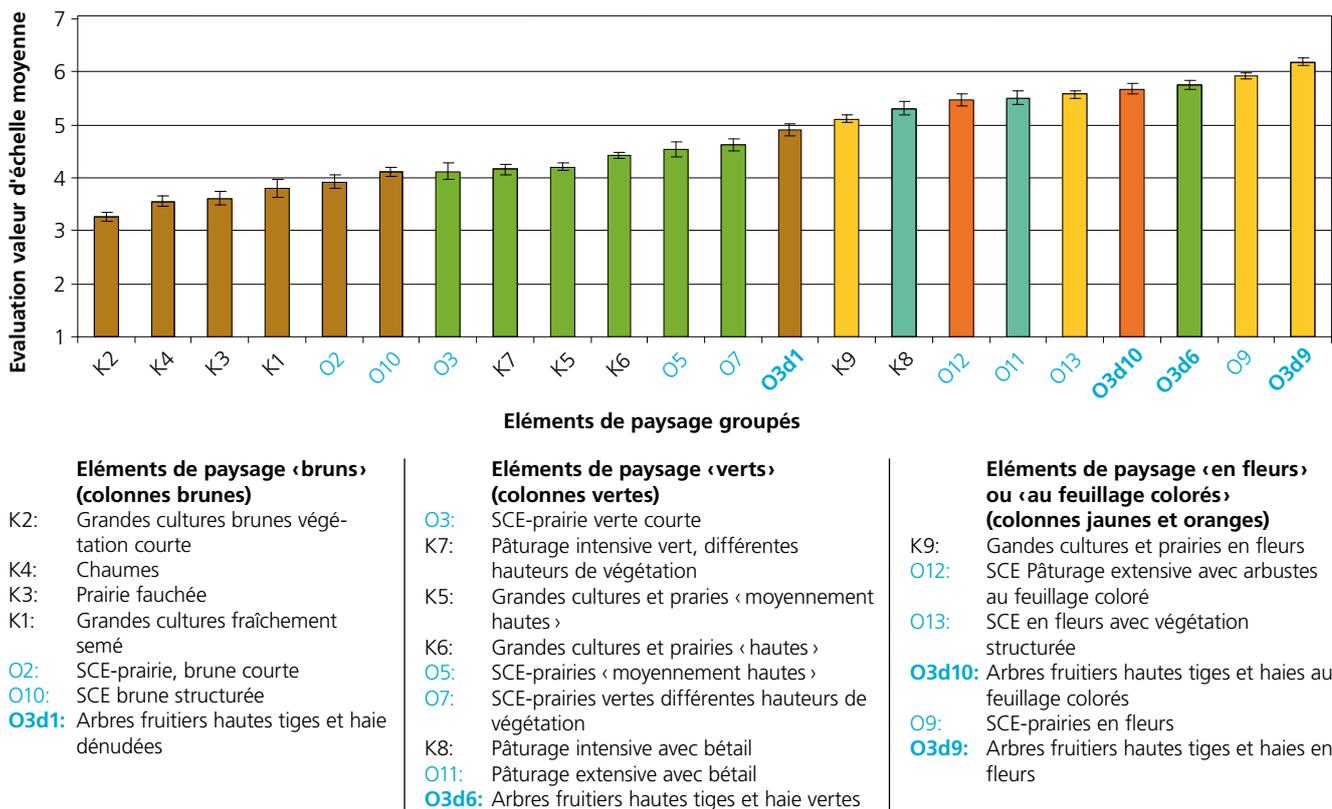


Figure 4.17: Moyenne et écart-type des éléments de paysage classés par couleur, hauteur de végétation, structure et distinction entre culture et SCE. Les résultats sont basés sur les réponses de la « Population ». Bleu: SCE, en gras: éléments en trois dimensions.

La figure 4.17 indique les moyennes et les écarts-types de l'évaluation de la « population » pour les éléments de paysage classés selon les critères décrits ci-dessus. En général, on peut dire que les cultures et les prairies de couleur brune ont reçu une notation inférieure aux cultures et prairies vertes, tandis que ces dernières ont à leur tour été notées en dessous des cultures et prairies en fleurs. La figure montre également que les SCE ont tendance à être mieux évaluées que les cultures au même stade de développement. Le tableau 8 annexé au chapitre 4 mentionne quels éléments de paysage se distinguent de manière statistiquement significative et quels éléments ont été évalués de façon similaire. Il s'est avéré trop complexe de faire une discrimination fine entre les groupes d'éléments de paysage évalués de la même manière. C'est pourquoi on se limitera pour la suite de l'analyse à un seul critère principal de classement : la couleur. On étudiera ainsi les similitudes ou les différences entre les éléments de paysage dans les deux groupes « brun » et « en fleurs ».

**Éléments de paysage « bruns » :**

Les prairies intensives brunes en hiver, les grandes cultures qui viennent d'être semées et qui présentent un sol nu entre les plantules, les prairies intensives fraîchement semées de couleur brune, les chaumes et enfin les champs nus fraîchement semés ne se distinguent pas les uns des autres dans l'évaluation. Les prairies intensives brunes en hiver, les cultures qui viennent d'être semées et qui présentent un sol dépouillé entre les plantules ont reçu une note significativement plus basse dans l'évaluation que les cultures vertes ou en fleurs, et une note significativement plus basse que tous les stades de développement de toutes les SCE prises en compte, soit une note inférieure à celle de la jachère florale brune ou à celle des ourlets bruns et des prairies de compensation écologique. Dans l'évaluation, les jachères florales et les ourlets bruns, qui sont souvent considérés comme mal entretenus et peu attrayants, ne se distinguent pas de façon significative des prairies intensives et des cultures vertes ou des prairies de compensation écologique de couleur verte. Le champ fraîchement semé occupe une position à part dans le groupe des éléments de paysage « bruns ». Il n'est surclassé que par les éléments de paysage en fleurs, par tous les éléments de paysage en trois dimensions à tous les stades de développement, par les pâtures occupées par des animaux, par le pâturage extensif en automne avec ses buissons au feuillage coloré et la prairie extensive en automne. Dans ces cas, le semis a été évalué nettement plus bas dans l'échelle.

**Cultures en fleurs :**

Le champ de blé jaune et le maïs en fleurs ressortent comme le stade le plus attrayant de ces deux cultures. Pour cette raison elles ont été classées dans les « cultures en fleurs ». Leur notation ne se distingue pas de manière significative des haies et des vergers d'arbres fruitiers hautes-tiges nus, des pâtures occupées par des animaux, du pâturage extensif en automne avec ses buissons au feuillage coloré et de la prairie extensive en automne. Elle était même significativement supérieure à celle des autres stades des cultures et des prairies intensives, ainsi qu'à celle de tous les stades verts et bruns des SCE. Mais elle était significativement inférieure à celle des SCE en fleurs, à celles des haies et des arbres fruitiers hautes-tiges verts, ainsi qu'à celle des haies et des arbres fruitiers hautes-tiges revêtus de leur feuillage automnal.

**Prairies SCE en fleurs :**

Les scores des prairies SCE en fleurs ne se distinguent pas de manière significative de ceux des ourlets et des jachères florales en fleurs, des haies et des arbres fruitiers hautes-tiges verts, des haies et des arbres fruitiers hautes-tiges aux couleurs d'automne, ainsi que des haies et des arbres fruitiers hautes-tiges en fleurs. Leur évaluation est néanmoins significativement plus élevée que celle de tous les autres éléments de paysage qui n'ont pas encore été cités.

**4.4.4 « Agriculteurs » par rapport à la « population »**

La figure 4.18 montre les différences plus ou moins importantes entre les « agriculteurs » et la « population » en ce qui concerne l'estimation de la valeur esthétique des différents éléments de paysage. Bien que les « agriculteurs » aient eux aussi tendance à accorder une meilleure note aux éléments de paysage en fleurs, les différences entre les « agriculteurs » et la « population » étaient généralement négatives pour les éléments de paysage en fleurs, mais aussi pour les SCE. Cela signifie que les « agriculteurs » considéraient généralement que les SCE ou les éléments de paysage en fleurs avaient une valeur esthétique inférieure à celle que leur accordait la « population ». Le test Wilcoxon a permis d'évaluer la signification des différences pour les divers éléments de paysage. Le test a été effectué pour le total des SCE, pour la jachère florale verte et en fleurs (plus impor-

tante différence négative), pour la prairie humide en fleurs, pour la prairie à pissenlits en fleurs (plus petite différence), ainsi que pour la prairie temporaire et le maïs en fleurs (plus grande différence positive). Comme on a réalisé au total sept tests individuels, le niveau de signification (5 %) a été corrigé selon la méthode de Bonferroni (Rice 1989). Le test Wilcoxon montre que les < agriculteurs > évaluent en moyenne les SCE de façon significativement inférieure à la < population > ( $p < 0,0071$ ). La < population > a accordé un score significativement plus élevée à la jachère florale en fleurs et à la jachère verte par rapport aux < agriculteurs >. En ce qui concerne le maïs en fleurs, la < population > a accordé un score significativement plus bas que les < agriculteurs >. En ce qui concerne la prairie temporaire, la prairie à pissenlits et la prairie humide en fleurs, la différence entre l'évaluation des < agriculteurs > et celle de la < population > n'est pas significative (cf. tab. 4.2). Les valeurs indiquées dans le tableau montrent que l'évaluation des SCE par les < agriculteurs >

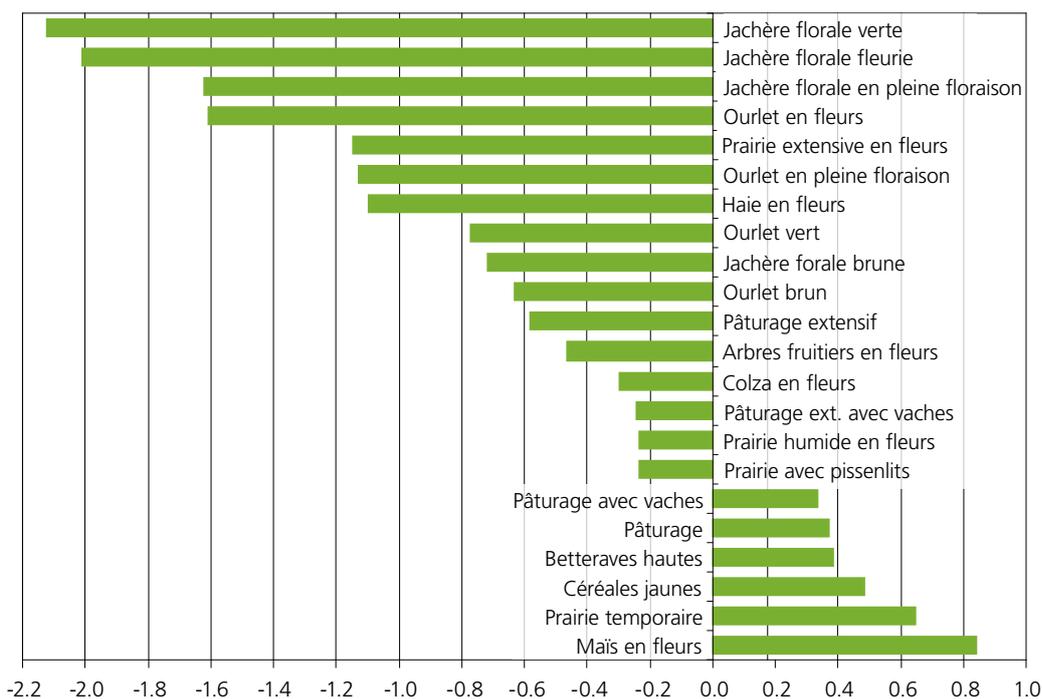


Figure 4.18: Différences entre l'évaluation des < agriculteurs > et celle de la population. La figure représente tous les éléments de paysage évalués par les deux échantillons de personnes.

**Tableau 4.2: Différences dans l'évaluation des < agriculteurs > et de la < population > selon le test Wilcoxon pour la jachère florale, le maïs, la prairie temporaire, la prairie intensive avec pissenlits, la prairie à litière à fleurs et la SCE au total.**

Élément de paysage	Valeur p	5 %-Niveau corrigé selon Bonferroni	Note
Jachère florale en fleurs	0,00000001	0,007142857	< Agriculteurs > significativement plus basse
Jachère florale verte	0,00000002	0,007142857	< Agriculteurs > significativement plus basse
Maïs en fleurs	0,00534	0,007142857	< Agriculteurs > significativement plus haute
Prairie temporaire	0,03921	0,007142857	< Agriculteurs > et < Population > équivalente
Prairie intensive avec pissenlits	0,2107	0,007142857	< Agriculteurs > et < Population > équivalente
Prairie humide en fleurs	0,3384	0,007142857	< Agriculteurs > et < Population > équivalente
SCE au total	0,00000000	0,007142857	< Agriculteurs > significativement plus basse

et par la « population » se distingue autant surtout à cause des grandes différences pour la jachère florale en fleurs et pour l'ourlet. Ces différences seraient même encore significatives si l'on testait les 22 éléments de paysage séparément et si l'on corrigeait le niveau de signification en conséquence ( $p = 0,00227$ ). Les différences négatives les plus importantes (plus d'un point) entre les « agriculteurs » et la « population » portaient sur la jachère florale, l'ourlet, la prairie extensive et la haie en fleurs. Les différences négatives étaient plus réduites (moins de 0,8 points) en ce qui concerne les SCE brunes, les cultures en fleurs et les vergers d'arbres fruitiers hautes-tiges en fleurs.

Pour la jachère florale brune, pour la jachère florale en fleurs et le maïs en fleurs, on a comparé les caractérisations par la « population » et par les « agriculteurs ».

**Jachère florale « brune » :**

Les courbes de la « population » et des « agriculteurs » ont certes des points communs, mais les trois couples de courbes comparés ne sont cependant pas parallèles. Au contraire, les courbes se coupent même plusieurs fois (cf. fig. 4.19). Il est étonnant de constater que ce sont plutôt les « agriculteurs » que la « population » qui considèrent la jachère florale brune comme « belle ». C'est plus la « population » en revanche qui juge la jachère florale brune « diversifiée » et « naturelle » que les « agriculteurs ». La « population » et les « agriculteurs » étaient cependant d'accord sur un point : la jachère florale brune n'est pas particulièrement « soignée », ni « digne d'être préservée ». Par rapport aux agriculteurs, la « population » avait plus tendance à être d'accord avec le fait que la jachère florale brune était « variée » et à ne pas être d'accord avec le fait que la jachère florale brune était « monotone » et « superflue ».

**Jachère florale « en fleurs » :**

Les deux courbes correspondant à la jachère florale en fleurs évoluent de façon plus ou moins parallèle. Il faut cependant souligner que la « population » a approuvé la

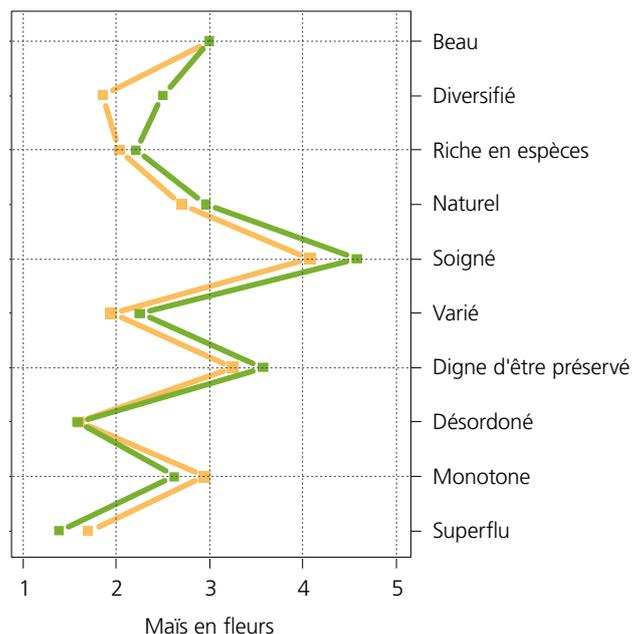
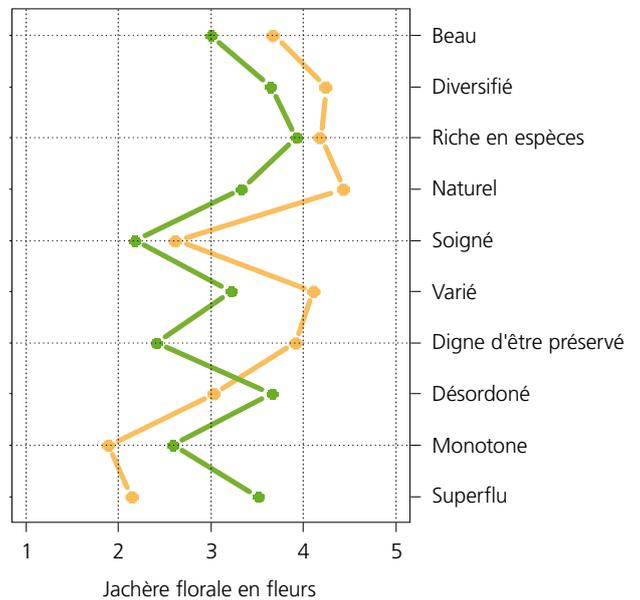
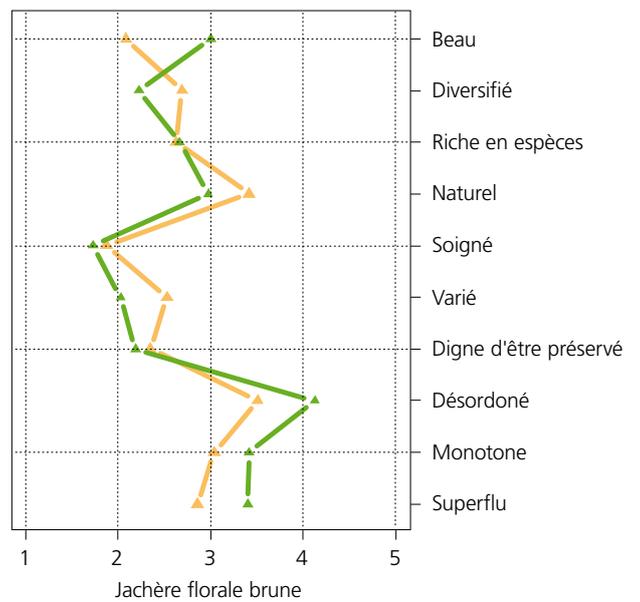


Figure 4.19: Caractérisation de la jachère florale brune par les « agriculteurs » et la « population ». La courbe verte se réfère aux « agriculteurs » et l'orange à la « population ». 1: « pas d'accord », 3: « idécis(e) », 5: « d'accord ».

Figure 4.20: Caractérisation de la jachère florale en fleurs par les « agriculteurs » et la « population ». La courbe verte se réfère aux « agriculteurs » et l'orange à la « population ». 1: « pas d'accord », 3: « idécis(e) », 5: « d'accord ».

Figure 4.21: Caractérisation du maïs en fleurs par les « agriculteurs » et la « population ». La courbe verte se réfère aux « agriculteurs » et l'orange à la « population ». 1: « pas d'accord », 3: « idécis(e) », 5: « d'accord ».

majorité des caractéristiques de façon plus marquée que les « agriculteurs » (fig. 4.20). C'était particulièrement le cas des adjectifs « naturel », « varié » et « digne d'être préservé ». Des différences importantes ont également été relevées pour l'adjectif « superflu ». Tandis que la « population » a eu plutôt tendance à rejeter ce jugement, les « agriculteurs » l'ont évalué soit de façon « neutre », soit considéré comme « plutôt d'accord ».

#### **Maïs « en fleurs » :**

Les courbes du maïs en fleurs sont étonnamment similaires (cf. fig. 4.21). Dans la plupart des cas, les « agriculteurs » ont jugé la culture de façon légèrement plus positive que la population. C'était particulièrement le cas avec les adjectifs « diversifié » et « soigné », bien que les différences soient nettement moins importantes que pour la jachère florale en fleurs.

### **4.5 Interprétation**

Comme on l'avait supposé, la floraison semble exercer une influence significative sur la valeur esthétique accordée par la « population » à un élément de paysage. Le fait que l'élément soit en fleurs n'est cependant pas le seul facteur important. Il semble aussi que la diversité des espèces et donc la variété des couleurs aient une incidence significative sur le jugement : les surfaces de compensation écologique (prairies, jachères florales, ourlets), qui (lorsqu'elles sont de qualité) se caractérisent par une importante diversité d'espèces et par un large éventail de coloris de fleurs, ont bénéficié d'une appréciation significativement plus élevée que les cultures dont les fleurs n'ont qu'une seule couleur. Outre la floraison, la présence d'animaux au pâturage et les éléments de paysage en trois dimensions semblent également avoir une importance significative dans l'évaluation. Avec les SCE en fleurs, ils formaient un groupe d'éléments de paysage qui ne se distinguaient pas significativement les uns des autres, mais se distinguaient nettement de la plupart des autres éléments de paysage non fleuris.

La valeur positive des SCE dans le paysage ne tient donc pas seulement à l'abondance et à la diversité de leur floraison, mais au fait que ce stade de floraison s'étend sur la durée. C'est ce que montre l'évolution de l'évaluation dans le temps. De ce fait, les SCE exprimées en moyenne pondérée dans le temps bénéficient d'une évaluation supérieure à celle des cultures.

Les agriculteurs ont également eu généralement tendance à accorder une note plus élevée aux éléments en fleurs. Mais il semble que ce ne soit pas le seul critère qui ait guidé leur jugement. Ainsi, le pâturage intensif avec vaches est arrivé en deuxième position dans l'évaluation (derrière le verger hautes-tiges en fleurs). Tous les éléments de paysage dont l'évaluation était élevée étaient des cultures agricoles traditionnelles en fleurs, bien qu'on ne puisse pas dire que les céréales jaunes soient réellement en fleurs. La seule exception est la prairie humide en fleurs qui est arrivée quatrième au classement. A ce niveau, la caractérisation des éléments de paysage peut être intéressante : la jachère florale brune, comme la jachère florale en fleurs, a été qualifiée de plutôt « superflue » par les « agriculteurs ». On peut donc supposer que « l'utilité » est un critère qui a un impact plus important dans l'évaluation des « agriculteurs » que l'esthétique. Une analyse factorielle a montré qu'aussi bien pour la « population » que les « agriculteurs » ce sont les mêmes adjectifs qui influencent l'évaluation de manière significative, mais dans un ordre différent. Enfin, l'adjectif « superflu » avait une incidence plus marquée pour les agriculteurs que pour la « population ». Par ailleurs, la mention « agronomiquement problématique » a joué un rôle significatif dans l'évaluation. Dans la littérature, on peut également trouver l'utilité comme critère d'esthétique (cf. Benson 2008).

En revanche, la « population » semble juger important les critères de diversité et de proximité avec la nature. La jachère florale en fleurs, qui a bénéficié de notes élevées, a été qualifiée de « belle », « naturelle », « variée », « digne d'être préservée », mais pas de « monotone ». La « population » suit donc plutôt le concept de « diversité », de « proximité avec la nature » et de « singularité » (cf. p. ex. Kaplan et Kaplan, Nohl). Cette affirmation est également confirmée par le fait que la « population » n'a certes pas octroyé une note particulièrement élevée au maïs en fleurs, mais ne l'a pas pour autant déclaré « superflu », mais plutôt peu « riche en espèces », peu « diversifié » et peu « varié ».

L'observation des cultures pendant leurs différents stades de développement montre à quel point une grande diversité de cultures et de SCE est importante pour rendre le paysage attrayant.

## 7 Discussion des résultats

Quelle valeur esthétique la « population » et notamment les « agriculteurs » accordent-ils aux différents éléments de paysage et aux paysages à vocation agricole ? C'était une des questions clefs du projet. Les principaux résultats ont été rassemblés et commentés en trois groupes de questions :

1. Estimation de la valeur esthétique des différents éléments : par rapport à quels paramètres évalue-t-on la valeur esthétique des grandes cultures, des prairies et des différentes SCE ? Quel est le rôle des saisons à ce niveau ?
2. Estimation de la valeur esthétique à l'échelle du paysage : quelle influence le rapport d'équilibre entre les terres assolées, les surfaces herbagères (riches en espèces) et les SCE a-t-il sur l'estimation de la valeur esthétique du paysage dans son ensemble ?
3. Importance du type de paysage : le rapport d'équilibre privilégié entre les terres assolées, les surfaces herbagères (riches en espèces) et les SCE est-il évalué différemment entre Plateau et région de montagne ?

Ces trois questions sont tout d'abord discutées isolément, puis les résultats sont intégrés dans la « recherche sur le paysage » et comparés à d'autres études similaires.

### 7.1 Estimation de la valeur esthétique des différents éléments

Les résultats montrent que la « population » préfère nettement les surfaces de compensation écologique aux cultures. Les différences de notation de la valeur esthétique des grandes cultures et des surfaces herbagères intensives dépendent de plusieurs facteurs. La floraison a une forte incidence. C'est pourquoi les cycles saisonniers jouent un grand rôle dans l'évaluation des éléments de paysage, des cultures et des SCE. Sachant que les surfaces de compensation écologique, si leur qualité écologique est bonne, présentent généralement une plus grande diversité d'espèces que les surfaces agricoles intensives (Aviron et al. 2009), leur floraison est généralement plus variée et dure plus longtemps. C'est pourquoi elles ont été préférées aux prairies intensives et aux cultures agricoles.

L'estimation de la valeur esthétique des cultures agricoles ne peut pas être départagée selon le critère « prairie » (prairies et pâturages intensifs, prairies temporaires) – « grande culture » (céréales, maïs, colza, ...) comme l'ont proposé Hoisl et al. (1989). L'estimation de la valeur esthétique dépend en effet davantage de savoir si l'élément de paysage présente tout au moins partiellement une structure irrégulière, possède un stade coloré attrayant et n'est de couleur brune que pendant peu de temps. C'est pourquoi par exemple, le pâturage intensif, qui n'est pas vraiment brun d'avril à octobre, qui présente une végétation développée parfois irrégulière et quelques fleurs de pissenlits ou encore le colza, avec sa phase de floraison courte, mais attrayante, ont bénéficié d'un score plus élevé, exprimé en moyenne pondérée dans le temps, que le maïs et les betteraves dont la végétation présente une structure homogène et qui ne possèdent aucune phase de floraison attrayante. Les adjectifs « diversifié », « riche en espèces » « varié », « beau » et « naturel » sont ceux qui expriment le mieux les scores élevés attribués par la « population ». Chez les « agriculteurs », les critères d'attribution des scores élevés semblent légèrement différents. Les céréales jaunes et le maïs en fleurs, tous deux avec des stades de floraison qui ne sont pas vraiment frappants, ont reçu une évaluation plus élevée que la prairie extensive en fleurs, l'ourlet fleuri ou la jachère florale en fleurs. Ce jugement tient sans doute au fait que l'adjectif « superflu » et la mention « agronomiquement problématique » ont une influence plus importante sur l'évaluation des « agriculteurs » que sur celle de la « population ».

## 7.2 Estimation de la valeur esthétique à l'échelle du paysage

Les résultats montrent que les surfaces de compensation écologique (et les surfaces herbagères riches en espèces) jouent un rôle important dans le contexte du paysage, notamment pour la « population ». Sur le Plateau, un paysage qui comportait 30 % de SCE, qu'il s'agisse d'un paysage composé essentiellement de surfaces herbagères, de grandes cultures ou d'un mélange des deux, a toujours été mieux évalué par la « population » qu'un paysage semblable comportant 0 ou 10 % de SCE. Dans la région de montagne également, un paysage a reçu une évaluation d'autant plus élevée qu'il présentait un pourcentage important de surfaces herbagères riches en espèces (SCE potentielles).

Sur le Plateau, les grandes cultures sont très importantes à l'échelle du paysage dans son ensemble : pour une proportion équivalente de SCE, les paysages avec des grandes cultures ont bénéficié d'une évaluation nettement plus élevée que les paysages qui étaient exploités exclusivement comme surfaces herbagères.

Le type de paysage qui a reçu l'évaluation maximale de la part de la « population » et qui a été choisi le plus souvent comme « paysage qui plaît le mieux » est le paysage composé de surfaces herbagères, de grandes cultures et de 30 % de SCE. Le paysage qui arrive en deuxième position est celui avec des grandes cultures et 30 % de SCE.

Pour les « agriculteurs », ce sont surtout les grandes cultures qui sont importantes à l'échelle du paysage dans son ensemble. Les « agriculteurs » ont accordé une note plus élevée au paysage de grandes cultures avec 10 % de SCE et au paysage à exploitation mixte sans SCE qu'au paysage de grandes cultures avec 30 % de SCE ou au paysage à exploitation mixte avec 30 % de SCE. Les SCE sont apparemment plus appréciées par la « population » que par les « agriculteurs ».

Les « agriculteurs » sont cependant d'accord avec la « population » sur un point : sur le Plateau, un paysage composé uniquement de surfaces herbagères a une valeur esthétique moindre qu'un paysage de grandes cultures ou un paysage à exploitation mixte. En ce qui concerne les questions générales d'agriculture et de paysage, un paysage composé essentiellement de surfaces herbagères sur le Plateau a été rejeté aussi bien par la « population » que par les « agriculteurs ».

## 7.3 Importance du type de paysage

L'estimation de la valeur esthétique des surfaces de grandes cultures varie entre région de montagne et Plateau : tandis que sur le Plateau, on privilégie un paysage qui mêle champs et surfaces herbagères, en région de montagne, la présence de champs se traduit par une évaluation inférieure. C'est pourquoi en région de montagne, l'hypothèse selon laquelle les paysages à exploitation mixte (grandes cultures et surfaces herbagères) sont mieux évalués qu'un paysage composé exclusivement de surfaces herbagères doit être rejetée. Par contre, l'hypothèse selon laquelle le type de paysage (Plateau / région de montagne) exerce une influence sur le rapport d'équilibre privilégié entre grandes cultures et surfaces herbagères doit être acceptée. Sur le Plateau, les champs sont considérés comme étant un composant essentiel d'un paysage attrayant. En région de montagne, ce sont les prairies variées et riches en espèces qui occupent cette place.

Des études réalisées dans le cadre d'un travail de diplôme sur l'importance de la diversité des espèces et des prairies en région de montagne arrivent à des résultats semblables. Selon Hauser, les estivants ont trouvé le paysage particulièrement harmonieux, lorsqu'il comprenait des pâturages et des prairies riches en espèces (Hauser 2006). Pour les questions qui concernent l'importance des grandes cultures dans le paysage en région de montagne, les personnes interrogées âgées de plus de 50 ans accordent une importance plus grande aux grandes cultures en région de montagne que les plus jeunes.

Bien que les paysages évalués en région de montagne et sur le Plateau se distinguent par rapport à l'attrait visuel des grandes cultures, les paysages cités les plus fréquemment comme « paysage qui plaît le mieux » sont caractérisés de façon similaire dans les deux cas. De même, le paysage cité le plus fréquemment comme « paysage qui plaît le moins », a été caractérisé de façon similaire dans les deux cas. Sur le Plateau, comme en région de montagne, le paysage préféré est « diversifié », « varié », « riche en espèces » et « digne d'être préservé », tandis que le paysage qui plaît le moins est plutôt « ordonné », « banal » et « monotone ».

## 7.4 Classement des résultats

### 7.4.1 Classement par rapport à la recherche sur le paysage

A partir des évaluations décrites dans les chapitres quatre à six, on a essayé de dégager les caractéristiques générales qui définissent un paysage attrayant. Elles ont été résumées dans les paragraphes précédents du chapitre 7. Il s'agit à présent de cerner dans quelle mesure on peut se baser sur des affirmations générales en termes de préférences dans le paysage.

Dans la recherche internationale sur le paysage, différents auteurs ont conçu au travers de différentes publications un cadre théorique pour l'esthétique du paysage (Zube et al. 1982, Bourassa 1991, Aoki 1999 et 2006). L'ouvrage théorique le plus complexe est celui de Bourassa (1991). Il structure les différents travaux et théories sur l'explication des préférences de paysage en trois groupes : les lois biologiques, les règles sociales et les stratégies individuelles.

Le groupe des théories basé sur les lois biologiques des paysages privilégiés forme la « dimension universelle » de l'appréhension du paysage (Hunziker 2006). Selon ce groupe, pour faire simple, un paysage est plaisant lorsqu'il permettait ou facilitait la survie des hommes d'autrefois. Parmi les plus connues de ces « théories d'habitat », on compte la théorie d'Appleton (« Prospect-Refuge-Theorie », 1975, 1988), celle d'Orians (« Savanna-Theorie », 1980, 1986) et celle de Kaplan et Kaplan (« Information Processing-Theorie », 1989). Les « théories d'habitat » laissent entendre qu'il existe des préférences en termes de paysages qui sont valables pour tout le monde.

Le deuxième groupe aborde la dimension sociale (Hunziker 2006). Il indique qu'outre les préférences de paysage universelles (liées à l'évolution) qui nous ont donc été transmises, il en existe d'autres spécifiques au groupe, à travers lesquelles la société transmet des préférences à l'individu par le biais de sa socialisation. Ces préférences sont basées sur des règles, des normes et des valeurs sociales qui créent l'identité sociale. Le paysage peut ainsi devenir un symbole (Appleyard 1978) et créer une identité (Proshansky et al. 1983). La dimension sociale montre qu'au sein d'une société, il existe des valeurs communes à tous en ce qui concerne les paysages privilégiés, valeurs qui sont essentiellement d'ordre culturel.

Le troisième groupe comprend les stratégies individuelles. Il n'a été pris en compte que sommairement par Bourassa (1991) (Hunziker 2000). En 2006, Hunziker ne l'approfondit pas davantage, car il n'est pas important pour la formulation des stratégies sur le développement des paysages étant donné son manque de validité intersubjective (Hunziker 2006).

Le programme national de recherche Paysages et habitats de l'arc alpin (PNR 48) s'est beaucoup intéressé à la perception et à la structuration des paysages alpins. Les principaux résultats du rapport de synthèse sur le point I « Processus de perception » (Backhaus et al. 2006) sont les suivants :

Les paysages sont le fruit des contacts de l'homme avec son environnement naturel. Ils l'évaluent en effet selon différents critères. Suivant la situation, ils adoptent différents

points de vue et considèrent le paysage sous un angle alternativement culturel ou sujet à des adaptations individuelles. Le nombre d'angles individuels est cependant limité.

Le paysage est perçu par tous les sens et suscite également des sentiments comme l'identité et l'appartenance patriotique. C'est justement pour ça que les processus participatifs sont importants dans l'élaboration des paysages.

La synthèse du PNR 48 et la théorie sur les préférences en matière de paysage de Bourassa (1991) divergent au niveau de la pondération de l'individualité des préférences relatives aux paysages. Mais tous deux sont d'accord pour dire que les paysages privilégiés ont une forte composante sociale (angle culturel, resp. dimension sociale). Cela signifie que le « paysage » a une portée symbolique et qu'il peut être un facteur identitaire. C'est précisément cet aspect qui doit être pris en compte lorsqu'il s'agit d'évaluer les grandes cultures en montagne. Lors de l'évaluation des photos de paysage, ce point a eu une influence négative sur le score. Les variables sociodémographiques n'ont eu aucune incidence sur l'évaluation. Dans leur réponse aux questions qui touchaient l'importance des grandes cultures dans le paysage de la région de montagne, les participants plus âgés ont évalué l'influence des grandes cultures sur le paysage de la région de montagne de façon légèrement plus positive que la moyenne des participants. Cela montre peut-être que pour les participants plus âgés, les grandes cultures de montagne ont encore une autre signification que celle d'influencer l'esthétique du paysage. Les efforts de la coopérative GranAlpin, dans le canton des Grisons pour relancer les grandes cultures de montagne très en déclin, vont dans la même direction. En plus, les paysages de montagne sont précisément sujets à des évaluations différentes par les habitants et par les personnes extérieures à la région (Hunziker et al. 2007). Comme l'enquête a été réalisée dans les villes de Zurich et de St. Gall, de telles différences sont tout à fait envisageables.

La culture et la langue exercent une influence significative sur l'évaluation des neuf photos de paysage du Plateau. Les personnes ayant un faible niveau culturel ont noté les paysages sans SCE de manière significativement plus élevée que les personnes plus cultivées. Les italophones ont accordé une note plus élevée aux paysages d'herbages qu'aux paysages mixtes. Mais même en distinguant le niveau culturel et les groupes linguistiques, la tendance reste la même, à savoir que les paysages sont d'autant mieux évalués qu'ils présentent un pourcentage élevé de SCE. Tous les groupes linguistiques et les niveaux culturels sont également unanimes: le paysage le plus attrayant parmi les neuf proposés est « diversifié », « riche en espèces » et « varié ». Les réponses ne doivent par conséquent pas être interprétées comme définissant un paysage absolu, mais comme indiquant des propriétés qui font partie d'un paysage attrayant. Cette perspective offre la liberté de façonner les paysages différemment selon les régions et les intérêts de la population. Du point de vue de l'aspect du paysage, c'est même une nécessité, car un paysage uniforme n'est pas le résultat recherché.

#### **7.4.2 Positionnement par rapport à d'autres études sur l'agriculture**

En 2006, l'Université de St. Gall a été chargée par l'Office fédéral de l'agriculture OFAG de réaliser une enquête sur ce que la population suisse attendait de l'agriculture (Université St. Gall 2007). Les résultats ont montré que les attentes par rapport à l'agriculture répartissent la population en trois groupes: les « conservateurs », les « écologistes » et les « réformateurs libéraux ». Les « conservateurs » attendent essentiellement de l'agriculture qu'elle continue à remplir sa mission traditionnelle de production. Les « écologistes » se divisent en deux groupes: « les conservateurs », qui veulent rendre l'agriculture existante plus écologique, et les « réformateurs », qui souhaitent une restructuration écologique de l'agriculture. Les « réformateurs libéraux » enfin, souhaitent une restructuration économique de l'agriculture. Malgré les différences entre les groupes, il

existe des attentes prioritaires pour tous. La mise à disposition du public d'aires de détente de qualité et leur entretien en font partie, de même que la garantie d'un autoapprovisionnement suffisant. La présente étude a également abouti à des conclusions semblables. Sur les questions relatives à l'agriculture, au paysage et à la protection de l'environnement, la « population » était davantage d'accord avec les affirmations « L'entretien du paysage fait partie des tâches de l'agriculture » et « Le paysage rural représente un espace de détente important » qu'avec l'affirmation « La principale fonction de l'agriculture consiste à produire des denrées alimentaires ». La population était néanmoins plutôt d'accord avec les trois. Elle a cependant répondu de façon plutôt critique aux questions qui touchaient l'agriculture et la protection de l'environnement. Les affirmations « L'agriculture respecte l'environnement » et « L'agriculture laisse suffisamment de place à la nature » ont été évaluées de façon « neutre ».

La « population » a d'autant mieux évalué les paysages que leur part de SCE était élevée, indépendamment du type d'utilisation agricole sur le reste de la surface (grandes cultures ou surfaces herbagères). Si l'on ajoute à cela le fait que la « population » est d'accord avec les affirmations « L'entretien du paysage fait partie des tâches de l'agriculture » et « Le paysage rural représente un espace de détente important », on peut en conclure que la « population » souhaite un paysage de détente varié intégrant la production de denrées alimentaires. C'est une profession de foi en faveur de la multifonctionnalité de l'agriculture. Les résultats semblent indiquer que l'entretien du paysage et l'écologie sont des éléments importants de la multifonctionnalité.

L'enquête réalisée auprès de jeunes agriculteurs sur leur vision d'avenir de l'agriculture (OFAG 2008) a montré que les jeunes considéraient l'entretien du paysage rural comme une force de l'agriculture suisse. Leur image idéale n'en reste pas moins une agriculture productive. Ce point pourrait expliquer pourquoi dans notre enquête, l'échantillon des « agriculteurs » a une position critique par rapport aux SCE. Cette position s'est faite sentir à l'échelle des éléments du paysage, ainsi qu'à l'échelle du paysage dans son ensemble et marque une différence par rapport à la population.

## 8 Conclusions

De puis le renchérissement (périodique) du pétrole, qui se traduit par une augmentation du prix des auxiliaires agricoles (engrais et produits phytosanitaires), la raréfaction et le renchérissement des denrées alimentaires est un sujet de plus en plus brûlant. C'est pourquoi certains pensent qu'il est plus urgent de produire que de protéger l'environnement. Ce débat est encore attisé par la production de carburants biologiques à partir de denrées alimentaires traditionnelles. Sur cet arrière-plan, le souhait d'une agriculture multifonctionnelle et d'une part plus large de SCE semble aujourd'hui un luxe. Mais si l'on y regarde de plus près, ce n'est pas le cas. Ainsi, le rapport de l'IAASTD (International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development), publié en avril 2008, exige une agriculture multifonctionnelle et durable. « Multifonctionnel » veut dire que l'agriculture produit non seulement des denrées alimentaires, mais fournit également des prestations environnementales, préserve la qualité du paysage et le patrimoine culturel.

Achim Steiner, directeur exécutif de l'UNEP, accorde lui aussi à l'agriculture un rôle qui va plus loin que la simple production de denrées alimentaires :

**Agriculture is not just about putting things in the ground and then harvesting them ... it is increasingly about the social and environmental variables that will in large part determine the future capacity of agriculture to provide for eight or nine billion people in a manner that is sustainable** (*Achim Steiner, Executive Director UNEP, Johannesburg, 07.04.2008; <http://www.agassessment.org>, 28.04.2008*).

De ce point de vue et à condition que, même s'ils n'ont pas de prix usuel, le maintien et le développement de la biodiversité, de la qualité du paysage et la préservation du patrimoine culturel restent des effets externes positifs de l'agriculture, il est important de se demander comment définir et indemniser ces prestations.

Les résultats des enquêtes forment une base suffisante pour définir des critères qui décrivent la prestation « Entretien du paysage rural ». Ils forment également un point de départ pour évaluer les paysages d'après les besoins régionaux et les besoins de la population.

Comme les participants n'ont pas seulement évalué les photos des neuf paysages, mais qu'ils ont également sélectionné le paysage que leur plaisait le mieux et celui qui leur plaisait le moins, qu'ils l'ont caractérisé à l'aide d'adjectifs proposés, nous savons ce qui définit ou ne définit pas un beau paysage. Nous savons qu'un paysage attrayant devrait être « varié », « diversifié », riche en espèces » et « digne d'être préservé ». Ces propriétés peuvent s'appliquer à n'importe quel paysage en Suisse. Quel doit être le véritable aspect du paysage ? C'est un point qui doit être adapté à la région et aux besoins de la population. Le type d'éléments qui apparaissent dans le paysage et leur disposition représentent un des aspects.

Les résultats de l'évaluation des éléments de paysage nous ont appris que l'évolution saisonnière joue un grand rôle dans le classement et que la courbe de l'évaluation suivant les cycles saisonniers pouvait être très différente d'un élément de paysage à l'autre. Le colza d'automne par exemple est vert et fleurit tôt dans l'année (les éléments de paysage verts et en fleurs ont généralement été plus appréciés que les éléments bruns), tandis que les champs de maïs sont encore bruns et sont seulement parsemés de touches vertes, ce qui leur a valu un score inférieur. En août, il ne reste plus que les chaumes du colza (de couleur brune), tandis que le maïs est encore d'un vert intense. C'est pourquoi le

mélange des cultures a une influence sur l'esthétique du paysage au fil des saisons. On peut supposer que plus un paysage est qualifié de « varié » et de « diversifié », plus il comprend des cultures différentes dont le développement saisonnier n'est pas synchronisé. En outre, en plus d'être évalués, les éléments de paysage ont également été caractérisés à l'aide d'adjectifs définis, grâce à quoi nous savons que les éléments de paysage avec les notes les plus élevées sont « variés », « diversifiés », « dignes d'être préservés » et « riches en espèces ». Les éléments de paysage ainsi caractérisés avec des notes élevées étaient principalement des éléments en fleurs. Les surfaces de compensation écologique en fleurs ont obtenu un score particulièrement haut.

En choisissant les SCE proposées à l'évaluation, on a veillé à ce qu'elles soient de bonne qualité écologique, ce qui signifie, qu'elles ont été exploitées de façon extensive depuis longtemps. Comme la durée et la diversité de la floraison ont eu une forte incidence sur l'évaluation des éléments du paysage, on peut supposer que les surfaces aux fleurs variées sont généralement hautement appréciées et sont caractérisées de « variées », « diversifiées », « dignes d'être préservées » et « riches en espèces ». Il ne doit pas forcément s'agir des SCE existantes, il peut également s'agir d'un torrent proche de la nature aux rives exploitées de manière extensive ou d'un autre élément de paysage diversifié, adapté à la région et utilisé de manière extensive. L'exploitation extensive est une condition importante car la fumure et la coupe exercent une influence marquée sur la diversité et la durée de la floraison (Stobbelaar *et al.*, 2004).

Un paysage rural attrayant devrait donc contenir le plus possible de cultures variées adaptées à la région et un fort pourcentage de surfaces extensives, ayant une floraison riche et diversifiée. Les surfaces extensives riches en espèces (sur le Plateau actuellement, généralement des surfaces de compensation écologique) sont capitales non seulement pour le maintien et le développement de la biodiversité, mais aussi pour la création d'un paysage rural attrayant.

## Anhang



## Inhalt Anhang

### Anhang zu Kapitel 2

Tabelle 1:	Gemeindetypen gemäss Bundesamt für Statistik gruppiert nach «Stadt», «Agglomeration» und «Land»	109
Tabelle 2:	Ausbildung gemäss dem Fragebogen und Kategorisierung in drei Bildungsstufen	109
Tabelle 3:	Soziodemographische Variablen und Anzahl gültige Antworten pro Kategorie. Stichprobe «Bevölkerung» (Gesamt = 4000)	110
Tabelle 4:	Soziodemographische Variablen und Anzahl gültige Antworten pro Kategorie. Stichprobe «Landwirte» (Gesamt = 500)	110

### Anhang zu Kapitel 3

Tabelle 1:	Anzahl gültige Antworten auf die Fragen zu Landwirtschaft, Landschaft und Naturschutz, Stichprobe «Bevölkerung» (Gesamt = 4000)	111
Tabelle 2:	Anzahl gültige Antworten auf die Fragen zu Landwirtschaft, Landschaft und Naturschutz, Stichprobe «Landwirte» (Gesamt = 500)	112
Figure 3.1:	Appréciation de la «population» (orange) et des «agriculteurs» (vert) de l'agriculture, du paysage et de la protection de la nature	112
Figure 3.2:	Appréciation des personnes interrogées du paysage de montagne	113

### Anhang zu Kapitel 4

Tabelle 1:	Jahreszeitliche Entwicklung der berücksichtigten Kulturen Quelle: Meteo Schweiz, Mosimann und Rüttimann (2006)	114
Tabelle 2:	Jahreszeitliche Entwicklung der berücksichtigten öAF Quelle: Meteo Schweiz	116
Tabelle 3:	Blühdauer von Wiesenkräutern in artenreichen Wiesen Quelle LBL / SRVA, Flora des Kantons Bern	116
Tabelle 4:	Auswahl der Kulturen für die Befragung der «Bevölkerung» und der «Landwirte»	117
Tabelle 5:	Anzahl gültige Bewertungen pro Entwicklungsstadium und Landschaftselement, Stichprobe «Landwirte»	117
Tabelle 6:	Anzahl gültige Bewertungen pro Entwicklungsstadium und Landschaftselement, Stichprobe «Bevölkerung»	118
Tabelle 7:	Gruppierung der Landschaftselemente nach Farbe, Struktur, Vegetationshöhe und landwirtschaftliche Kultur bzw. öAF	119
Tabelle 8:	Bewertungsunterschiede zwischen den Gruppen von Landschaftselementen, Stichprobe «Bevölkerung»	121

### Anhang zu Kapitel 5

Tabelle 1:	Anzahl gültige Bewertungen pro Landschaft, Stichprobe «Bevölkerung» (Gesamt = 4000)	122
Tabelle 2:	Anzahl gültige Bewertungen pro Landschaft, Stichprobe «Landwirte» (Gesamt = 500)	122

**Anhang Kapitel 2 / Tabelle 1: Gemeindetypen nach dem Bundesamt für Statistik gruppiert nach «Stadt», «Agglomeration» und «Land»**

Gemeindetyp nach BfS	Kategorie
Grosszentren	Stadt
Mittelzentren	Agglomeration
Kleinzentren	Agglomeration
Einkommensstarke Gemeinden	Agglomeration
Arbeitsplatzgemeinden metropolitaner Regionen	Agglomeration
Suburbane Gemeinden metropolitaner Regionen	Agglomeration
Arbeitsplatzgemeinden nicht-metropolitaner Regionen	Agglomeration
Suburbane Gemeinden nicht-metropolitaner Gemeinden	Agglomeration
Periurbane Gemeinden metropolitaner Regionen	Agglomeration
Periphere Zentren	Land
Touristische Gemeinden	Land
Semitouristische Gemeinden	Land
Gemeinden mit Heimen und Institutionen	Land
Periurbane Gemeinden nicht-metropolitaner Gemeinden	Land
Wegpendlergemeinden mit hoher Zuwanderung	Land
Wegpendlergemeinden mit schwacher Zuwanderung	Land
Industriell-tertiäre Gemeinden	Land
Industrielle Gemeinden	Land
Agrar-industrielle Gemeinden	Land
Agrar-tertiäre Gemeinden	Land
Agrarische Gemeinden	Land
Gemeinden mit starkem Bevölkerungsrückgang	Land

**Anhang Kapitel 2 / Tabelle 2: Ausbildung gemäss dem Fragebogen und Kategorisierung in drei Bildungsstufen**

Beschreibung	Bildungskategorie
Kein Abschluss	Niedrig
Primarschule	Niedrig
Sekundarschule, Realschule, Bezirksschule	Mittel
Berufslehre, Berufsschule, Handelsschule	Mittel
Matura, Berufsmatura, Diplommittelschule, Lehrerseminar	Hoch
Eidg. Fachausweis, Fachdiplom, Meisterprüfung, höhere Kaufmännische Schule	Hoch
Universität, ETH, Fachhochschule	Hoch

<b>Anhang Kapitel 2 / Tabelle 3: Soziodemographische Variablen und Anzahl gültige Antworten pro Kategorie. Stichprobe «Bevölkerung» (Gesamt = 4000)</b>			
<b>Variable</b>	<b>Ausprägung</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Anteil in Prozent</b>
Alter	Unter 30 jährig	83	7,1
	30 bis 50 jährig	468	39,8
	51 bis 70 jährig	455	38,7
	Über 70 jährig	171	14,5
Geschlecht	Männlich	620	53,0
	Weiblich	550	47,0
Bildungsniveau	Niedrig	75	6,5
	Mittel	475	41,4
	Hoch	598	52,1
Wohnort	Stadt	134	11,5
	Agglomeration	677	58,2
	Land	353	30,3
Sprache	Deutsch	917	77,9
	Französisch	203	17,2
	Italienisch	57	4,8
Beruf Landwirt	Ja	108	9,3
	Nein	1054	90,7
Beruf im Bereich Landschaft	Ja	192	16,5
	Nein	973	83,5
Mitglied einer Umweltorganisation	Ja	252	21,6
	Nein	913	78,4
Landwirte im Verwandten-/ Bekanntenkreis	Ja	760	65,2
	Nein	406	34,8

<b>Anhang Kapitel 2 / Tabelle 4: Soziodemographische Variablen und Anzahl gültige Antworten pro Kategorie. Stichprobe «Landwirte» (Gesamt = 500)</b>			
<b>Variable</b>	<b>Ausprägung</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Anteil in Prozent</b>
Alter	Unter 30 jährig	15	5,7
	30 bis 50 jährig	152	57,6
	51 bis 70 jährig	96	36,4
	Über 70 jährig	1	0,4
Geschlecht	Männlich	225	85,6
	Weiblich	38	14,4
Bildungsniveau	Niedrig	23	8,8
	Mittel	128	49,0
	Hoch	110	42,1
Wohnort	Stadt	1	0,4
	Agglomeration	69	26,1
	Land	194	73,5

Sprache	Deutsch	206	78,0
	Französisch	52	19,7
	Italienisch	6	2,3
Mitglied einer Umweltorganisation	Ja	17	6,6
	Nein	241	93,4
Betriebstyp	ÖLN	214	82,0
	Bio	30	11,5
	Konventionell	17	6,5
Betriebsgrösse	Unter 5 ha	16	6,1
	5 bis 10 ha	34	12,9
	10 bis 20 ha	99	37,5
	Über 20 ha	115	43,6
Betriebsnachfolge gesichert	Ja	57	22,2
	Nein	68	26,5
	Noch offen	132	51,4

**Anhang Kapitel 3 / Tabelle 1: Anzahl gültige Antworten auf die Fragen zu Landwirtschaft, Landschaft und Naturschutz, Stichprobe «Bevölkerung» (Gesamt = 4000)**

Frage	Anzahl beantwortet
Mir gefällt eine Agrarlandschaft im Mittelland am besten, wenn Ackerkulturen und Grasland vorkommen.	1156
Mir gefällt eine Agrarlandschaft im Mittelland am besten, wenn vorwiegend Grasland vorkommt.	1088
Mir gefällt eine Agrarlandschaft im Mittelland am besten, wenn vorwiegend Ackerkulturen vorkommen.	1081
Ackerkulturen sind für mich ein typisches Element im Mittelland.	1121
Die Agrarlandschaft ist für mich ein wichtiger Erholungsraum.	1138
Landschaftspflege gehört zu den Aufgaben der Landwirtschaft.	1156
Die Landwirtschaft arbeitet umweltfreundlich.	1145
Im Mittelland lässt die Landwirtschaft der Natur genügend Raum.	1156
Die Hauptaufgabe der Landwirtschaft ist die Produktion von Nahrungsmitteln.	1155
Im Mittelland soll vorwiegend produziert werden, im Berggebiet ist genügend Raum für Naturschutz.	1159

**Anhang Kapitel 3 / Tabelle 2: Anzahl gültige Antworten auf die Fragen zu Landwirtschaft, Landschaft und Naturschutz, Stichprobe ‹Landwirte› (Gesamt = 500)**

Frage	Anzahl beantwortet
Mir gefällt eine Agrarlandschaft im Mittelland am besten, wenn Ackerkulturen und Grasland vorkommen.	256
Mir gefällt eine Agrarlandschaft im Mittelland am besten, wenn vorwiegend Grasland vorkommt.	245
Mir gefällt eine Agrarlandschaft im Mittelland am besten, wenn vorwiegend Ackerkulturen vorkommen.	244
Ackerkulturen sind für mich ein typisches Element im Mittelland.	254
Die Agrarlandschaft ist für mich ein wichtiger Erholungsraum.	258
Landschaftspflege gehört zu den Aufgaben der Landwirtschaft.	260
Die Landwirtschaft arbeitet umweltfreundlich.	261
Im Mittelland lässt die Landwirtschaft der Natur genügend Raum.	259
Die Hauptaufgabe der Landwirtschaft ist die Produktion von Nahrungsmitteln.	260
Im Mittelland soll vorwiegend produziert werden, im Berggebiet ist genügend Raum für Naturschutz.	261

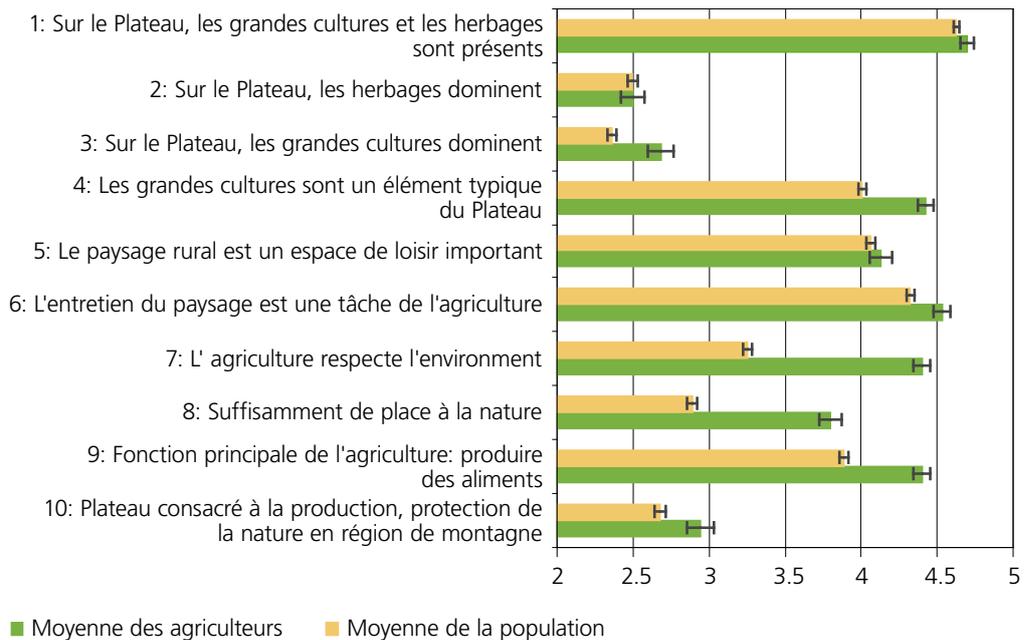


Figure 3.1: Appréciation de la ‹population› (orange) et des ‹agriculteurs› (vert) de l'agriculture, du paysage et de la protection de la nature.

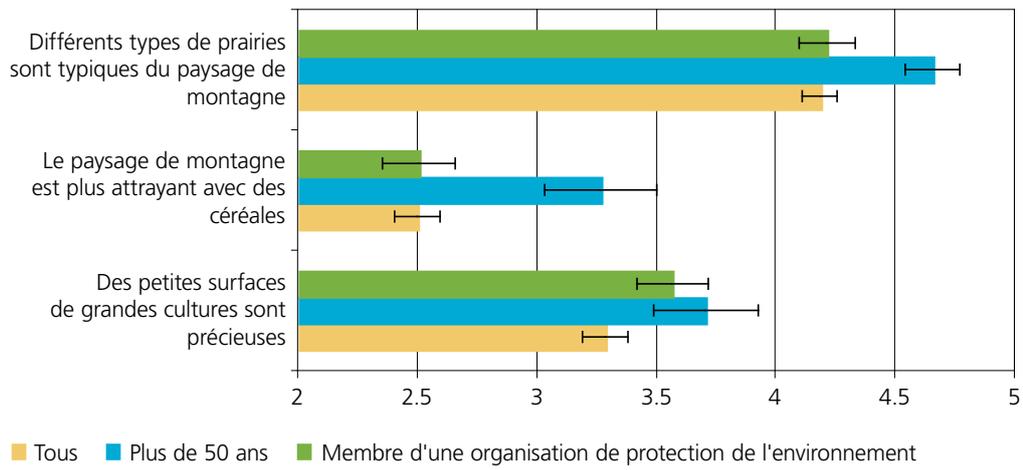


Figure 3.2:  
Appréciation des personnes interrogées du paysage de montagne.

Anhang Kapitel 4 / Tabelle 1: Jahreszeitliche Entwicklung der berücksichtigten Kulturen						
Kultur	Weizen		Winterraps		Zuckerrüben	
	Zustand	Foto	Zustand	Foto	Zustand	Foto
Erste Hälfte März			Bodenbedeckung über 75 %			
Zweite Hälfte März	Bodenbedeckung 50 %	Weizenpflanzen mit nacktem Boden			Saatbettbereitung	
Erste Hälfte April	Bodenbedeckung 75 %			Raps grün		
Zweite Hälfte April						
Erste Hälfte Mai						
Zweite Hälfte Mai		Grün mittelhoch		Raps blühend	Bodenbedeckung 10 %	
Erste Hälfte Juni				Raps Schoten	Bodenbedeckung 50 %	
Zweite Hälfte Juni	Beginn Ährenbildung				Bodenbedeckung 75 %	
Erste Hälfte Juli		Gelb, reif				
Zweite Hälfte Juli			Ernte			
Erste Hälfte August	Ernte	Stoppelacker		Stoppelacker		
Zweite Hälfte August					Saatbettbereitung	
Erste Hälfte September						
Zweite Hälfte September						
Erste Hälfte Oktober						
Zweite Hälfte Oktober					Ernte	
Erste Hälfte November						

Quelle: Meteo Schweiz, Mosimann und Rüttimann (2006)

		Silomais		Intensive Naturwiese	
Foto	Zustand	Foto	Zustand	Foto	Foto
					Braune Wiese
					Wiese braun-grün kurz
				Vollblüte Löwenzahn	
Saatbett	Saatbettbereitung	Saatbett		Vollblüte Löwenzahn	Wiese mit Löwenzahnblüten
kleine Pflanzen mit nacktem Boden	Bodenbedeckung 10 %	Maiskeimlinge			
	Bodenbedeckung 50 %				Wiese geschnitten
Pflanzen praktisch bodenbedeckend		Maispflanze ca. 1 m hoch			
	Mais Kolbenbildung				Wiese hoch, teilweise mit Weisskleebüten
		Maispflanze mit männlichen Blüten			
	Bodenbedeckung 75 %				
	Ernte				
Grosse Pflanzen		Stoppelacker			Wiese grün

Anhang Kapitel 4 / Tabelle 2: Jahreszeitliche Entwicklung der berücksichtigten öAF				
Element	Hochstamm-Obstgarten		Hecke	
	Zustand	Foto	Zustand	Foto
Erste Hälfte März				
Zweite Hälfte März				
Erste Hälfte April		Hochstamm-Obstgarten kahl		Hecke kahl
Zweite Hälfte April			Blattentfaltung Haselstrauch/Vogelbeere	
Erste Hälfte Mai	Vollblüte Obstbäume	Hochstamm-Obstgarten blühend	Blüte Vogelbeere	Hecke teilweise blühend
Zweite Hälfte Mai				
Erste Hälfte Juni				
Zweite Hälfte Juni				
Erste Hälfte Juli		Hochstamm-Obstgarten grün		Hecke grün
Zweite Hälfte Juli				
Erste Hälfte August				
Zweite Hälfte August				
Erste Hälfte September				
Zweite Hälfte September			Beginn Blattverfärbung Vogelbeere	
Erste Hälfte Oktober		Hochstamm-Obstgarten mit teilweise verfärbtem Laub		Hecke mit teilweise verfärbtem Laub
Zweite Hälfte Oktober			Beginn Blattfall Vogelbeere	

Quelle: Meteo Schweiz

Anhang Kapitel 4 / Tabelle 3: Blühdauer von Wiesenkräutern in artenreichen Wiesen			
Pflanze deutsch	Pflanze latein	Blüte	Standort
Grosse Bibernelle	Pimpinella major (L.) Huds.	Juni–September	Wiesen und Weiden
Gemeine Braunelle	Prunella vulgaris (L.)	Juni–September	Wiesen und Weiden
Rote Waldnelke	Silene dioica (L.) Clairv.	April–September	Feuchte Wiesen
Vergissmeinnicht	Myosotis scorpioides L.	Mai–Juli	Feuchte Wiesen
Vergissmeinnicht	Myosotis arvensis Hill	April–Oktober	Äcker, Wiesen, Wegränder
Feld-Witwenblume	Knautia arvensis (L.) Coult.	Mai–September	Wiesen, Raine
Östlicher Bocksbart	Tragopogon orientalis (L.)	Mai–Juli	Fettwiesen
Gemeine Margerite	Leucanthemum vulgare Lam.	Mai–Oktober	Fettwiesen
Rotklee	Trifolium pratense (L.)	Mai–Oktober	Wiesen
Wiesen-Platterbse	Lathyrus pratensis (L.)	Juni–Juli	Wiesen

Quelle LBL/SRVA, Flora des Kantons Bern

**Anhang Kapitel 4 / Tabelle 4: Auswahl der Kulturen für die Befragung der «Bevölkerung» und der «Landwirte»**

Kultur	Fläche (ha) Schweiz	Anteil <sup>1</sup> an der LN im Mittelland <sup>2</sup> (%)	Zahlungen (Mio Fr.)
	2004	2003	2004
Grasland	748 811	48,5	
Getreide (ohne Mais)	142 936	26,6	
Mais	61 249	10,0	
Zucker- und Futterrüben	20 274	3,7	45.4
Raps	16 839	2,8	34.2
Kartoffeln	13 335	2,4	18.3
Freilandgemüse	8 813	1,6	(+Pilze) 1.6
Weinbau	14 937	<sup>3</sup> 1,5	3.9
Obstbau	6 734	<sup>3</sup> 1,0	18.5
Sonnenblumen	4 996	1,0	10.1
Hülsenfrüchte	4 925	0,9	

Quelle: Agrarbericht 2005, Arealstatistik BfS

<sup>1</sup> Ungefähre Angaben    <sup>2</sup> Ackerbauzone, erweiterte Übergangszone und Übergangszone

<sup>3</sup> Gesamt – Neuenburg, Wallis, Tessin, Graubünden

**Anhang Kapitel 4 / Tabelle 5: Anzahl gültige Bewertungen pro Entwicklungsstadium und Landschaftselement, Stichprobe «Landwirte»**

Element/Entwicklungsstadium	Anzahl Bewertungen
Buntbrache Juli	54
Buntbrache Juni	44
Buntbrache März	41
Buntbrache Oktober	37
Extensiv genutzte Weide Juni	57
Extensiv genutzte Weide Juni mit Kühen	41
Extensiv genutzte Weide Mai	50
Extensiv genutzte Wiese Juni	63
Getreide Juli	50
Hecke Mai	49
Hochstamm-Obstgarten Mai	43
Intensiv genutzte Weide Juni	43
Intensiv genutzte Weide Juni mit Kühen	48
Intensiv genutzte Wiese Mai	57
Kunstwiese Mai	47
Mais August	51
Raps Mai	51
Rüben Oktober	58
Saum Juli	39
Saum Juni	50
Saum März	43
Saum Oktober	43
Streuwiese Juni	51

**Anhang Kapitel 4 / Tabelle 6: Anzahl gültige Bewertungen pro Entwicklungsstadium und Landschaftselement, Stichprobe «Bevölkerung»**

<b>Element/Entwicklungsstadium</b>	<b>Anzahl Bewertungen</b>	<b>Element/Entwicklungsstadium</b>	<b>Anzahl Bewertungen</b>
Buntbrache Juli	107	Kunstwiese April	92
Buntbrache Juni	90	Kunstwiese Juni	94
Buntbrache März	89	Kunstwiese Mai	82
Buntbrache Oktober	106	Kunstwiese März	118
Extensiv genutzte Weide April	92	Kunstwiese Oktober	94
Extensiv genutzte Weide Juni	109	Mais August	98
Extensiv genutzte Weide Juni mit Kühen	114	Mais Juli	112
Extensiv genutzte Weide Mai	104	Mais Juni	106
Extensiv genutzte Weide Oktober	102	Mais September	93
Extensiv genutzte Wiese Juli	90	Raps August	100
Extensiv genutzte Wiese Juni	97	Raps Juni	108
Extensiv genutzte Wiese Mai	114	Raps Mai	93
Extensiv genutzte Wiese März	100	Raps März	110
Extensiv genutzte Wiese Oktober	97	Rüben Juli	92
Getreide August	95	Rüben Juni	102
Getreide Juli	85	Rüben Oktober	106
Getreide Mai	106	Rüben, gepflügter Acker	100
Getreide März	110	Saum Juli	98
Hecke April	91	Saum Juni	111
Hecke Juli	101	Saum März	102
Hecke Mai	107	Saum Oktober	100
Hecke Oktober	88	Streuwiese April	103
Hochstamm-Obstgarten April	99	Streuwiese Mai	99
Hochstamm-Obstgarten Juli	119	Streuwiese Juni	78
Hochstamm-Obstgarten Mai	107	Streuwiese Oktober	90
Hochstamm-Obstgarten Oktober	105		
Intensiv genutzte Weide Juni	99		
Intensiv genutzte Weide Juni mit Kühen	104		
Intensiv genutzte Weide Oktober	87		
Intensiv genutzte Weide April	86		
Intensiv genutzte Weide Mai	99		
Intensiv genutzte Wiese April	96		
Intensiv genutzte Wiese Juli	103		
Intensiv genutzte Wiese Juni	100		
Intensiv genutzte Wiese Oktober	102		

**Anhang Kapitel 4 / Tabelle 7: Gruppierung der Landschaftselemente nach Farbe, Struktur, Vegetationshöhe und landwirtschaftlicher Kultur bzw. öAF**

Element/Aufnahmezeitpunkt	Beschreibung	Gruppierungscode	Anzahl bewertete Bilder
Rüben, gepflügter Acker	Acker braun	K1	94
Getreide März	Kultur braun kurz	K2	412
Kunstwiese März			
Mais Juni			
Rüben Juni			
Kunstwiese Juni	Intensiv genutzte Wiese gemäht	K3	183
Intensiv genutzte Wiese Juni			
Getreide August	Kultur, Stoppelfeld	K4	276
Mais September			
Raps August			
Getreide Mai	Kultur, Vegetation grün, mittelhoch	K5	468
Kunstwiese April			
Rüben Juli			
Intensiv genutzte Wiese April			
Intensiv genutzte Wiese Oktober			
Kunstwiese Mai	Kultur, Vegetation grün, hoch	K6	673
Kunstwiese Oktober			
Mais Juli			
Raps März			
Raps Juni			
Rüben Oktober			
Intensiv genutzte Wiese Juli			
Intensiv genutzte Weide April	Kultur, Vegetation grün, mit Struktur	K7	259
Intensiv genutzte Weide Juni			
Intensiv genutzte Weide Oktober			
Intensiv genutzte Weide Juni mit Kühen	Weide mit Tieren	K8	102
Getreide Juli	Kultur, blühend (reif)	K9	442
Mais August			
Raps Mai	Kultur, blühend		
Intensiv genutzte Weide Mai			
Intensiv genutzte Wiese Mai			
Buntbrache März	öAF, Vegetation braun mit Struktur	O10	482
Buntbrache Oktober			
Saum März			
Saum Oktober			
Extensiv genutzte Weide Juni	Extensiv genutzte Weide, bräunlich mit Tieren	O11	112
Extensiv genutzte Weide Juni mit Kühen			
Extensiv genutzte Weide Oktober			
	öAF, Vegetation farbig mit Struktur	O12	97

Element/Aufnahmezeitpunkt	Beschreibung	Gruppierungscode	Anzahl bewertete Bilder
Buntbrache Juni	öAF, blühend, Vegetation mit Struktur	013	488
Buntbrache Juli			
Saum Juni			
Saum Juli			
Extensiv genutzte Weide Mai			
Streuwiese April	öAF-Wiese, Vegetation braun, kurz	02	178
Streuwiese Oktober			
Extensiv genutzte Wiese März	öAF-Wiese, Vegetation grün, kurz	03	178
Hecke April	öAF dreidimensional, braun	03d1	178
Hochstamm-Obstgarten April			
Hecke Oktober	öAF dreidimensional, farbig belaubt	03d10	181
Hochstamm-Obstgarten Oktober			
Hecke Juli	öAF dreidimensional, grün belaubt	03d6	206
Hochstamm-Obstgarten Juli			
Hecke Mai	öAF dreidimensional, blühend	03d9	209
Hochstamm-Obstgarten Mai			
Streuwiese Mai	öAF-Wiese, Vegetation grün, mittel	05	96
Extensiv genutzte Weide April	öAF-Wiese, Vegetation grün, mit Struktur	07	178
Extensiv genutzte Wiese Oktober			
Streuwiese Juni	öAF-Wiese blühend	09	359
Extensiv genutzte Wiese Mai			
Extensiv genutzte Wiese Juni			
Extensiv genutzte Wiese Juli			

Anhang Kapitel 4 / Tabelle 8: Bewertungsunterschiede zwischen den Gruppen von Landschaftselementen, Stichprobe «Bevölkerung»

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	O10	O11	O12	O13	O2	O3	O3d1	O3d10	O3d6	O3d9	O5	O7	O9
K1																						
K2	ns																					
K3	ns	ns																				
K4	ns	ns	ns																			
K5	ns	***	ns	***																		
K6	ns	***	***	***	ns																	
K7	ns	***	ns	*	ns	ns																
K8	***	***	***	***	***	***	***															
K9	***	***	***	***	***	***	***	ns														
O10	ns	***	ns	*	ns	ns	ns	***	***													
O11	***	***	***	***	***	***	***	ns	ns	***												
O12	***	***	***	***	***	***	***	ns	ns	***	ns											
O13	***	***	***	***	***	***	***	ns	*	***	ns	ns										
O2	ns	***	ns	ns	ns	ns	ns	***	***	ns	***	***	***									
O3	ns	***	ns	ns	ns	ns	ns	***	***	ns	***	***	***	ns								
O3d1	***	***	***	***	***	*	***	ns	ns	***	ns	ns	*	***								
O3d10	***	***	***	***	***	***	***	ns	*	***	ns	ns	ns	***	***	*	ns					
O3d6	***	***	***	***	***	***	***	**	***	***	ns	ns	ns	***	***	***	ns					
O3d9	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	*	ns				
O5	ns	***	*	***	ns	ns	ns	ns	*	ns	***	***	***	ns	ns	ns	***	***	***			
O7	*	***	***	***	ns	ns	ns	ns	ns	ns	*	*	***	ns	ns	ns	***	***	***	ns		
O9	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	*	*	ns	***	***	***	ns	ns	ns	***	***	***

**Anhang Kapitel 5 / Tabelle 1: Anzahl gültige Bewertungen pro Landschaft, Stichprobe «Bevölkerung» (Gesamt = 4000)**

Bild	Anzahl Bewertungen
Bild 1	1155
Bild 2	1151
Bild 3	1156
Bild 4	1128
Bild 5	1142
Bild 6	1157
Bild 7	1150
Bild 8	1136
Bild 9	1148
Am meisten bevorzugt	1157
Am wenigsten bevorzugt	1149

**Anhang Kapitel 5 / Tabelle 2: Anzahl gültige Bewertungen pro Landschaft, Stichprobe «Landwirte» (Gesamt = 500)**

Bild	Anzahl Bewertungen
Bild 1	259
Bild 2	260
Bild 3	260
Bild 4	259
Bild 5	259
Bild 6	261
Bild 7	258
Bild 8	254
Bild 9	257
Am meisten bevorzugt	261
Am wenigsten bevorzugt	261

## Schriftenreihe der FAL

---

22– 52:	www.art.admin.ch >Dokumentation >Art Shop		
53	Ökobilanzierung des Landwirtschaftsbetriebs 2004 Dominique Rossier & Gérard Gaillard	D	CHF 30.–
54	Schwermetallbilanzen von Landwirtschaftspartellen der nationalen Bodenbeobachtung 2005 Armin Keller, Nicolas Rossier & André Desaules	D	CHF 30.–
55	Koexistenz verschiedener landwirtschaftlicher Anbausysteme mit und ohne Gentechnik – Konzept 2005 Olivier Sanvido <i>et al.</i>	D	CHF 30.–
56	Evaluation der Ökomassnahmen – Bereich Biodiversität Évaluation des mesures écologiques – Domaine biodiversité 2005 Felix Herzog & Thomas Walter	D/F	CHF 40.–
57	Evaluation der Ökomassnahmen – Bereich Stickstoff und Phosphor Évaluation des mesures écologiques – Domaine de l'azote et du phosphore 2005 Felix Herzog & Walter Richner	D/F	CHF 40.–
58	Ökobilanzierung von Anbausystemen im schweizerischen Acker- und Futterbau 2006 Thomas Nemecek, Olivier Huguenin-Elie, David Dubois & Gérard Gaillard	D	CHF 40.–

**Diese Serie wurde ersetzt durch die ART-Schriftenreihe**

---

## FAT-Schriftenreihe

---

33– 65:	www.art.admin.ch >Dokumentation >Art-Shop		
66	Konzeptionelle Überlegungen zur Neugestaltung des Direktzahlungssystems der schweizerischen Landwirtschaft auf der Basis der Tinbergen-Regel 2005 Stefan Mann	D	CHF 8.–
67	Analyse der Repräsentativität im schweizerischen landwirtschaftlichen Buchhaltungsnetz 2005 Beat Meier	D	CHF 18.–
68	Landtechnik im Alpenraum. Tagung 10./11.5.2006 in Feldkirch 2006 Robert Kaufmann & Günther Hütli (Redaktion)	D	CHF 23.–
69	Landwirtschaftliches Bauen und Landschaft (BAULA) 2006 Antje Heinrich & Robert Kaufmann (Redaktion)	D	CHF 28.–
70	La croissance de la productivité de l'agriculture suisse, 1990–2001: Une Approche non paramétrique 2006 Ali Ferjani	F	CHF 14.–
71	Influence of alternative semi-outdoor housing systems in comparison with the conventional indoor housing on carcass composition and meat and fat quality of finishing pigs 2006 Hans Ulrich Bärlocher	E	CHF 17.–

**Diese Serie wurde ersetzt durch die ART-Schriftenreihe**

---

## ART-Schriftenreihe

---

1	Ecological impacts of genetically modified crops – Experiences from ten years of experimental field research and commercial cultivation 2006 Olivier Sanvido, Michèle Stark, Jörg Romeis & Franz Bigler	E	CHF 40.–
2	Agrarstrukturwandel im Berggebiet 2006 Stefan Lauber	D	CHF 40.–
3	1. Tänniker Melktechniktagung 2007 Robert Kaufmann & Dusan Nosal (Redaktion)	D	CHF 40.–
4	Evaluation ausgewählter agrarpolitischer Massnahmen im pflanzlichen Bereich 2007 Stefan Mann, Ali Ferjani, Markus Lips & Helmut Ammann	D	CHF 40.–
5	Biotreibstoffe 2007 Andreas Kampa & Ulrich Wolfensberger	D	CHF 30.–
6	Arbeitszeitbedarf für die Betriebsführung in der Landwirtschaft: Ein kausal-empirischer Ansatz für die Arbeitszeitermittlung in der Milchproduktion 2007 Christoph Moriz	D	CHF 30.–
7	Landtechnik im Alpenraum 2008 Robert Kaufmann & Günther Hütli (Redaktion)	D	CHF 40.–
8	Grundlagen für ein Umweltmonitoring unbewilligter gentechnisch veränderter Pflanzen im Kanton Zürich 2008 Franz Bigler, Daniel Fischer, Olivier Sanvido, Michèle Stark, Benno Vogel & Barbara Wiesendanger	D	CHF 30.–
9	2. Tänniker Melktechniktagung 2008 Matthias Schick & Pascal Savary (Redaktion)	D	CHF 40.–

### Bestelladresse:

Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Bibliothek, Tänikon, CH-8356 Ettenhausen  
Telefon +41 (0)52 368 31 31, Telefax +41 (0)52 365 11 90; E-Mail: doku@art.admin.ch



## ART-Schriftenreihe 10

# Ästhetische Bewertung landwirtschaftlicher Kulturen durch die Bevölkerung

Die Pflege der Kulturlandschaft und der Erhalt der natürlichen Lebensgrundlagen gehören zu den in der Bundesverfassung verankerten gemeinwirtschaftlichen Leistungen der Landwirtschaft. Bisher ist wenig untersucht, wie landwirtschaftliche Kulturen und ökologische Ausgleichsflächen (öAF) im Vergleich zueinander aus ästhetischer Sicht bewertet werden und wie die Jahreszeiten diese Bewertung beeinflussen. Wenig bekannt ist auch die Wirkung von öAF auf die Gesamtlandschaft. Die Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART und das Institut für Umweltwissenschaften der Universität Zürich führten deshalb eine gesamtschweizerische Befragung durch, in der Fotos von neun Landschaften im Mittelland mit unterschiedlichen Anteilen an Ackerland, Grasland und öAF sowie Fotos von Landschaftselementen, die zu unterschiedlichen Jahreszeiten aufgenommen worden waren, der Bevölkerung und Landwirten zur Bewertung vorgelegt wurden. Zusätzlich wurden Fotos von sechzehn Berglandschaften mit unterschiedlichen Anteilen an Getreide sowie artenarmem und artenreichem Grasland von zweihundert Personen beurteilt.

Sowohl im Mittelland als auch im Berggebiet wurden Landschaften umso höher bewertet, je mehr öAF beziehungsweise artenreiches Grasland sie enthielten. Im Gegensatz dazu wurden im Mittelland Landschaften mit Ackerbau höher bewertet als reine Graslandschaften, während im Berggebiet Landschaften umso niedriger bewertet wurden, je höher der Anteil an Getreideäckern war. Blühende Landschaftselemente wurden generell bevorzugt. Im zeitlich gewichteten Mittel wurden öAF höher bewertet als traditionelle landwirtschaftliche Kulturen, da öAF in der Regel vielfältiger und länger blühen.

ISSN 1661-7584 ART-Schriftenreihe  
ISBN 978-3-905733-12-9  
Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART  
Tänikon, CH-8356 Ettenhausen  
[info@art.admin.ch](mailto:info@art.admin.ch), [www.art.admin.ch](http://www.art.admin.ch)



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches  
Volkswirtschaftsdepartement EVD  
**Forschungsanstalt**  
**Agroscope Reckenholz-Tänikon ART**