

# Beitragsberechnungen für Landschaftsqualitätsmassnahmen – Methoden und Beispiele



## Auftrag und Ziele

Das Bundesamt für Landwirtschaft BLW hat die AGRIDEA beauftragt, für häufig zu erwartende Landschaftsqualitätsmassnahmen in Landschaftsqualitätsprojekten Beispiele von Beitragsberechnungen zu erstellen. Die Ergebnisse sollen als Beitragsspannen dargestellt werden. Methoden und Berechnungen sollen plausibel und nachvollziehbar sein.

Das Ziel dieser Dokumentation ist es,

- a) den Projektverantwortlichen für Landschaftsqualitätsprojekte eine Unterstützung zu geben für die Festlegung von Beiträgen für Massnahmen in ihren regionalen Projekten
- b) eine Grundlage bereitzustellen, welche Anhaltspunkte für die Beitragsprüfung der eingereichten Projekte beinhaltet.

Primär ist für die Umsetzung von Landschaftsqualitätsprojekten die «Richtlinie für Landschaftsqualitätsbeiträge» des BLW und für die Berechnung der Landschaftsqualitätsbeiträge insbesondere der Anhang 2 massgebend.

Die in diesem Bericht enthaltenen Berechnungsbeispiele zeigen auf, wie Beiträge logisch hergeleitet werden können. Diese ermittelten Beiträge stellen jedoch keine verbindlichen Werte für den Einzelfall dar, denn die Ausgestaltung der Massnahmen in den jeweiligen Projekten erfolgt auf Grund der regional erarbeiteten Landschaftsziele. Deshalb können die Detailauflagen für ähnliche Massnahmen in den Projektgebieten verschieden ausfallen, was auch zu unterschiedlichen Beitragsansätzen führen kann.

Die Bewilligung der Landschaftsqualitätsprojekte erfolgt durch das BLW. Ein Hauptkriterium bei der Prüfung der Projekte sind die vorgeschlagenen Beitragsansätze. Die Herleitung der Beitragsansätze muss im Projektbericht dargestellt werden. Die Beitragsansätze tragen der Leistung Rechnung (Ertragsausfall, Zusatzaufwand, Rationalisierungsverzicht) und können zusätzlich einen Bonus als Anreiz für die Leistungserbringung enthalten (bis zu 25% der leistungsorientierten Beitragskomponente).

## **Impressum**

Auftraggeber Bundesamt für Landwirtschaft BLW  
Mattenhofstrasse 5  
CH-3003 Bern

Autor Hansjörg Meier, AGRIDEA  
Mitwirkung Jean-Luc Martrou, Gregor Albisser, Hansruedi Schoch,  
Johannes Hanhart, Christian Guhler AGRIDEA

© BLW, November 2013

# Inhaltsverzeichnis

Vorgehen .....	4
1 Vielfältige Fruchtfolge .....	5
2 Farbige Hauptkulturen .....	9
3 Farbige Zwischenfrüchte .....	11
4 Beimischung von Ackerbegleitflora .....	13
5 Pflanzung von Einzelbäumen, Alleeen, Kopfweiden .....	15
6 Erhaltung von Einzelbäumen, Alleeen, Kopfweiden .....	17
7 Hochstamm-Feldobstbäume pflanzen .....	19
8 Hochstamm-Obstbäume erhalten .....	21
9 Unterhalt von Trockensteinmauern .....	23
10 Mähen von Terrassenböschungen .....	25
11 Blumenstreifen am Ackerrand .....	27
12 Attraktive Tränkestellen .....	30
13 Visuelle Wirkung von Rebschutznetzen verbessern .....	33
14 Erhaltung von Waldweiden im Jura .....	35

# Vorgehen

Für die nachfolgenden Beispiele von Beitragsberechnungen für Landschaftsqualitätsmassnahmen wird folgendes Vorgehen angewendet.

## 1. Massnahme definieren

Eine nachvollziehbare Berechnung von Beiträgen verlangt präzise Angaben, mit denen gerechnet werden kann. Anstelle von verbalen, qualitativen Wünschen braucht es dazu eindeutige Bezugsgrössen, präzise Zahlen und Häufigkeiten. Diese Angaben müssen von den Projektverantwortlichen festgelegt werden, indem sie die projektspezifischen Gegebenheiten berücksichtigen.

## 2. Wirkungsmodell erstellen

Mit dem Wirkungsmodell werden schematisch die Zusammenhänge und Wirkungen aufgezeigt, welche die Massnahme auf dem Landwirtschaftsbetrieb auslöst.

## 3. Berechnungsmodell entwickeln und Daten beschaffen

Die Daten werden in einem Berechnungsmodell miteinander durch Formeln verknüpft. Um das Ergebnis in Franken pro Bezugseinheit darstellen zu können braucht es Zahlen oder Daten. Wo Daten aus Praxis, Forschung und Beratung fehlen, müssen plausible Annahmen und Schätzungen getroffen werden.

## 4. Berechnungen durchführen

In der Regel werden Differenzrechnungen zur Situation ohne die Massnahme erstellt. Man wird jedoch nie alle Einflussfaktoren und Wirkungen vollständig berechnen und auch nicht jede einzelbetriebliche Situation im Detail berücksichtigen können. Deshalb sind die Berechnungsmodelle Stellvertreter. Sie sollen zu vernünftigen Beitragsansätzen für möglichst viele der beteiligten Betriebe führen.

## 5. Beitragsspannen generieren

Werden aus einer oder wenigen Beispielsrechnungen Beiträge ermittelt, sind diese nicht einfach die einzig richtigen Werte. Um den unterschiedlichen Einflussfaktoren in den Betrieben und Regionen Rechnung zu tragen, werden Beitragsspannen (von – bis Werte) berechnet.

## 6. Variationen ableiten und kommentieren

Hier können Auswirkungen zusätzlicher Einflussfaktoren aufgezeigt werden, sofern angenommen wird, dass diese für die Projekte und Berechnungen von Bedeutung sind.

## Datenquellen

Agroscope Arbeitsvoranschlag - Software ART; ART-Bericht 753 Maschinenkosten 2012; Oecocalc – Software AGRIDEA; Datensammlung Landschaftspflege KTBL 2005; Eigene Schätzungen und Berechnungen; Erfahrungswerte von Landwirten aus diversen Quellen; Internetrecherchen; Firmenbroschüren

## Bezug von Exceltabellen

Von jenen Berechnungen, bei denen als Quelle „Berechnungstabelle H. Meier, AGRIDEA“ angegeben ist, können auf Mailanfrage hin die gewünschten Tabellen bei [hansjoerg.meier@agridea.ch](mailto:hansjoerg.meier@agridea.ch) bestellt werden.

# 1 Vielfältige Fruchtfolge

## 1.1 Massnahme definieren

Grundlage bildet die entsprechende Massnahme aus dem Pilotprojekt Plaine de l'Orbe. Es werden Beiträge ausgerichtet, wenn die Fruchtfolge mehr als nur die minimale Anzahl Kulturen nach ÖLN enthält.

Beitragsstufe 1:

Wenn 5 statt 4 Kulturen in der Fruchtfolge enthalten sind

Beitragsstufe 2:

Wenn 6 statt 4 Kulturen in der Fruchtfolge enthalten sind

Beitragsstufe 3:

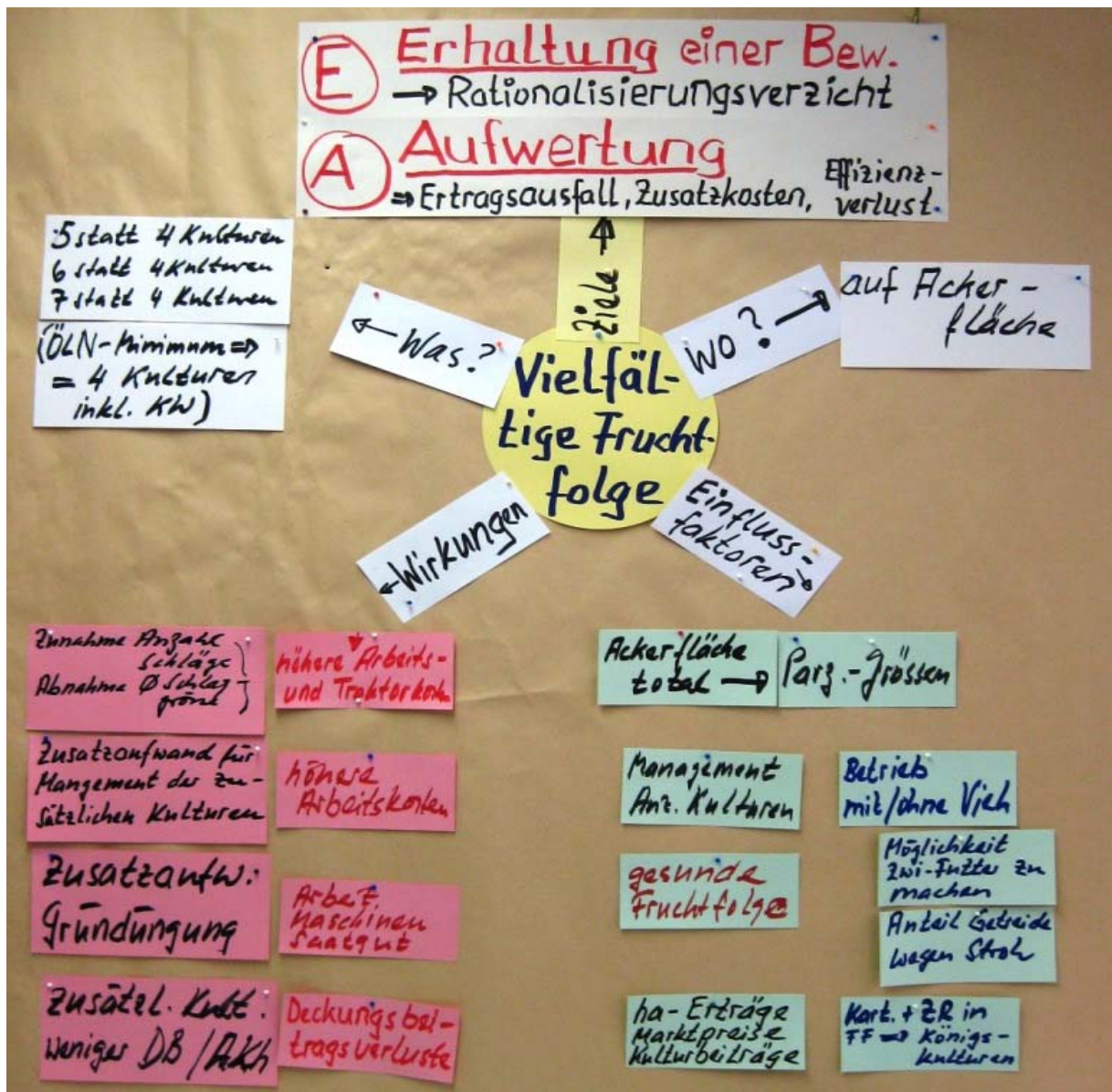
Wenn 7 statt 4 Kulturen in der Fruchtfolge enthalten sind

Kunstwiese gilt maximal als 2 Kulturen  
Eine Kultur muss mind. 10 % der

Ackerfläche ausmachen

Bezugsgrösse und Auszahlung: Der Beitrag wird jährlich pro ha Ackerfläche ausgerichtet.

## 1.2 Wirkungsmodell



### 1.3 Berechnungsmodell entwickeln und Daten beschaffen

Es wird eine mögliche Musterfruchtfolge mit vier Kulturen als Ausgangslage angenommen und dann schrittweise um jeweils eine zusätzliche Kultur erweitert.

Ausgangslage ist ein Betrieb mit 25 ha Fruchtfolgefläche ÖLN, Mechanisierungsstufe hoch

Es sind nur die Differenzen zwischen den Varianten relevant, nicht die absoluten Werte.

Die Daten für den Arbeitszeit- und den Traktorstundenbedarf wurden mit dem ART-Arbeitsvoranschlag 1.1.8 ermittelt. Die Deckungsbeitragsdifferenzen werden aus dem AGRIDEA-DB-Katalog ermittelt.

### 1.4 Berechnungen durchführen und Beitragsspannen generieren

#### Annahmen:

Die Berechnung geht von guten ackerbaulichen Voraussetzungen aus (Grösse der Ackerflächen und der Schläge) und von einer ökonomisch optimierten Fruchtfolge in Bezug auf den Deckungsbeitrag.

Es wird angenommen, dass Betriebe, welche die Kulturanzahl erhöhen wollen, dies mit mähdruschfähigen Kulturen machen. Die Anbaufläche von Kartoffeln oder Zuckerrüben hängt eher von den Absatzmöglichkeiten als von zusätzlichen LQ-Beiträgen ab.

Mit dem Arbeitsvoranschlag von ART werden die Veränderungen bei den Arbeits- und Zugkraftkosten ermittelt, welche aufgrund der jeweils zusätzlich eingeführten Kultur entstehen.

In der Fruchtfolge mit 7 Kulturen wird aus fruchtfolgetechnischen Gründen eine Gründüngung auf einem halben Schlag vor Sommerhafer eingebaut. Diese verursacht neben dem Arbeits-, Maschinen und Zugkraftaufwand zusätzlich Saatgutkosten.

Neben den Zusatzkosten gibt es Mindererträge in Form von Deckungsbeitragsverlusten, da bei den zusätzlichen Kulturen auf solche ausgewichen werden muss, welche weniger Deckungsbeitrag bringen als die Ausgangskulturen. Bei Getreide und Sonnenblumen wird Extensioanbau angenommen.

#### Die Fruchtfolgen der Modellrechnung sehen folgendermassen aus:

	Schlag 1	Schlag 2	Schlag 3	Schlag 4	Schlag 5
Fruchtfolge mit 4 Kulturen	WW	WRaps	WW	KW	KW
Fruchtfolge mit 5 Kulturen	WW	WRaps/Sobl.	WW	KW	KW
Fruchtfolge mit 6 Kulturen	WW	WRaps/Sobl.	Triticale	KW	KW
Fruchtfolge mit 7 Kulturen	WW	WRaps/Sobl.	Trit./SoHafer	KW	KW

Gründüngung

#### Ergebnisse: (Quelle: detaillierte Berechnungstabelle H. Meier, AGRIDEA)

Ergebnisse:		FF 4 Kult	Diff 5/4	FF 5 Kult	Diff 6/5	FF 6 Kult	Diff 7/5	FF 7 Kult
Arbeitsstunden mit ART-AV	Akh	464	22	486	22	508	55	563
Traktorstunden mit ART-AV	Th	294	4	298	3	301	28	329
<b>Mehr-Kostenzusammenstellung:</b>								
Mehrarbeit zu Fr./h	28		616		616		1540	
Mehr Traktorstd zu Fr./h (nur VK)	21		84		63		588	
Maschinenkosten für Gründüngung:								
Grubber für 2.5 ha zu Fr./ha	35						88	
Sämasch für 2.5 ha zu Fr./ha	75						188	
Walze für 2.5 ha zu Fr./ha	22						55	
Saatgut Gründüngung Fr/ha	200						500	
Total Mehrkosten für 25 ha Ackerfläche			700		679		2958	
<b>Total Mehrkosten pro ha Ackerfläche</b>			<b>28</b>		<b>27</b>		<b>118</b>	
Deckungsbeitragsverluste		(2.5 x 95) ->	-238	(5 x 541)->	2705	(2.5 x 324)->	810	
<b>Total Deckungsbeitragsverluste pro ha Ackerfläche</b>			<b>-10</b>		<b>108</b>		<b>32</b>	

#### Erstellung von Beitragsspannen für die Massnahme

Ausgehend von der Modellrechnung für eine Beispielfruchtfolge werden Beitragsspannen ermittelt. Diese sollen ein breiteres Spektrum von strukturellen Ausgangslagen, Anbauverfahren und Deckungsbeitragsdifferenzen abdecken, als dies mit einem einzigen Beispiel möglich ist.

	Beitragsspanne mit +/- 15% bei 5 Kulturen statt 4			Beitragsspanne mit +/- 15% bei 6 Kulturen statt 4 (Kumulation der Differenzen)			Beitragsspanne mit +/- 15% bei 7 Kulturen statt 4 (Kumulation der Differenzen)		
	Fr./ha AF	Fr./ha AF	Fr./ha AF	Fr./ha AF	Fr./ha AF	Fr./ha AF	Fr./ha AF	Fr./ha AF	Fr./ha AF
Mehrkosten	24	28	32	47	55	63	147	173	199
DB-Verluste	-9	-10	-12	83	98	113	111	130	150
<b>Total ohne Bonus</b>	<b>15</b>	<b>18</b>	<b>21</b>	<b>130</b>	<b>153</b>	<b>176</b>	<b>258</b>	<b>303</b>	<b>348</b>
<b>Mit 25 % Bonus</b>	<b>19</b>	<b>23</b>	<b>26</b>	<b>163</b>	<b>191</b>	<b>220</b>	<b>322</b>	<b>379</b>	<b>436</b>

Die negativen DB-Verluste (= DB-Gewinne) bei 5 statt 4 Kulturen kommen davon, dass ab 2014 die Sonnenblumen ebenfalls Extensiobeiträge erhalten und somit gegenüber dem Raps konkurrenzfähiger werden.



## Bemerkungen:

- In grossflächigen gut strukturierten Betrieben fallen die Mehrkosten (aufgrund zusätzlicher Arbeits- und Traktorstunden) einer zusätzlichen Kultur pro ha Ackerfläche geringer aus als in kleiner strukturierten Betrieben.
- Die Deckungsbeitragsverluste sind umso grösser, je weniger Kulturen die Ausgangslage hat und wenn sie schon ökonomisch optimiert ist. Es können auch Deckungsbeitragsgewinne anfallen, die jedoch für die Landwirte gemäss ihrem Erfahrungswissen heraus häufig zusätzliche Risiken enthalten oder mehr Arbeit erfordern. Fehlende Erfahrung und unbefriedigende Absatzmöglichkeiten können auch Hinderungsgründe für den Anbau anderer Kulturen sein.
- Die Höhe der Deckungsbeiträge hängt stark von den Erträgen, den sich ständig ändernden Marktpreisen und allfälligen Einzelkulturbeiträgen nach EKBV ab. Es ist deshalb nicht unproblematisch, wenn für die Umsetzung eines LQ-Projekts die vertragliche Abgeltung auf eine Dauer von acht Jahren fixiert werden muss.

## 1.5 Variationen ableiten und kommentieren

### 1.5.1 Einfluss der Betriebsgrösse (Ackerfläche)

Auf grossflächigen Betrieben wirkt sich die Arbeitszeitprogression infolge Verkleinerung der Schläge weniger stark aus als in kleineren Betrieben. Es ist daher gerechtfertigt, in einem Projektgebiet mit vorwiegend grossen Ackerbaubetrieben tiefere Ansätze zu verwenden als in einem Gebiet mit durchschnittlich kleineren Betrieben, wie die die nachfolgenden Ergebnisse zeigen:

Ergebnisse bei einer durchschnittlichen Ackerfläche von 12.5 ha pro Betrieb:

<b>Erstellung von Beitragsspannen für die Massnahme</b>									
Ausgehend von der Modellrechnung für eine Beispielfruchtfolge werden Beitragsspannen ermittelt. Diese sollen ein breiteres Spektrum von strukturellen Ausgangslagen, Anbauverfahren und Deckungsbeitragsdifferenzen abdecken, als dies mit einem einzigen Beispiel möglich ist.									
	Beitragsspanne mit +/- 15% bei 5 Kulturen statt 4			Beitragsspanne mit +/- 15% bei 6 Kulturen statt 4 (Kumulation der Differenzen)			Beitragsspanne mit +/- 15% bei 7 Kulturen statt 4 (Kumulation der Differenzen)		
	Fr./ha AF	Fr./ha AF	Fr./ha AF	Fr./ha AF	Fr./ha AF	Fr./ha AF	Fr./ha AF	Fr./ha AF	Fr./ha AF
Mehrkosten	41	48	55	102	120	138	190	223	256
DB-Verluste	-9	-10	-12	83	98	113	111	130	150
<b>Total ohne Bonus</b>	<b>32</b>	<b>38</b>	<b>44</b>	<b>185</b>	<b>218</b>	<b>251</b>	<b>300</b>	<b>353</b>	<b>406</b>
<b>Mit 25 % Bonus</b>	<b>40</b>	<b>48</b>	<b>55</b>	<b>232</b>	<b>273</b>	<b>313</b>	<b>375</b>	<b>441</b>	<b>507</b>
	Fr./Betrieb	Fr./Betrieb	Fr./Betrieb	Fr./Betrieb	Fr./Betrieb	Fr./Betrieb	Fr./Betrieb	Fr./Betrieb	Fr./Betrieb
Total auf Ackerfläche ohne Bonus	404	475	546	2'316	2'725	3'134	3'751	4'413	5'074
Total auf Ackerfläche mit 25% Bonus	505	594	683	2'895	3'406	3'917	4'688	5'516	6'343

Ergebnisse bei einer durchschnittlichen Ackerfläche von 25 ha pro Betrieb:

<b>Erstellung von Beitragsspannen für die Massnahme</b>									
Ausgehend von der Modellrechnung für eine Beispielfruchtfolge werden Beitragsspannen ermittelt. Diese sollen ein breiteres Spektrum von strukturellen Ausgangslagen, Anbauverfahren und Deckungsbeitragsdifferenzen abdecken, als dies mit einem einzigen Beispiel möglich ist.									
	Beitragsspanne mit +/- 15% bei 5 Kulturen statt 4			Beitragsspanne mit +/- 15% bei 6 Kulturen statt 4 (Kumulation der Differenzen)			Beitragsspanne mit +/- 15% bei 7 Kulturen statt 4 (Kumulation der Differenzen)		
	Fr./ha AF	Fr./ha AF	Fr./ha AF	Fr./ha AF	Fr./ha AF	Fr./ha AF	Fr./ha AF	Fr./ha AF	Fr./ha AF
Mehrkosten	24	28	32	47	55	63	147	173	199
DB-Verluste	-9	-10	-12	83	98	113	111	130	150
<b>Total ohne Bonus</b>	<b>15</b>	<b>18</b>	<b>21</b>	<b>130</b>	<b>153</b>	<b>176</b>	<b>258</b>	<b>303</b>	<b>348</b>
<b>Mit 25 % Bonus</b>	<b>19</b>	<b>23</b>	<b>26</b>	<b>163</b>	<b>191</b>	<b>220</b>	<b>322</b>	<b>379</b>	<b>436</b>
	Fr./Betrieb	Fr./Betrieb	Fr./Betrieb	Fr./Betrieb	Fr./Betrieb	Fr./Betrieb	Fr./Betrieb	Fr./Betrieb	Fr./Betrieb
Total auf Ackerfläche ohne Bonus	383	450	518	3'251	3'825	4'399	6'439	7'575	8'711
Total auf Ackerfläche mit 25% Bonus	478	563	647	4'064	4'781	5'498	8'048	9'469	10'889

Ergebnisse bei einer durchschnittlichen Ackerfläche von 50 ha pro Betrieb:

<b>Erstellung von Beitragsspannen für die Massnahme</b>									
Ausgehend von der Modellrechnung für eine Beispielfruchtfolge werden Beitragsspannen ermittelt. Diese sollen ein breiteres Spektrum von strukturellen Ausgangslagen, Anbauverfahren und Deckungsbeitragsdifferenzen abdecken, als dies mit einem einzigen Beispiel möglich ist.									
	Beitragsspanne mit +/- 15% bei 5 Kulturen statt 4			Beitragsspanne mit +/- 15% bei 6 Kulturen statt 4 (Kumulation der Differenzen)			Beitragsspanne mit +/- 15% bei 7 Kulturen statt 4 (Kumulation der Differenzen)		
	Fr./ha AF	Fr./ha AF	Fr./ha AF	Fr./ha AF	Fr./ha AF	Fr./ha AF	Fr./ha AF	Fr./ha AF	Fr./ha AF
Mehrkosten	11	13	15	21	25	29	105	123	141
DB-Verluste	-9	-10	-12	83	98	113	111	130	150
<b>Total ohne Bonus</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>105</b>	<b>123</b>	<b>141</b>	<b>215</b>	<b>253</b>	<b>291</b>
<b>Mit 25 % Bonus</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>131</b>	<b>154</b>	<b>177</b>	<b>269</b>	<b>316</b>	<b>364</b>
	Fr./Betrieb	Fr./Betrieb	Fr./Betrieb	Fr./Betrieb	Fr./Betrieb	Fr./Betrieb	Fr./Betrieb	Fr./Betrieb	Fr./Betrieb
Total auf Ackerfläche ohne Bonus	128	150	173	5'228	6'150	7'073	10'753	12'650	14'548
Total auf Ackerfläche mit 25% Bonus	159	188	216	6'534	7'688	8'841	13'441	15'813	18'184

## 1.5.2 Abgeltung mit einem Einheitsbeitrag je Anforderungsstufe statt je ha Ackerfläche

Im Pilotprojekt Aargauer Limmattal beinhaltet eine der Massnahmen ebenfalls eine „Vielfältige Fruchtfolge“. Die Auflagen sind strenger als im Projekt Plaine de l'Orbe, indem die Kunstwiesen nur als eine Kultur zählen.

Im Pilotprojekt Limmattal wird die Massnahme „Vielfältige Fruchtfolge“ zudem nicht mit einem flächenbezogenen, sondern mit einem flächenunabhängigen Einheitsbeitrag pro Anforderungsstufe abgegolten.

### Was ist besser, ein Beitrag je ha Ackerfläche oder ein Einheitsbeitrag je Betrieb?

Die betriebswirtschaftlichen Mechanismen bei dieser Massnahme sind sehr komplex, da verschiedene Wirkungsarten zusammen spielen:

- Es gibt Wirkungen die pro Betrieb anfallen (z.B. Know-how aneignen für den Anbau einer zusätzlichen Kultur).
- Es gibt Wirkungen, die zwar proportional zur Fläche sind, aber nur einen Teil der Flächen betreffen (z.B. Deckungsbeitragsdifferenzen).
- Es gibt Wirkungen, die in Abhängigkeit der Betriebsgrössen degressiv oder progressiv sind (z.B. Mehraufwand je ha bei mehr Bewirtschaftungspartellen nimmt bei kleineren Betrieben stärker zu als bei grösseren).
- Es gibt Wirkungen, die sich sprunghaft verhalten können (z.B. Erfordernis von Zwischenkulturanbau bei komplexer werdender Fruchtfolge).

Aufgrund dieser Wirkungszusammenhänge bildet sowohl ein voll zur Fläche proportionaler Beitrag als auch ein fixer Betriebsbeitrag die genaue Kostendifferenz nicht präzise ab.

Mit einem Einheitsbeitrag werden kleinere Betriebe bevorzugt und grössere benachteiligt. Dieses Abgeltungssystem ist im Vollzug einfacher. Die Betriebsgrössen (Ackerflächen) der beteiligten Betriebe sollten sich jedoch nicht zu stark unterscheiden, also möglichst homogene Betriebsstrukturen aufweisen.

Ein Vorteil der Abgeltungsvariante mit einem Einheitsbeitrag je Betrieb besteht darin, dass sie sich besser mit der Massnahme „Farbige Hauptkultur“ mit Abgeltung je Kultur kombinieren und abstimmen lässt, damit nicht eine Doppelbezahlung der farbigen Hauptkulturen erfolgt.

Nachfolgend sind die Beiträge je Betrieb zusammengefasst, welche aus der Berechnung je ha für die drei Beispielflächen resultieren würden.

	Beitragsspanne mit +/- 15% bei 5 Kulturen statt 4			Beitragsspanne mit +/- 15% bei 6 Kulturen statt 4			Beitragsspanne mit +/- 15% bei 7 Kulturen statt 4		
	Fr./Betrieb	Fr./Betrieb	Fr./Betrieb	Fr./Betrieb	Fr./Betrieb	Fr./Betrieb	Fr./Betrieb	Fr./Betrieb	Fr./Betrieb
<b>Beispiel mit 12.5 ha Ackerfläche</b>									
Total auf Ackerfläche ohne Bonus	404	475	546	2316	2'725	3'134	3'751	4'413	5'074
Total auf Ackerfläche mit 25% Bonus	505	594	683	2895	3'406	3'917	4'688	5'516	6'343
<b>Beispiel mit 25 ha Ackerfläche</b>									
Total auf Ackerfläche ohne Bonus	383	450	518	3'251	3'825	4'399	6'439	7'575	8'711
Total auf Ackerfläche mit 25% Bonus	478	563	647	4'064	4'781	5'498	8'048	9'469	10'889
<b>Beispiel mit 50 ha Ackerfläche</b>									
Total auf Ackerfläche ohne Bonus	128	150	173	5'228	6'150	7'073	10'753	12'650	14'548
Total auf Ackerfläche mit 25% Bonus	159	188	216	6'534	7'688	8'841	13'441	15'813	18'184

Die Farben markieren die errechneten Spannen (von - bis) innerhalb der entsprechen den Kategorie

Die Kombination aus einem Fixbetrag zuzüglich eines flächenabhängigen Beitrags kann aus den oben erwähnten Überlegungen heraus ebenfalls zielführend sein.



## 2 Farbige Hauptkulturen

### 2.1 Massnahme definieren

Grundlage bildet die entsprechende Massnahme aus dem Pilotprojekt Plaine de l'Orbe.

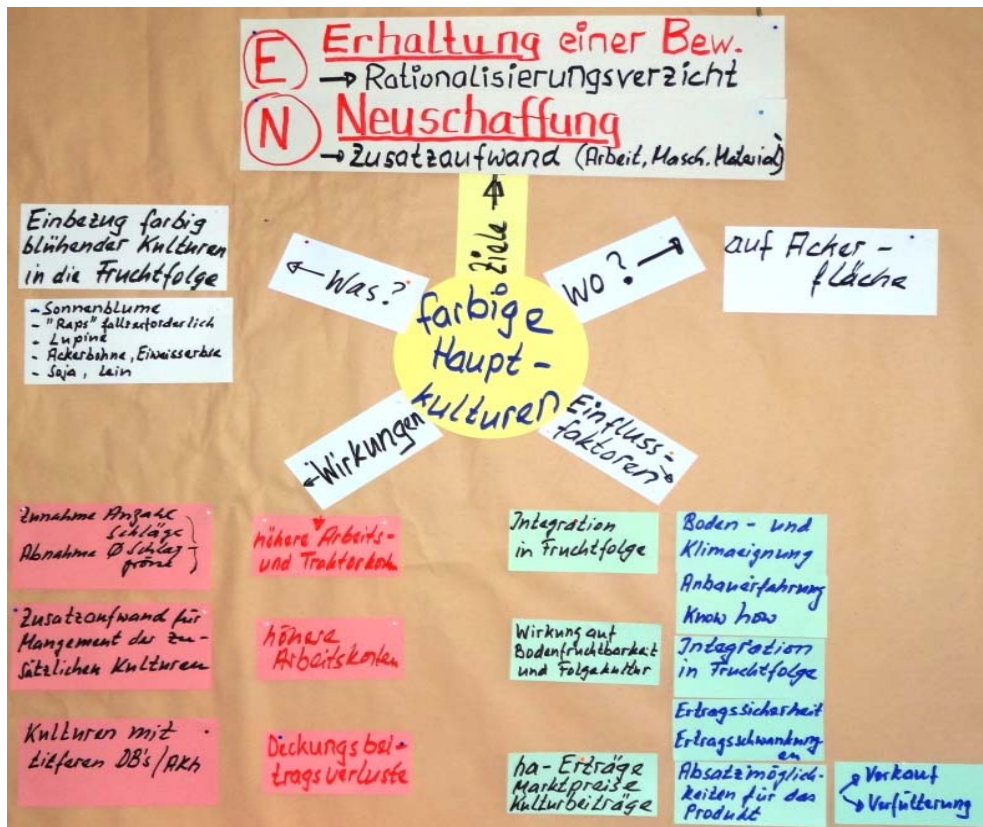
Es werden Beiträge für farbig blühende Hauptkulturen ausgerichtet, wenn diese in die Fruchtfolge aufgenommen werden und in der folgenden Kulturenliste aufgeführt sind:

Ackerbohnen, Lein, Lupinen, Eiweisserbsen, Sojabohnen, Sonnenblumen

In Projektgebieten, wo kaum Raps angebaut wird, kann auch der Raps in die Liste aufgenommen werden. Wo Raps schon regelmässig angebaut wird, ist dieser eher wegzulassen, da er sonst einseitig bevorzugt wird wegen seiner relativ hohen finanziellen Attraktivität.

*Bezugsgrösse und Auszahlung:* Die Abgeltung erfolgt über einen jährlichen Beitrag je ha farbige Hauptkultur. Da es sich um Zahlungen über mehrere Jahre handelt, sollte im Vertrag eine Mindestfläche festgehalten sein, die eingehalten werden muss.

### 2.2 Wirkungsmodell



### 2.3 Berechnungsmodell entwickeln und Daten beschaffen

Von der Anbautechnik her sind diese farbigen Kulturen bezüglich Mechanisierungsmöglichkeit und Arbeitszeitbedarf mit dem Getreidebau vergleichbar.

Bei der Aufnahme einer farbigen Kultur ist der Mehraufwand bezüglich Arbeits- und Mechanisierungskosten vergleichbar mit der Massnahme „Vielfältige Fruchtfolge“. Die Mehrkosten für die geringeren Schlaggrößen und das zusätzliche Management der Kultur sind somit in der Massnahme „Vielfältige Fruchtfolge“ bereits abgegolten, wenn diese im Massnahmenkonzept enthalten ist.

Aus Sicht des Landwirts stellt sich die Frage der Wirtschaftlichkeit dieser Kulturen somit hauptsächlich noch in Bezug auf die erzielbaren Deckungsbeiträge. Die Ertragsicherheit bei diesen Kulturen ist häufig weniger gut als

bei den üblichen und häufig angebauten Kulturen. Es wird deshalb davon ausgegangen, dass die Landwirte jene Kulturen bevorzugen werden, für die Extensobeiträge erhältlich sind.

### Deckungsbeiträge farbiger Kulturen

1. Die DB-Berechnungen stammen aus dem Deckungsbeitragskatalog 2013 von AGRIDEA.
2. Diese wurden mit den Extenso- (ausser bei Raps) und Einzelkulturbeiträgen gemäss AP 2014-17 aktualisiert.
3. Für Lupinen wurde eine Berechnung vom Schluechthof Cham verwendet und für Lein ist keine DB-Berechnung aus der Schweiz verfügbar.

### Zusammenstellung der Deckungsbeiträge Betriebsplanung farbiger Hauptkulturen:

Schätzung für 2014 inkl Extenso- und Einzelkulturbeiträge

	<u>DB 2014</u>	<u>Diff. zu Raps</u>	Mittel
Ackerbohnen	1'074	-866	} -767
Eiweisserbsen	1'403	-537	
Soja	1'042	-898	
Sonnenblumen	2'035	95	
Raps intensiv	1'940	0	
Lupinen ca	408	-1'532	
Lein	??		

**Fazit:** Mit den neuen Beiträgen ab 2014 werden mit Extenso-Sonnenblumen und Raps intensiv ähnlich hohe Deckungsbeiträge erwirtschaftet werden können. Die Sonnenblume gewinnt somit an Attraktivität im Anbau. Sie ist einfach zu kultivieren und beansprucht eine geringere Vegetationsdauer als der Raps. Bei Ackerbohnen, Eiweisserbsen und Soja fehlen im Durchschnitt Fr. 767.-, um beim Deckungsbeitrag gegenüber dem Raps attraktiv zu werden.

## 2.4 Beitragsspannen generieren

**Vorschlag für ein Beitragssystem** zur Förderung von farbigen Kulturen.

Die Aufnahme farbiger Kulturen in die Fruchtfolge wird bei der Massnahme „Vielfältige Fruchtfolge“ bereits als „zusätzliche Kultur“ teilweise abgegolten. Eine Mehrfachbezahlung der gleichen Leistung kann nicht vermieden werden, wenn beide Massnahmen angeboten werden. Die hohe Komplexität der Zusammenhänge und die Wahlfreiheiten der Landwirte verunmöglichen eine vollständig nachvollziehbare Berechnung. Die folgenden Vorschläge bzw. Empfehlungen sind aus der obenstehenden Tabelle abgeleitet.

**Variante 1:** Beitrag je ha farbige Kultur **in Ergänzung** zur Massnahme „Vielfältige Fruchtfolge“:

Mit einem Einheitsbeitrag für alle farbigen Kulturen wird der Konkurrenzkraft der Kulturen beim Deckungsbeitrag nicht Rechnung getragen. Besondere Unterstützung benötigen jedoch die weniger konkurrenzfähigen Kulturen in Form eines zusätzlichen Ausgleichs des Mankos beim Deckungsbeitrag.

Kultur	Beitrag ohne Bonus Fr. pro ha	Beitrag mit 25% Bonus Fr. pro ha
Sonnenblumen, Raps	100	125
Ackerbohnen, Eiweisserbsen, Soja	500	625
Lupinen und Lein	1'200	1'500

**Variante 2:** Beitrag je ha farbige Kultur **ohne** die Massnahme „Vielfältige Fruchtfolge“

Wird auf die Massnahme „vielfältige Fruchtfolge“ verzichtet, bei welcher schon Beiträge für die ganze Ackerfläche ausgerichtet werden und **nur** die Massnahme „Farbige Hauptkulturen“ angewendet, so sind die Beiträge ohne Bonus um Fr. 200 bis Fr. 300 höher anzusetzen.

## 2.5 Variationen ableiten und kommentieren

Im Pilotprojekt Limmattal sind auch Roggen, Dinkel, Hafer und Mohn auf der Liste der farbigen Hauptkulturen. Die Beiträge sind wie schon bei der Massnahme „Vielfältige Fruchtfolge“ pro Kultur und nicht pro ha angebaute Kultur festgelegt. Für Gebiete mit eher kleinflächigen Fruchtfolgen kann dies durchaus sinnvoll sein.

### 3 Farbige Zwischenfrüchte

#### 3.1 Massnahme definieren

Grundlage bildet die entsprechende Massnahme aus dem Pilotprojekt Plain de l'Orbe.

Der Landwirt verpflichtet sich für eine mittlere jährliche Fläche, die er mit blühenden Zwischenkulturen bedecken werde. Die effektive Fläche darf während der Vertragsdauer nicht kleiner sein als 85 % der Verpflichtungsfläche.

Folgende Zwischenkulturen sind beitragsberechtigt:

Guizotia (Nyger), Inkarnatklée, Buchweizen, weisser Senf, Ölrettich, Rapsbegleitaufwuchs, Sonnenblumen. Im Projekt Limmattal sind auch Phacelia, Rübsen und das Landsberger Gemenge aufgeführt.

Spätester Saattermin, damit die Kulturen noch zum blühen kommen bildet der 15. August

Bezugsgrösse und Auszahlung:

Beitrag jährlich pro durchschnittliche Anzahl ha farbige Zwischenfrüchte.

#### 3.2 Wirkungsmodell



### 3.3 Berechnungsmodell entwickeln und Daten beschaffen

Es wird angenommen, dass die Wahl der Hauptkulturen nicht durch die Massnahme „farbige Zwischenkulturen“ beeinflusst oder dominiert wird. Da nach der Ernte früher Hauptkulturen ohnehin zur Sicherstellung des erforderlichen ÖLN - Bodenschutzindex ohnehin Zwischenkulturen erforderlich sind, könnten diese aus der Liste blühender Zwischenkulturen ausgewählt werden. Dies ist in Bezug auf das notwendige Fachwissen sehr anspruchsvoll, weil bei der Sortenwahl und Stellung in der Fruchtfolge viele Faktoren zu beachten sind:

- Erntedatum der Vorkultur und Saatzeitpunkt der nachfolgenden Hauptkultur
- Wasserbedarf
- Saatzeitpunkt der Zwischenkultur
- Überwinternde oder abfrierende Sorten
- Fruchtfolgeeinschränkungen (Beachten von Unverträglichkeiten zur phytosanitären Prävention)
- Verwendung der Trockensubstanz für Gründüngung (Humusbildung) oder für Zwischenfutter

(Literatur: AGRIDEA, Datenblätter Ackerbau, Kapitel 15)

Je nach Betriebstyp und Ausgangsfruchtfolge bestehen mehr oder weniger Möglichkeiten, blühende Zwischenkulturen zu verwenden. Eine exakte Berechnung von Mehraufwand, zusätzlichem Nutzen und Risiken und Rationalisierungsverzicht ist nicht möglich. Es können lediglich einige plausible Überlegungen dazu vorgenommen werden.

Zur Förderung der blühenden Zwischenkulturen in einem Projektgebiet lassen sich etwa folgende Beiträge ableiten:

<u>Angaben je ha blühende Zwischenkultur:</u>	<u>Fr./ha</u>
Anteil Ertragsausfall (falls Zwischenfutter anstelle blühender Gründüngung)	= 100.-
Kostenanteil an die Saatgutkosten: 50 % von ca Fr. 150.-	= 75.-
Kosten für höheren Informations- und Planungsaufwand 0.5 h à Fr. 28.-	= 14.-
Pauschalannahme für zusätzliche Risiken und Rationalisierungsverzicht	= 50.-
<b>Total</b>	<b>= 239.-</b>

### 3.4 Beitragsspannen generieren

Je nach Ausgangsfruchtfolgen, vorherrschenden Betriebstypen und Grössenstrukturen der Betriebe kann es vom vorangehend ermittelten Wert Abweichungen ergeben. Diese werden durch einen Abzug bzw. Zuschlag von 15 % dargestellt.

Wird ein Bonus gewährt, so erhöhen sich die Werte um maximal 25 %

	Fr./ha blühende Zwischenkultur -15%	Fr./ha blühende Zwischenkultur Mittel	Fr./ha blühende Zwischenkultur +15%
Mittelwert +/- 15 %	203	<b>239</b>	275
Plus max. 25 % Bonus für besonders wertvolle Landschaftsleistung	254	299	344



## 4 Beimischung von Ackerbegleitflora

### 4.1 Massnahme definieren

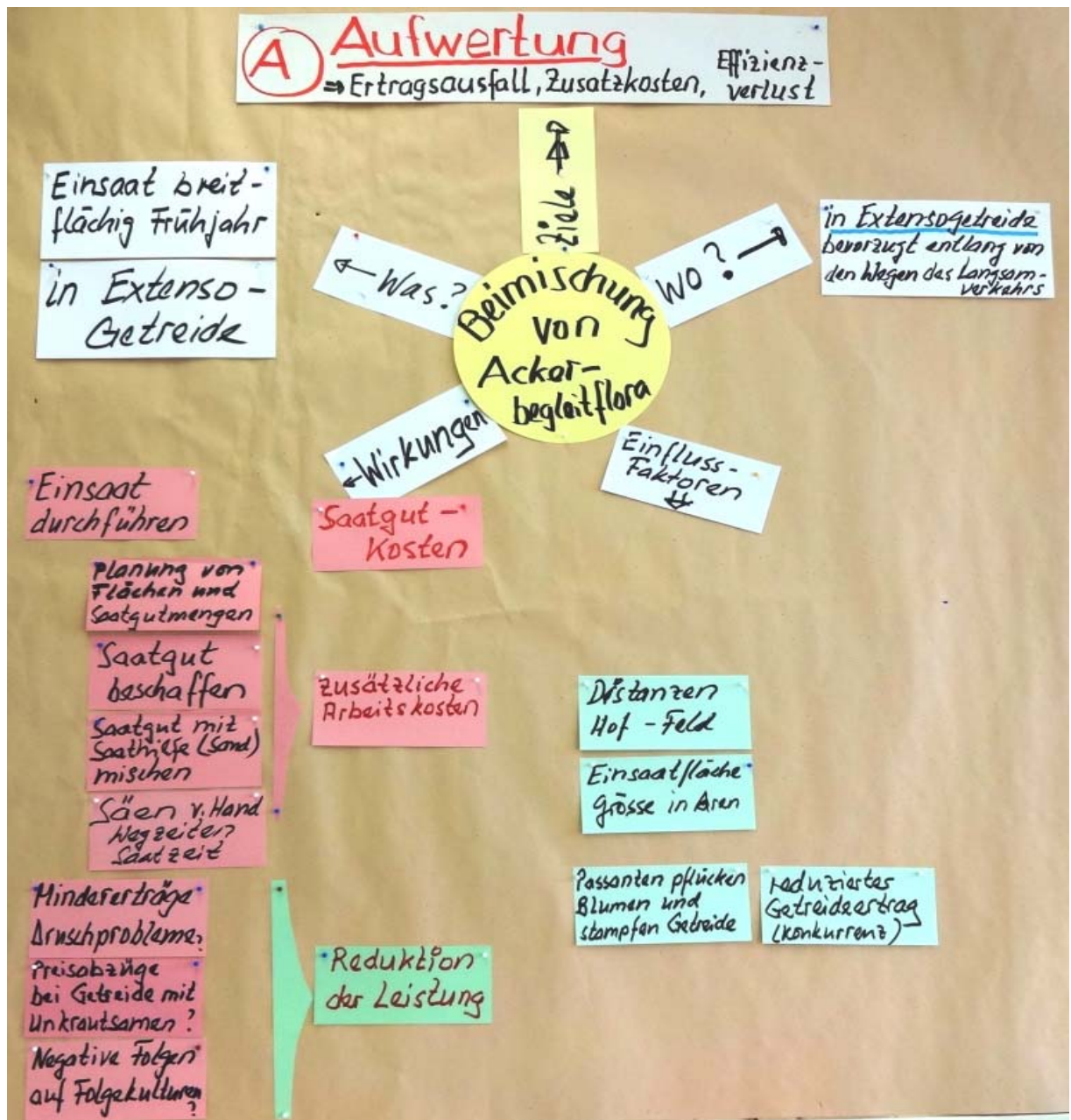
Grundlage bildet die Massnahme aus dem Pilotprojekt Limmattal. Zitat aus dem Projektbericht Limmattal: "Mohn, Kornblumen, Kornrade u.a. Arten machen Ackerkulturen für das menschliche Auge deutlich attraktiver, ohne den Ertrag zu beeinträchtigen".

Die Massnahme dient nicht primär der Biodiversitätsförderung, wie dies beim Ackerschonstreifen der Fall ist.

*Leistungen:* Der Landwirt soll bevorzugt entlang von Wegen für den Langsamverkehr im Frühjahr in vorhandene Extensogetreidekulturen eine Einsaat einer visuell attraktiven Ackerbegleitflora vornehmen.

*Bezugsgrösse und Auszahlung:* Der Beitrag wird jährlich pro Are eingesäte Streifenfläche ausbezahlt. Der Landwirt verpflichtet sich für eine mittlere Fläche (Spannbreite Min/Max)

### 4.2 Wirkungsmodell



## 4.3 Berechnungsmodell entwickeln und Daten beschaffen

Beitragsberechnung für jährliche Abgeltung von jährlich eingesäten Begleitfloren in Extensogetreide.  
In der Modellrechnung wird die Einsaat von **vier Randstreifen zu 300 m Länge und 3 m Breite**, total 36 a, kalkuliert.  
Es wird angenommen, dass ein Landwirt mit Erfahrung die Arbeit für 2-4 Landwirte rationell ausführt.

Materialkosten		für 36 Aren		
Saatgut		Fr.	Bemerkungen	
Saatgut mit Saathelfer		500	Kleinsortiment einjährige Ackerblumen oder Grundversion Brachemischung Kleinmengenzuschlag 25%	
Arbeitskosten	h	Tarif	Arbeitszeiten abhängig von:	
Planung, Beschaffung Saatgut, Absprachen	0.5		Vorkenntnisse, Erfahrung	
Striegeln, Traktor mit Wiesenegge od. Striegel	0.8		Distanzen	
Saat von Hand	1.5		Distanzen	
<b>Total Arbeit</b>	<b>2.8</b>	<b>28</b>	<b>78</b>	
Maschinenkosten				
Traktor	0.8	38	30	
Wiesenegge	0.8	25	20	
Leistungsminderung				
Ertragsminderung bei Hauptkultur (Konkurrenz, Passanten)	36	2	72	Annahme 10% von Fr. 2'000/ha
<b>Total</b>	<b>Fr.</b>	<b>701</b>	<b>pro 36 a = 1'200 lfm Streifen</b>	
<b>Total</b>	<b>Fr.</b>	<b>19</b>	<b>pro a Streifen = 33.3 lfm</b>	

Quelle: Berechnungstabelle H.Meier, AGRIDEA

## 4.4 Beitragsspannen generieren

Die Saatgutkosten stellen den den grössten Kostenblock dar. Bei den Arbeits- und Maschinenkosten ist die bearbeitete Fläche der Haupteinflussfaktor. Wenn vier Landwirte einzeln je 300 m bearbeiten und einsäen ist der Arbeitsaufwand höher.

Je nach Saatgutkosten, Arbeitsorganisation und Distanzen zu den Feldern rechtfertigen sich Zuschläge bzw. Abzüge von +/- 15 %

	Fr./je Are	Fr./je Are	Fr./je Are
Mittelwert plus / minus 15% ohne Bonus	16.15	<b>19</b>	21.85
Mit max. 25% Bonus	20.20	23.75	27.30

## 4.5 Variationen ableiten und kommentieren

In Projekten, wo der Saatguteinkauf vom Projekt übernommen wird, ist der Beitrag exklusive Saatgutkosten zu kalkulieren.



## 5 Pflanzung von Einzelbäumen, Alleenen, Kopfweiden

### 5.1 Massnahme definieren

Einzelbäume und / oder Alleenen sind in vielen Regionen wichtige Merkmale für die Landschaftsqualität. Arten, Standorte und Anordnung sind oft regionaltypisch oder werden durch die Projektbeteiligten erarbeitet.

*Bezugsgrösse und Auszahlung:* Der Beitrag wird einmalig pro gepflanzten Baum ausbezahlt.

Der Landwirt muss sich bei der Arten- und Standortwahl beraten lassen oder die von der Projektleitung her vorgegebenen Baumarten pflanzen und es sind Abstandsvorschriften einzuhalten. Der Landwirt muss den Baum fachgerecht pflanzen und nachbetreuen (Erstschnitt und Wässerung), um die Verlustrate möglichst tief zu halten. Dazu gehört auch der Baumschutz, angemessenes Wässern nach der Pflanzung und der erste Schnitt.

In den Jahren nach der Pflanzung wird der Baum durch die Massnahme „Erhaltung von Einzelbäumen und Alleenen“ jährlich entschädigt.

### 5.2 Wirkungsmodell



## 5.3 Berechnungsmodell entwickeln und Daten beschaffen

Es wird angenommen, dass bei einer Pflanzung mindestens fünf Bäume gepflanzt werden, um den Arbeits- und Transportaufwand pro Baum, aber auch den administrativen Aufwand für die Massnahmenverwaltung nicht ausseren zu lassen. Die Bäume sollen mindestens 2.5 m hoch und mit einem Wurzelballen versehen sein.

Beitragsberechnung für einmalige Abgeltung der Pflanzung pro Baum bei mindestens fünf Bäumen je Pflanzung.

		Fr.	Bemerkungen
<b>Materialkosten</b>			
<i>Pflanzgut:</i>			
Jungbaum Hochstamm aus Baumschule mit Ballen		200	Grosse Preisunterschiede (Baumart, Grösse, Alter, Bezugsquelle) Genauere Spezifizierung oder Beschaffung über Projekt erforderlich
<i>Baumstütz- und Schutzmaterial:</i>			
Pfähle, Bindematerial, etc		80	Materialbedarf entsprechend Baumhöhe, Standort und Gefährdung (Sonnenschutz, Mäuseschutz, Weideschutz, Kollisionsschutz)
<b>Arbeitskosten</b>			
	h	Tarif	<b>Arbeitszeiten abhängig von:</b>
Information, Planung	0.2		Vorkenntnisse, Anforderungen vom Projekt, Anzahl Bäume/Pflanzung
Beschaffung Pflanzgut, Stütz- und Schutzmaterial	0.3		Distanz Baumschule und Landi, Anzahl Bäume/Pflanzung
Arbeitsvorbereitung und Wegzeiten (Traktor/Wagen)	0.2		Distanzen zu Pflanzstandorten, Anzahl Bäume/Pflanzung
Pflanzlochgraben	0.2		Baum- und Ballengrösse; Beschaffenheit Untergrund
Baum Pflanzen und eindecken	0.2		Baum- und Ballengrösse
Stütz- und Schutzmaterial montieren	0.3		Baumhöhe
Baum 3 x kräftig Wässern inkl. Wegzeit	0.3		Distanzen zu Pflanzstandorten
Erstschnitt	0.1		
Total Arbeit	1.8	28	50
<b>Kosten Transportfahrzeug</b>			
Kostenanteil Traktor und Wagen	0.5	14	7 Distanzen zur Baumschule, Landi und Pflanzstandorte

<b>Total</b>	<b>Fr.</b>	<b>337</b>	<b>pro Baum</b>
--------------	------------	------------	-----------------

(Quelle: Berechnungstabelle H. Meier, AGRIDEA)

## 5.4 Beitragsspannen generieren

Je nach Art und Grösse der zu pflanzenden Bäume, den regionaltypischen Distanzverhältnissen und der Anzahl Bäume pro Pflanzung resultieren unterschiedlich hohe Kosten für die Baumpflanzungen. Diese werden durch Abzug bzw. Zuschlag von 15% dargestellt. Wird ein Bonus gewährt, so erhöhen sich die Werte um maximal 25%.

	Fr./je Baum -15%	Fr./je Baum Mittel	Fr./je Baum +15%
Mittelwert +/- 15% ohne Bonus	286	337	387
Plus max. 25% Bonus	358	421	484

## 5.5 Pflanzung von Allees als Variation ableiten und kommentieren

Die Kostenberechnung für die Pflanzung einer Allee unterscheidet sich kaum von jener für Einzelbäume. Folgende Aspekte sind jedoch zu beachten:

- Beim Pflanzmaterial werden eventuell höhere Jungbäume verlangt, was die Baubeschaffung und das Stützmaterial verteuert.
- Grössere Bäume benötigen grössere Pflanzlöcher und damit mehr Zeit für Pflanzlochaushub und Pflanzung.
- Werden wesentlich mehr als fünf Bäume pro Pflanzung gesetzt, wirkt sich die Arbeitszeitdegression mindernd auf den Beschaffungs- Arbeitsvorbereitungs- und Wegzeiten Kosten aus.

## 5.6 Kopfweiden pflanzen als Variation

Kopfweiden werden nicht als Jungpflanzen gekauft, sondern können als Stecklinge (Setzstangen) von bestehenden Kopfweiden gewonnen und gepflanzt werden. Sie benötigen auch kein Stützgerüst. Infos sind unter folgender Internetadresse erhältlich: <http://www.ig-landschaft.ch/de/files//kopfweiden.pdf>. Ein Pflanzungsbeitrag für Kopfweiden im Bereich von zwischen einem Drittel und der Hälfte der Beiträge für Einzelbäume gemäss Tabelle in Kap. 5.4 sollte für eine angemessene Aufwandentschädigung ausreichen.

## 6 Erhaltung von Einzelbäumen, Alleen, Kopfweiden

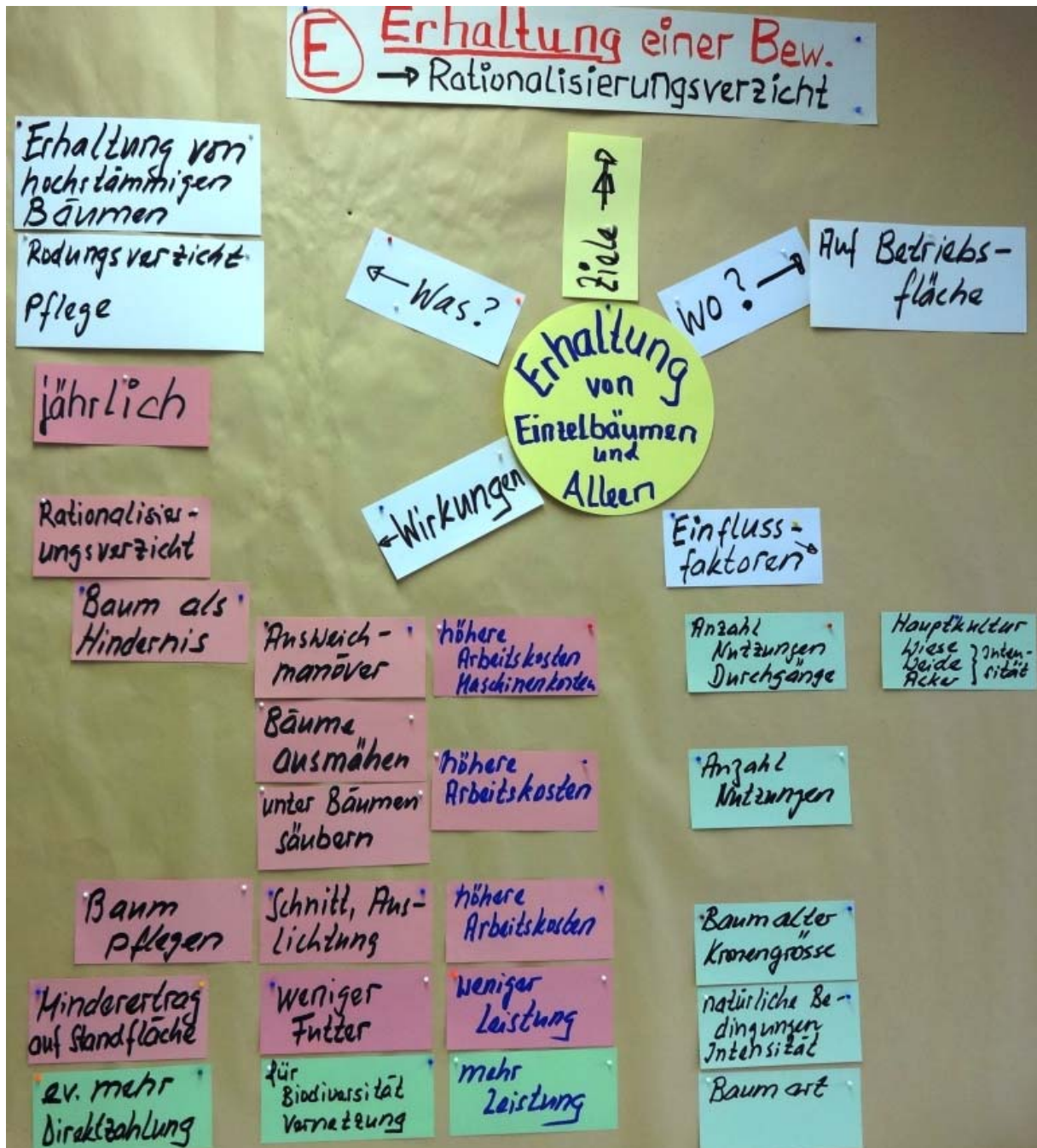
### 6.1 Massnahme definieren

Die Massnahme soll die Rodung von Einzelbäumen verhindern und deren Pflege fördern.

Der Landwirt verpflichtet sich, eine vertragliche geregelte Anzahl hochstämmige Bäume als Einzelbäume oder in Alleen während der Vertragszeit nicht zu roden und zu pflegen.

Bezugsgrösse und Auszahlung: Der Beitrag wird jährlich pro Baum ausbezahlt. Die Pflanzung neuer Bäume wird als separate Massnahme mit einem einmaligen Beitrag abgegolten. Neu gepflanzte Bäume sind ab dem Jahr nach der Pflanzung ebenfalls für den Erhaltungsbeitrag berechtigt.

### 6.2 Wirkungsmodell





## 6.3 Berechnungsmodell entwickeln und Daten beschaffen

Anhand einer Modellfläche werden Mehraufwand und Minderertrag von freistehenden Einzelbäumen ermittelt.

Durch Zuschläge für Mehraufwendungen und Ertragsminderungen werden Ergebnisse für unterschiedliche Hauptkulturen, Nutzungsintensitäten und Höhenlagen simuliert.

Es wird angenommen, dass auf dem Betrieb je ein Drittel Jungbäume, Bäume mittleren Alters und grosse Altbäume stehen (gemischte Altersstruktur).

### Erhaltung von Einzelbäumen, Kopfweiden und Allen (Rodungsverzicht und Pflege)

#### Modellfläche auf der die Bäume stehen für die Ausgangsberechnung

Naturwiese mittelintensiv mit drei bis vier Nutzungen

Annahme, dass sowohl grosse, mittlere und kleinere (junge) Bäume vorhanden sind

#### Arbeitskosten

	h	Tarif	Fr.
Ausweichmanöver, Ausmähen und Säubern	0.07		
Baumpflege (Schnitt, Auslichtung, Abtransport Schnittgut)	0.17		
<b>Total Arbeit</b>	<b>0.24</b>	<b>28</b>	<b>6.6</b>

Vergleichsberechnung mit Oecocalc  
Schätzung alle 3 Jahre 30 Min

#### Maschinenkosten

Mehraufwand für Ausweichmanöver und Überschneidungen			5.5
Kostenanteil Fahrzeug für Abtransport Schnittgut			4.0
<b>Total Maschinen</b>			<b>9.5</b>

Vergleichsberechnung mit Oecocalc  
Schätzung

#### Minderertrag auf Standfläche

	kg	Preis	Fr.
Minderertrag Dürrfutter zu einem Marktpreis berechnet	54.4	0.3	16.3
<b>Total Minderertrag</b>			<b>16.3</b>

50 % Minderertrag auf 8 x 8 = 64 m2

**Ergebnis Modellrechnung: Total Mehraufwand und Minderertrag pro Jahr Fr. 32 / Baum**

(Quelle: Berechnungstabelle H. Meier, AGRIDEA)

## 6.4 Beitragsspannen generieren und Variationen aufzeigen

Mit der Berechnung einer Modellfläche für eine einzige Hauptkultur, auf welcher der Einzelbaum, die Kopfweide oder die Allee stehen, wird den unterschiedlichen Standorten und Bewirtschaftungsintensitäten nicht Rechnung getragen. Es wäre auch nicht verhältnismässig, jeden Baum individuell zu berechnen.

Mit den nachfolgend dargestellten Spannen werden unterschiedliche Einflussfaktoren mit geschätzten Zuschlägen und Abzügen quantifiziert. Je nach Situation der dominanten Einflussfaktoren im Projektgebiet, besteht so die Möglichkeit, den regionalen Gegebenheiten (Standorte/Unterkulturen, Anteil Jungbäume, Distanzen zu den Hofzentren) angepasste Beiträge abzuleiten.

Beitragsspannen für Baumbestände mit gemischter Altersstruktur:

#### Beitragsspannen generieren in Fr./Baum und Jahr

ausgehend von der Modellfläche

	Zuschlag*) /Abzug*)		LQB mit max Bonus	Abzug für Biodiv.- Beitrag***)	LQB max wenn vernetzt
	+ / -	ohne Bonus			
Für Ackerland (markante Bäume in Ackerschlägen)	50%	48	25%	60	55
Für intensive Wiesen mit 5-6 Nutzungen	25%	40	25%	50	45
<b>Ausgangsbetrag für Modellfläche 3-4 Nutzungen mittelintensiv</b>		<b>32</b>	<b>25%</b>	<b>40</b>	<b>35</b>
Für extensive Wiesen mit 1-2 Nutzungen	-25%	24	25%	30	25
Für Weiden ohne Schnittrutzungen	-50%	16	25%	20	15

\*) Schätzungen

\*\*) Wenig Bonus für junge, kleine Bäume und landschaftlich geringer Priorität. Max. Bonus für alte, grosse Bäume und hohe Priorität.

\*\*\*) Markante Einzelbäume, Alleen und Kopfweiden erhalten keine Qualitätsbeiträge, jedoch Fr. 5.- je Baum Vernetzungsbeitrag, sofern der Baum im Perimeter eines Vernetzungsprojekts liegt und die Anforderungen erfüllt. Werden neben den Vernetzungsbeiträgen noch aus anderen Quellen Beiträge bezahlt, so sind diese ebenfalls noch in Abzug zu bringen, um Mehrfachabgeltungen zu verhindern. Zu beachten: Es geht bei dieser Massnahme um andere Bäume als um Kernobst, Steinobst, Wildobst und Nussbäume.

(Quelle: Berechnungstabelle H. Meier, AGRIDEA)

Beitragsspannen für Baumbestände mit vorwiegend alten, mächtigen Bäumen:

Wenn die zu unterstützenden Baumbestände einen besonders hohen Anteil an grossen, alten Bäumen aufweisen, sind Zuschläge von bis zu 20% zu den Beitragsansätzen in der oben stehenden Tabelle gerechtfertigt.

## 7 Hochstamm-Feldobstbäume pflanzen

### 7.1 Massnahme definieren

„Hochstamm-Obstgärten sind ein Kulturgut, das von Bauernfamilien geschaffen und gepflegt wird. Sie prägen das Landschaftsbild in weiten Teilen des schweizerischen Mittellandes. ... Hochstammobstgärten sind zudem für die Nahrungssuche oder als Brut-, Jagd- und Rückzugsplätze für verschiedene Tierarten wie Vögel, Fledermäuse, und Insekten wertvolle und vielfältige Lebensräume“ (Quelle: AGRIDEA Ratgeber Hochstamm-Obstgärten planen, pflanzen, pflegen).

Analoges gilt auch für Hochstammobstbäume, die nicht in geschlossenen Obstgärten sind.

In den Jahren nach der Pflanzung wird der Baum durch die Massnahme „Erhaltung von Hochstammobstbäumen“ jährlich entschädigt.

Bezugsgrösse: Pro gepflanzten Baum

Auszahlung: Einmalig

### 7.2 Wirkungsmodell



### 7.3 Berechnungsmodell entwickeln und Daten beschaffen

Es wird angenommen, dass bei einer Pflanzung von Streuobst mindestens fünf Bäume gepflanzt werden, um den Arbeits- und Transportaufwand pro Baum, aber auch den administrativen Aufwand für die Massnahmenverwaltung im LO-Projekt nicht ausufern zu lassen. Für die Erstellung eines Obstgartens basiert die Modellkalkulation auf der Pflanzung von 25 Bäumen.

**Modell - Kostenberechnungen für die Pflanzung von Hochstammobstbäumen bei 5 und 25 Bäumen**  
(Herleitung aus Kostenberechnung von grösseren Anlagen J. Hanhart Agridea)

Materialkosten	Berechnung für 5 Bäume				und für 25 Bäume		
	Anz.	Tarif	Fr.		Anz.	Tarif	Fr.
<i>Pflanzgut:</i>							
Jungbaum Hochstamm aus Baumschule	5	70	350		25	60	1500
<i>Baumstütz- und schutzmaterial:</i>							
Pfähle, Agraffen	5	10.4	52		25	10.2	255
<i>Verschiedenes</i>							
Dünger, Drahtrose, Diverses	5	10	50		25	3.2	80
<b>Arbeitskosten</b>	<u>h</u>	<u>Tarif</u>			<u>h</u>	<u>Tarif</u>	
Information, Planung							
Beschaffung Pflanzgut, Stütz- und Schutzmaterial							
Arbeitsvorbereitung und Wegzeiten							
Ausmessen, Pflanzlöcher graben							
Baum Pflanzen und eindecken							
Stütz- und Schutzmaterial montieren							
Wässern inkl. Wegzeit							
<b>Total Arbeit für alle Bäume</b>	7.5	28	210		30	28	840
<b>Kosten Transportfahrzeug</b>							
Kostenanteil Traktor, Wagen, Kleingerät	1	50	50		25	10	250
<b>Total für alle Bäume Fr.</b>			<b>712</b>				<b>2925</b>
<b>Total Pflanzungskosten pro Baum Fr.</b>			<b>142</b>		<b>117</b>		

Quelle: Berechnungstabelle H. Meier, AGRIDEA anhand von Angaben von J. Hanhart AGRIDEA

### 7.4 Beitragsspannen für die Pflanzung von Streuobst generieren

Je nach Bedürfnissen des Projekts an die Art und Grösse der zu pflanzenden Bäume, den regionaltypischen Distanzverhältnissen und der Anzahl Bäume pro Pflanzung ergeben sich Unterschiede bei den Kosten für die Baumpflanzungen. Diese werden durch Abzug bzw. Zuschlag von 15% berücksichtigt.

	Fr./je Baum -15%	Fr./je Baum Mittel	Fr./je Baum +15%
Mittelwert +/- 15% ohne Bonus	121	<b>142</b>	163
Plus max. 25% Bonus	151	178	204

### 7.5 Pflanzung eines neuen Hochstammobstgartens als Variation

Die Kostenberechnung für die Pflanzung eines Hochstammobstgartens unterscheidet sich von jener für Einzelbäume methodisch nicht. Infolge grösserer Anzahl Bäume je Pflanzung reduzieren sich die Kosten pro Baum.

	Fr./je Baum -15%	Fr./je Baum Mittel	Fr./je Baum +15%
Mittelwert +/- 15% ohne Bonus	99	<b>117</b>	135
Plus max. 25% Bonus	124	146	169



## 8 Hochstamm-Obstbäume erhalten

### 8.1 Massnahme definieren

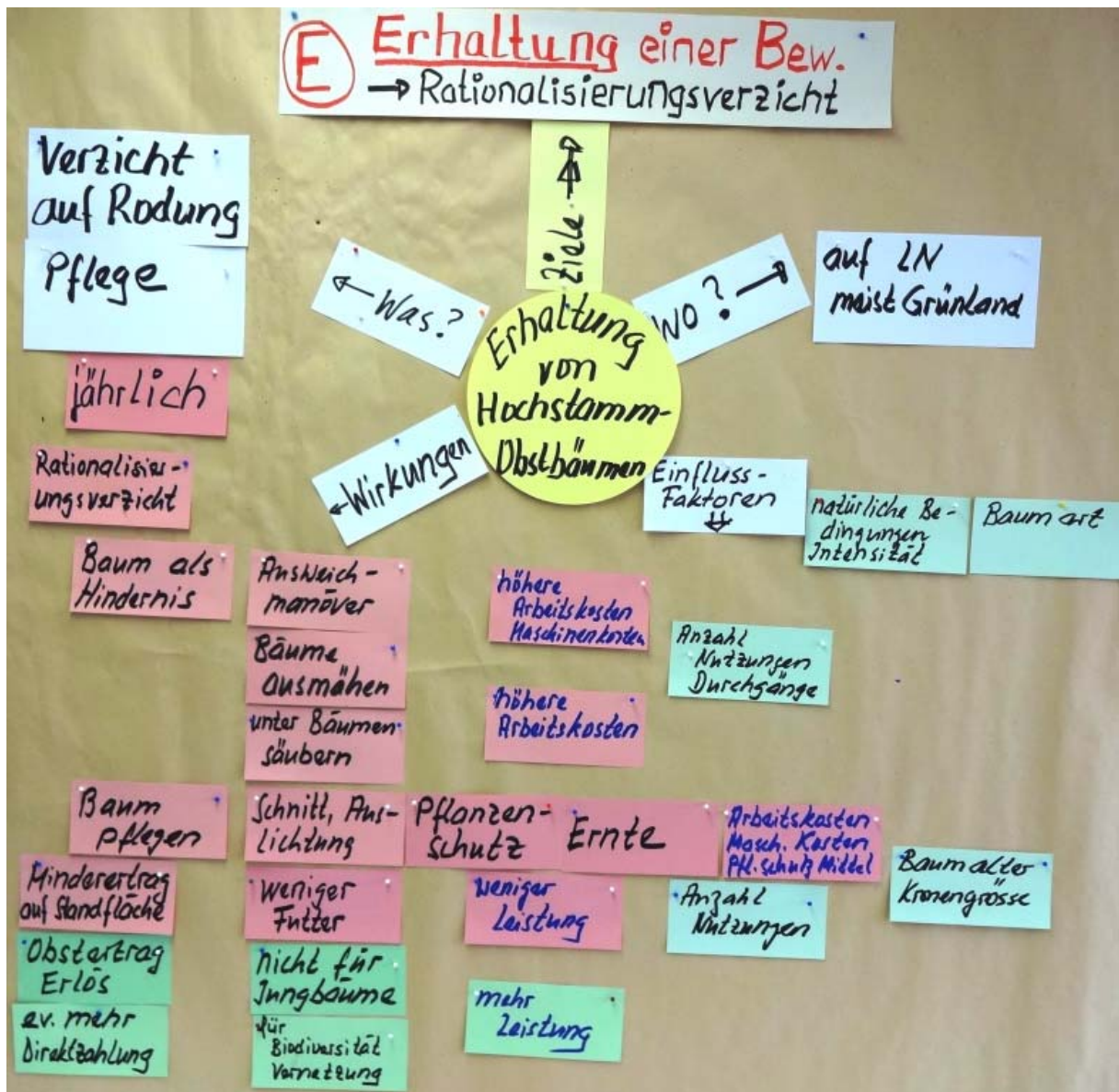
„Hochstamm-Obstgärten sind ein Kulturgut, das von Bauernfamilien geschaffen und gepflegt wird. Sie prägen das Landschaftsbild in weiten Teilen des schweizerischen Mittellandes. ... Hochstammobstgärten sind zudem für die Nahrungssuche oder als Brut-, Jagd- und Rückzugsplätze für verschiedene Tierarten wie Vögel, Fledermäuse, und Insekten wertvolle und vielfältige Lebensräume“ (Quelle: AGRIDEA Ratgeber Hochstamm-Obstgärten planen, pflanzen, pflegen).

Analoges gilt auch für Hochstammobstbäume, die nicht in geschlossenen Obstgärten sind.

Mit dieser Massnahme soll die Rodung bestehender Streuobstbäume und Hochstamm-Obstgärten verhindert und deren Pflege gesichert werden.

Bezugsgrösse: Pro Hochstamm-Obstbaum  
und Auszahlung: Jährlicher Beitrag

### 8.2 Wirkungsmodell



## 8.3 Berechnungsmodell entwickeln und Daten beschaffen

### Modellrechnung für die Erhaltung von Hochstammobstbäumen

Standortannahme: Auf Naturwiese mittelintensiv mit drei bis vier Nutzungen

Annahme: Bäume sind im Ertragsalter, es sind jedoch grosse, mittlere und kleinere Bäume vorhanden

Arbeitskosten		h	Tarif	Fr.	
Ausweichmanöver, Ausmähen und Säubern		0.07			
Baumpflege (Schritt, Auslichtung, Abtransport Schnittgut)		0.80			
Pflanzenschutzarbeiten inkl. Mäusebekämpfung		0.20			
Erntearbeiten (Mostobst) inkl. Ablieferung des Erntegutes		2.00			
	Total Arbeit	3.07	28		86.0
Maschinenkosten und Pflanzenschutzmittel					
Mehraufwand für Ausweichmanöver und Überschneidungen					5.5
Kostenanteil Fahrzeug für Abtransport Schnittgut und geerntetes Obst					8.0
Maschinenkosten für Pflanzenschutz					6.0
Pflanzenschutzmittel					5.0
	Total Maschinen				24.5
Minderertrag auf Standfläche		kg	Preis		
Minderertrag Dürrfutter zu einem Marktpreis berechnet		54.4	0.3		16.3
	Total Minderertrag				16.3
					50 % Minderertrag auf 8 x 8 = 64 m2
Wert des Erntegutes					
	Abzüglich Wert des Erntegutes	200	0.28		-56.0

**Ergebnis Modellrechnung: Total Mehraufwand und Minderertrag pro Jahr Fr. 71 / Baum**

Quelle: Berechnungstabelle H. Meier, AGRIDEA anhand von Angaben von J. Hanhart, AGRIDEA

## 8.4 Beitragsspannen für die Erhaltung von Hochstammobstbäumen generieren

Beitragsspannen generieren in Fr./Baum und Jahr	Zuschlag*)			Beispiel:		
	/Abzug*)	ohne Bonus	max**)	LQB mit max Bonus	Abzug für Biodiv.-Beiträge***	LQB in Ergänzung zu den Biodiv.-Beiträgen
Für Bäume im Ertrag, dichte Bestände mit viel Beschattung	25%	89	25%	111	-15	96
Für Bäume im Ertrag, lockere Bestände mit weniger Beschattung	15%	82	25%	102	-15	87
<b>Ausgangsbetrag aus Modellrechnung</b>		<b>71</b>	25%	<b>89</b>	-15	<b>74</b>
Für Jungbäume unter 10 jährig, dichte Bestände	-15%	60	25%	75	-15	60
Für Jungbäume unter 10 jährig, sehr lockere Bestände	-25%	53	25%	67	-15	52
*) Schätzungen						
**) Wenig Bonus für junge, kleine Bäume und landschaftlich geringer Priorität. Max. Bonus für alte, grosse Bäume und hohe Priorität.						
***) Theoretisch mögliche Biodiversitätsbeiträge. Ab 20 Bäumen pro Betrieb. Detaillierte Bedingungen siehe DZV und Anhang 4 zur DZV						
	Biodiversitätsbeitrag Qualitätsniveau 1	Fr. 15	/ Baum			
	Biodiversitätsbeitrag Qualitätsniveau 2	Fr. 30	/ Baum****			Für Hochstammobstgärten
	Biodiversitätsbeitrag für Vernetzung	Fr. 5	/ Baum			
****) Für Beiträge für Qualitätsniveau 2 müssen zusätzliche, nicht baumbezogene Anforderungen erfüllt sein (Anhang 4 Ziffer 12.2 DZV). Um dies noch attraktiv zu behalten, sollte von diesem Beitrag maximal die Hälfte in Abzug gebracht werden.						
Werden neben den Biodiversitätsbeiträgen noch aus anderen Quellen Beiträge bezahlt, so sind diese ebenfalls noch in Abzug zu bringen, um Mehrfachabgeltungen zu verhindern.						

Quelle: Berechnungstabelle H. Meier, AGRIDEA anhand von Angaben von J. Hanhart, AGRIDEA

Zu beachten:

Es muss im jeweiligen Projektgebiet geklärt werden, ob die Biodiversitätsbeiträge für die Hochstamm-Obstbäume nicht bereits einen ausreichenden Anreiz zur Leistungserbringung bieten.

## 9 Unterhalt von Trockensteinmauern

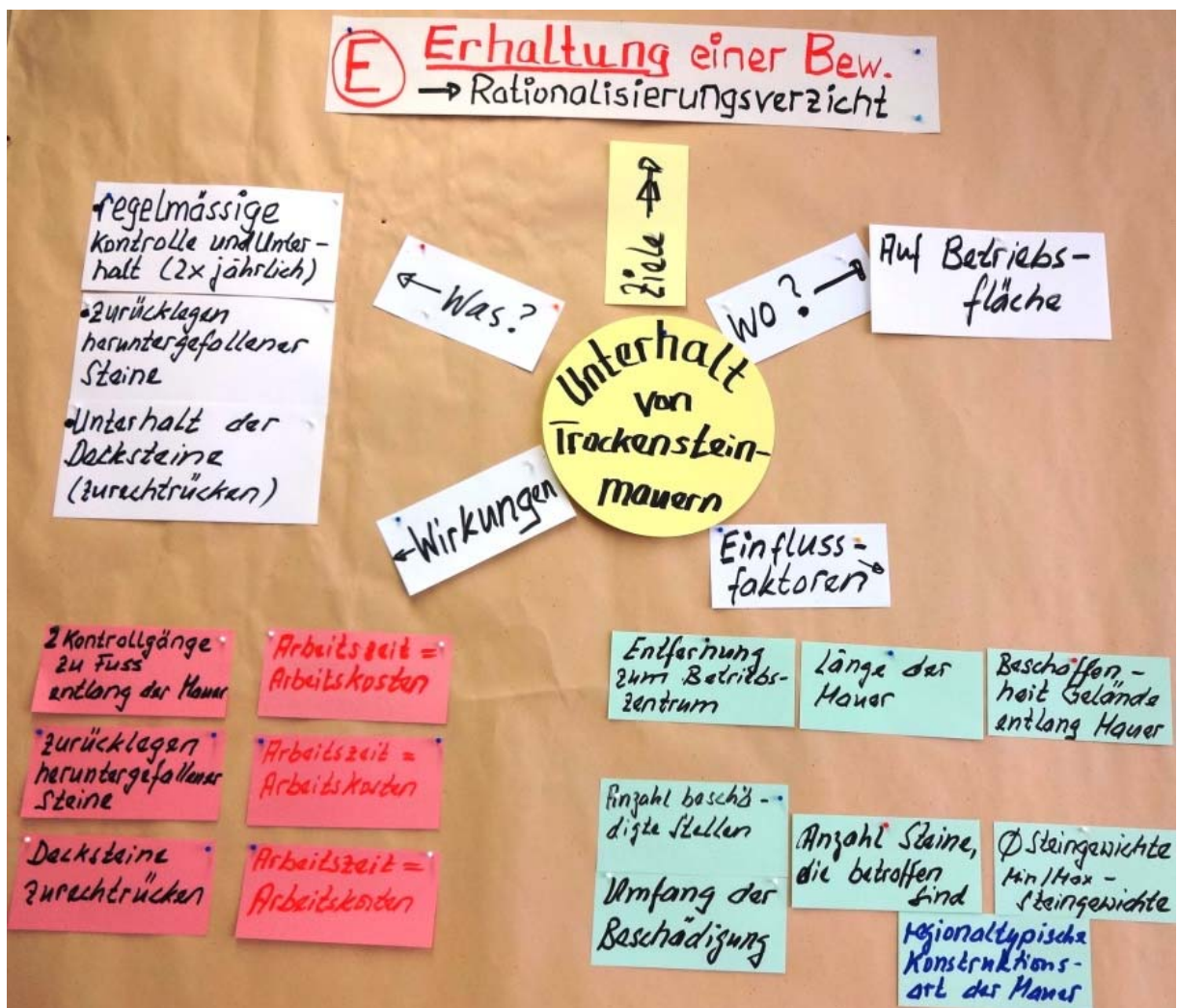
### 9.1 Massnahme definieren

Grundlage bildet die Massnahme aus dem Pilotprojekt Franches-Montagnes. Im Zentrum steht der regelmässige Unterhalt von bestehenden, weitgehend intakten Trockenmauern im Jura, damit diese nicht zerfallen. Es wird eine minimale Mauerlänge pro Betrieb festgelegt, die erforderlich ist, um die Massnahme einzusetzen. Die Wiederherstellung von stark beschädigten oder zerfallenen Mauern ist von dieser Massnahme ausgeschlossen. Dazu müsste eine zusätzliche Massnahme mit Einmalabgeltung geschaffen werden.

Die Massnahme sieht vor, dass die Mauer zweimal jährlich kontrolliert wird. Dabei sollen heraus gefallene Steine aufgenommen und zurückgelegt werden und verschobene Decksteine wieder in die richtige Position geschoben werden.

*Bezugsgrösse und Auszahlung:* Jährlicher Beitrag pro km Mauerlänge.

### 9.2 Wirkungsmodell



### 9.3 Berechnungsmodell entwickeln und Daten beschaffen

Natursteine sind schweres Baumaterial. Ihre Dichte liegt meist zwischen 2.6 und 2.8 kg/dm<sup>3</sup>. Das bedeutet, dass schon ein relativ kleiner Stein mit der Fläche einer Din-A4 –Seite und 15 cm Dicke rund 23 kg wiegt.

Aus Gründen der Gesundheitsprävention und des Arbeitsschutzes sollten deshalb die Ausführung von Kontrolle und Unterhalt von Trockensteinmauern durch mindestens zwei Personen – Team erfolgen.

Es wird davon ausgegangen, dass der Unterhalt mit unmittelbar vorhandenen Steinen erfolgt, also keine Zufuhr von Steinen erforderlich ist.

**Modellberechnung:** für 1 km Trockenmauer im Schweizer Jura

Zu Grunde gelegter Arbeitsablauf (Arbeitsschritte) für 2 Personen:

1. Arbeitsvorbereitung: Zweckmässige Arbeitskleidung, Feste Arbeitsschuhe mit Kappenschutz, Lederhandschuhe.
2. Weg vom Hofzentrum zum Anfang der Trockenmauer.
3. Kontrollgang entlang der Mauer, mit einer Person auf jeder Mauerseite.
4. Reparatur der Mauer an den Schadstellen. Leichte Steine bis 20 kg durch eine Person, über 20 kg zu zweit anheben und platzieren. Annahme: 3 Reparaturen je Durchführung.
5. Präventive Entfernung von jungen eingewachsenen Sträuchern, welche den Zerfall der Hecke vorantreiben können mit einer Strauchscher. Wenig Schnittgut auf oder neben der Mauer liegenlassen.
6. Nach Abschluss der Arbeiten Rückkehr zum Hof.

Arbeitszeitschätzungen für 1 km Mauerunterhalt:

Für die Arbeitsschritte 1,2,3 und 5 wird vereinfacht und zusammenfassend angenommen, dass die Gesamtlänge der Mauer zweimal (Hin- und zurück) mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 4.0 km/h durchschritten wird.

Wegzeiten: 2 Personen x 2 km = 4 km x 2 Durchführungen pro Jahr = 8 km / 4 km/h = 2.0 h total

Reparaturzeiten: 2 Personen x 2 Durchführungen x 3 Rep. pro Durchführung x 1/4 h = 3.0 h total

Entfernung eingewachsener Jungsträucher = 1.0 h total

Gesamtzeit je km und Jahr = 6.0 h total

Gesamtkosten pro km = 6.0 h x Fr. 28.- = **Fr. 168.-/km**

### 9.4 Beitragsspannen generieren und Variationen aufzeigen

In der Modellrechnung wird der Unterhalt einer bisher gut unterhaltenen Trockenmauer mit minimalem Strauch-einwuchs angenommen. Nicht speziell berechnet wurde die gleichzeitige Reparatur von ergänzenden oder mit der Trockenmauer kombinierten Holzzäunen und Durchlässen von Wanderwegen.

Um verschiedenen Einflussfaktoren entsprechend ihrer Ausprägung im Projektgebiet Rechnung zu tragen wird eine Beitragsspanne mit +/- 30 % generiert. Wird ein Bonus gewährt, so erhöhen sich die Werte um maximal 25%.

	Fr./je km Mauer -30%	Fr./je km Mauer Mittel	Fr./je km Mauer +30%
Mittelwert +/- 30% ohne Bonus	118	<b>168</b>	218
Plus max. 25% Bonus	148	210	272



# 10 Mähen von Terrassenböschungen

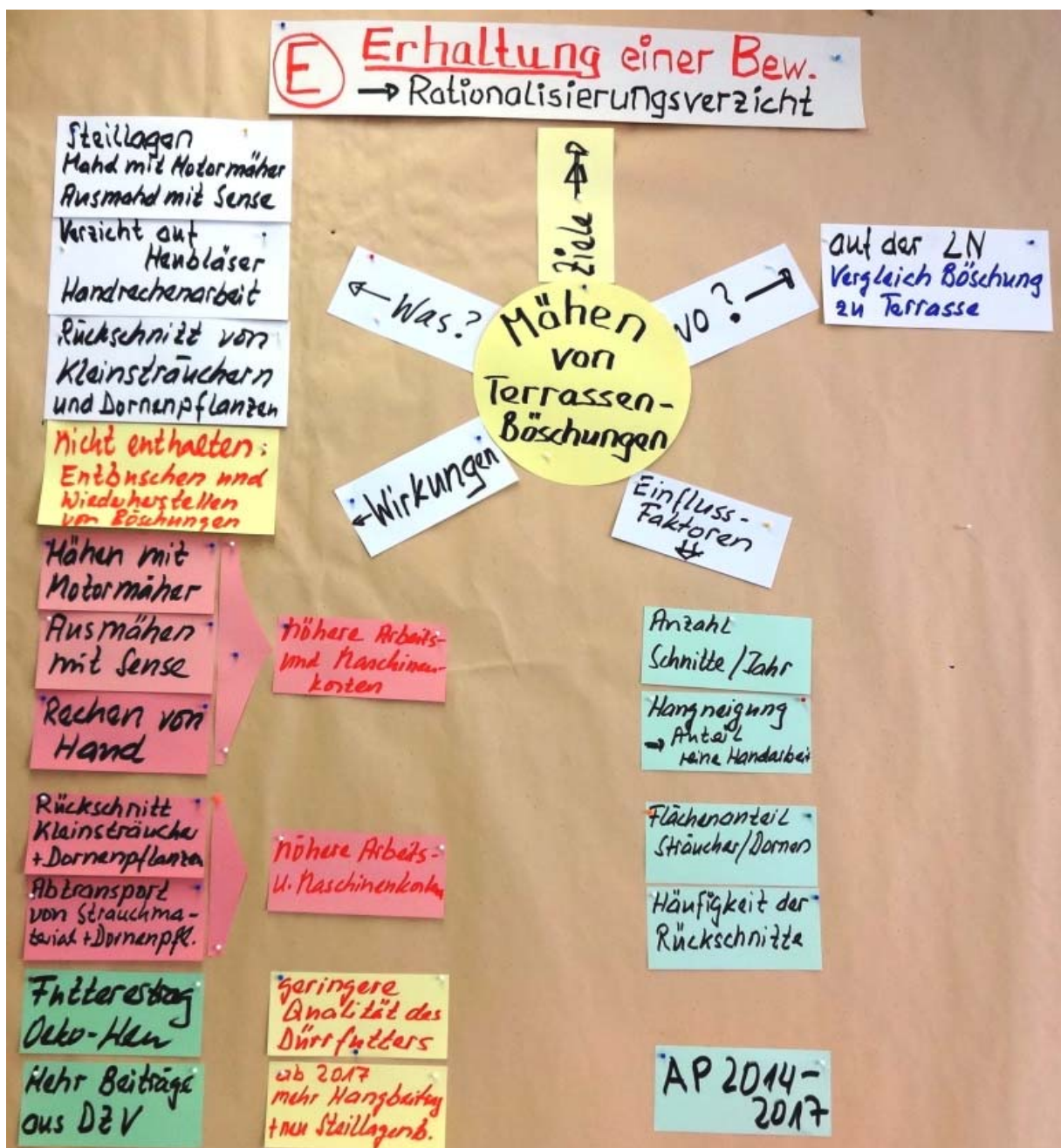
## 10.1 Massnahme definieren

Grundlage bildet primär die Massnahme aus dem Pilotprojekt im Unterengadin, wo die steilen historischen Terrassierungen für Wies- und Ackerflächen als traditionelle, regionaltypische Landschaftsbilder erhalten werden sollen.

Die steilen Böschungen zwischen den Hangterrassen sollen mit dem Hangeinachsmäher und wo erforderlich mit der Sense gemäht werden. Das Mähgut soll von Hand unter Verzicht auf Heubläser gereicht werden. Die vorhandenen Anteile Kleinsträucher und Dornenpflanzen sollen Zurückgeschnitten und das Schnittgut abtransportiert werden.

Bezugsgrösse und Auszahlung: Jährlicher Beitrag pro Are Böschung.

## 10.2 Wirkungsmodell



### 10.3 Berechnungsmodell entwickeln und Daten beschaffen

Die Modellrechnung wird pro Are Böschung und für einen Schnitt pro Jahr berechnet. Gemäss Annahme erfolgt der Böschungsschnitt gleichzeitig mit einem Schnitt der Terrassenfläche. Das Schnittgut wird auf die Terrasse gereicht und zusammen mit dem Terrassenschnittgut bearbeitet und geerntet.

#### Geplante Veränderung:

##### Erhaltung der Mahd auf Terrassenböschungen mit häufig über 80 % Neigung

Berechnung der Veränderungen inklusive Arbeitskosten zu Fr. 28.-/h

Beim Arbeitsaufwand wird eine Differenzrechnung von Böschung zu Terrassenfläche gemacht.

**Annahmen:** 10 % der Fläche mit Kleinsträuchern und Dornen belegt. 90 % Fläche zum mähen

70 % der Fläche mit Hangmäher, 20 % der Fläche muss mit Handsense gemäht werden

#### Auswirkungen

Einheit: Berechnungen pro Are	Anzahl	Einheit		Fr. /Einh.	Total Fr.
<b>Zusätzliche Kosten</b>					
Mehr Handarbeitsaufwand mit Hangmäher	6	min	x	0.466	2.80
Mehr Maschinenaufwand mit Hangmäher (var. Ko)	6	min	x	0.377	2.26
Mehr Handarbeitsaufwand für ausmähen (Sense)	6	min	x	0.466	2.80
Mehrarbeit rechen von Hand	4.6	min	x	0.466	2.14
Arbeit schneiden Kleinsträucher und Dornen (Anteil)	2.3	min	x	0.466	1.07
Abtransport Strauchmaterial und Dornen (Anteil)	1	Einh.	x	1	1.00
			x		
<b>Verminderte Leistung</b>					
Mindere Qualität beim Dürrfutter	8	kg	x	0.1	0.80
			x		
<b>Kosten-/Leistungsdifferenzdifferenz</b>					<b>-12.87</b>

#### Bemerkungen und Beurteilung

Arbeitszeiten aus Differenzrechnungen mit Oecocalc-Funktionen ermittelt

Quelle: Berechnungstabelle H. Meier, AGRIDEA

### 10.4 Beitragsspannen generieren und Variationen aufzeigen

In der Modellrechnung wird mit einem Flächenanteil von 10 % für Kleinsträucher und Dornen und von 20 % für die Handmahd mit der Sense gerechnet. Diese Parameter können regional oder ortstypisch abweichen und damit den Mehrarbeitsaufwand gegenüber der Modellrechnung erhöhen oder verringern. Höhere Flächenanteile bei den Kleinsträuchern und Dornen sind bei diesem Böschungstyp nicht erwünscht, da seine Förderung nicht primär aufgrund der Biodiversitätsziele erfolgt. Auch der erwähnte Steillagenbeitrag fällt nicht auf jedem Betrieb gleich aus.

Um den Einfluss dieser Faktoren entsprechend ihrer Ausprägung im Projektgebiet Rechnung zu tragen wird eine Beitragsspanne mit +/-20 % generiert.

Wird ein Bonus gewährt, so erhöhen sich die Werte um maximal 25 %, wobei der Bonus vor allem bei höherem Anteil von Mahd mit der Sense gewährt werden sollte.

Pro Schnitt	Fr./a Böschung -20%	Fr./a Böschung Mittel	Fr./a Böschung +20%
Mittelwert +/- 20% ohne Bonus	10.30	<b>12.87</b>	15.45
Plus max. 25% Bonus	12.90	16.10	19.30

Allfällige Biodiversitätsbeiträge nach DZV sind von diesen Werten anzuziehen, um eine Doppelabgeltung zu verhindern.

Nicht abzuziehen sind der ab 2014 neu ausgerichtete Steillagenbeitrag und der ab 2017 ausgerichtete zusätzliche Hangbeitrag für Hanglagen über 50 % Hangneigung, weil meistens die kleinflächigen Terrassenböschungen nicht als eigene Flächenkategorie mit separater Hangneigung ausgewiesen werden und weil der Gesetzgeber für diese Hanglagen generell eine bessere Abgeltung des Mehraufwands beabsichtigt.



# 11 Blumenstreifen am Ackerrand

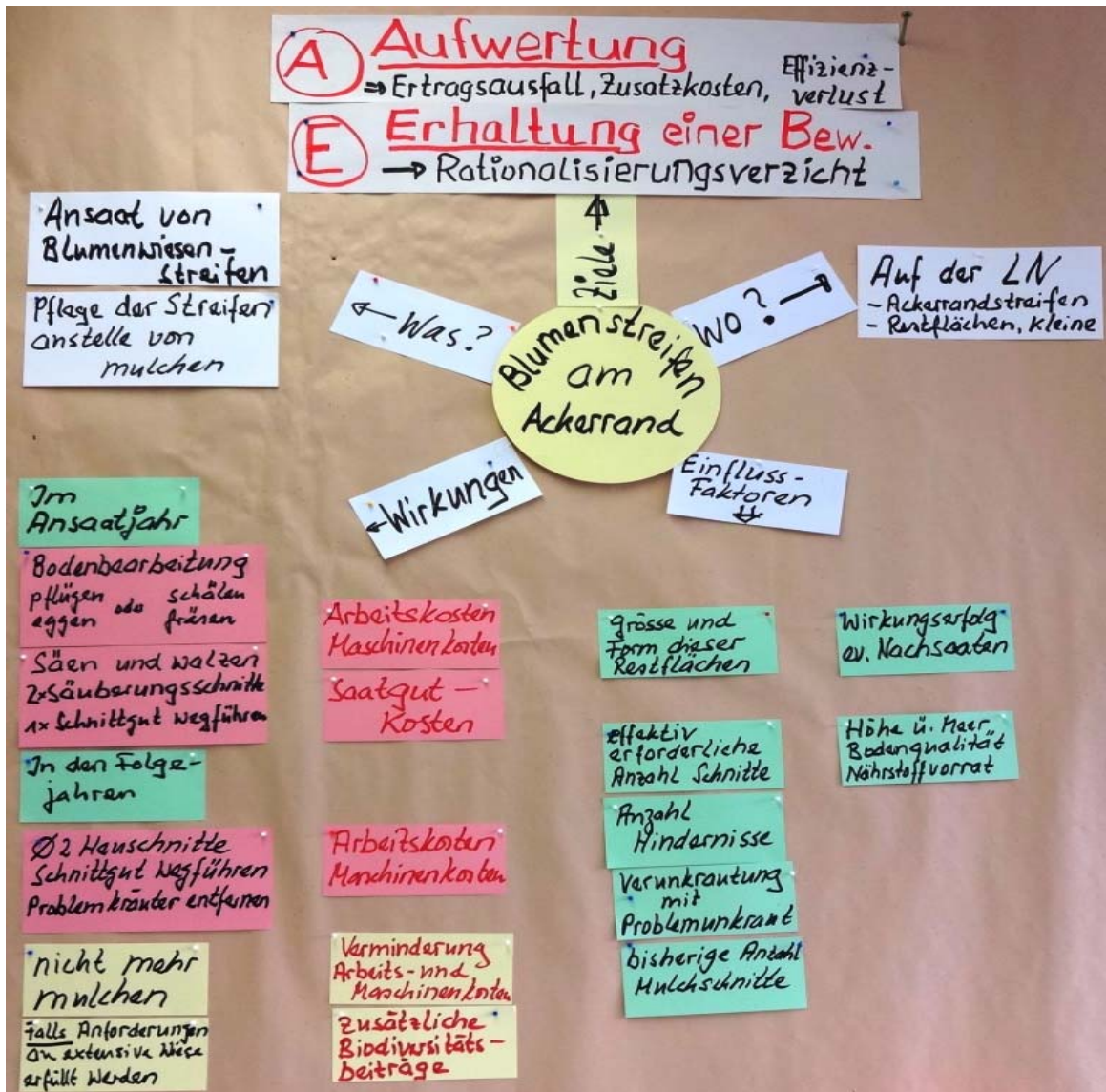
## 11.1 Massnahme definieren

Grundlage bildet die Massnahme „Blumenstreifen am Ackerrand und auf Restflächen“ aus dem Pilotprojekt Limmattal. „Schmale, nicht als Ackerland nutzbare Streifen und oft auch kleinere Restflächen sind neben jedem Ackerschlag vorhanden, z.B. zwischen Weg und Acker. Sie verursachen Pflegeaufwand (z.B. regelmässig mähen), meist ohne dass sie einen Nutzen für die Produktion, die Artenvielfalt oder die Landschaft haben. Solche Flächen, auch wenn sie nur klein sind, können mit gezielten Massnahmen zu einer wesentlichen Aufwertung der Landschaft beitragen, vor allem, wenn sie wie oft im Projektperimeter, neben einem oft begangenen Weg liegen. Im Pilotprojekt Limmattal wird auf diesen Flächen die Ansaat von Blumenwiesen- oder Buntbrachemischungen und ihre entsprechende Pflege gefördert und entschädigt“ (Quelle: Pilotprojekt Limmattal).

Die Streifen oder kleinen Restflächen sind als Wildblumenwiesen anzusäen und entsprechend zu pflegen. Anhäup-ter von Ackerkulturen kommen für die Massnahme nicht in Frage, da diese zu häufig überfahren werden.

Bezugsgrösse: pro Are Blumenwiesenstreifen  
 Auszahlung: a) Einmaliger Beitrag für Ansaat und Säuberungsschnitte im Ansaatjahr.  
 b) Jährlicher Pflegebeitrag für Folgejahre.

## 11.2 Wirkungsmodell



## 11.3 Berechnungsmodell entwickeln und Daten beschaffen

*Methode:* Differenzrechnung zu den bisherigen Pflegekosten mit Mulchen, ohne Wegfuhr des Schnittguts.

*Modellannahmen:* Ein Bewirtschafter hat mehrere Streifen und Restflächen im Umfang von insgesamt 20 Are, die jeweils am gleichen Tag bearbeitet werden. Wichtig ist, dass nicht unmittelbar bis zum Wegrand gepflügt wird, um das Bankett des Weges bzw. der Strasse nicht zu beschädigen.

### 1. Kostenberechnung für die erstmalige Anlage (Saat) von Wiesenblumenstreifen

In der Modellrechnung wird die Saat von insgesamt 20a Wiesenblumenstreifen kalkuliert.

Es werden folgende Arbeitsverfahren berücksichtigt:

1 x Pflügen, 2 x Eggen, 1 x Säen, 1 x Walzen, 2 x Säuberungsschnitt, 1 x Schnittgut abführen,

1 x Problemunkräuter entfernen, 1 x Hindernisse Ausmähen, 1 x Schwaden von Hand mit Rechen.

Daten für Arbeits- und Maschinenzeiten mit Oecocalc ermittelt und teilweise geschätzt (H. Meier, Agridea).

Kompakte Zusammenstellung der Berechnungen siehe nachfolgend:

		für 20 Aren		
			<u>Fr.</u>	<u>Bemerkungen</u>
<b>Saatgut</b>			350	mit Kleinmengenzuschlag
Wildblumenmischung				
<b>Arbeitskosten</b>	<u>h</u>	<u>Tarif</u>		<u>Arbeitszeiten abhängig von:</u>
Planung, Beschaffung Saatgut, Absprachen	0.50			Vorkenntnisse, Erfahrung
Pflügen, Eggen, Säen, Walzen	6.67			Parz-Grössen und Formen
Mähen, Abfuhr, Unkräuter, Hindernisse, Schwaden	7.67			Parz-Grössen und Formen
Total Arbeit	14.84	28	416	
<b>Maschinenkosten</b>				
Traktor 70 kW	5.03	47	236	
Pflug	0.80	25	20	
Kreiselegge mit Packerwalze	1.85	75	139	
Rauwalze nach der Saat	0.64	36	23	
Motormäher	0.88	47	41	
Ladewagen	0.95	68	65	
<b>Kostenminderung (Wegfall Mulchen)</b>				
Arbeit 4 x Mulchen mit Motormäher	-4.62	28	-129	Schnittgut liegen lassen
Maschine Motormäher 4 x Mulchen	-1.72	47	-81	
Total			Fr. 1079	pro 20 a
<b>Total</b>			<b>Fr. 54</b>	<b>pro Are Blumenstreifen</b>

### 2. Kostenberechnung für die jährliche Pflege der Blumenwiesenstreifen in den Folgejahren nach der Saat

In der Modellrechnung wird die Pflege von insgesamt 20a Wiesenblumenstreifen kalkuliert.

Es werden folgende Arbeitsverfahren berücksichtigt:

3 x Mähen, 2 x Schwaden von Hand mit Rechen, 2 x Abtransport Schnittgut

1 x Problemunkräuter entfernen, 2 x Hindernisse Ausmähen.

Daten für Arbeits- und Maschinenzeiten mit Oecocalc ermittelt und teilweise geschätzt (H. Meier, Agridea).

Kompakte Zusammenstellung der Berechnungen siehe nachfolgend:

		für 20 Aren		
			<u>Fr.</u>	<u>Bemerkungen</u>
<b>Saatgut</b>				
<b>Arbeitskosten</b>	<u>h</u>	<u>Tarif</u>		<u>Arbeitszeiten abhängig von:</u>
Mähen, Schwaden, Abfuhr, Unkräuter, Hindernisse,	11.98			Parz-Grössen und Formen
Total Arbeit	11.98	28	335	Distanzen zwischen Parzellen
<b>Maschinenkosten</b>				
Traktor 70 kW	1.21	47	57	
Motormäher	1.32	47	62	
Ladewagen	1.21	68	82	
<b>Kostenminderung (Wegfall Mulchen)</b>				
Arbeit 4 x Mulchen mit Motormäher	-4.62	28	-129	Schnittgut liegen lassen
Maschine Motormäher 4 x Mulchen	-1.72	47	-81	
Total			Fr. 326	pro 20 a
<b>Total</b>			<b>Fr. 16</b>	<b>pro Are Blumenstreifen</b>

Quelle: Berechnungstabellen H. Meier, AGRIDEA

## 11.4 Beitragsspannen generieren und Variationen aufzeigen

In den Modellrechnungen wird angenommen, dass die neuen Blumenwiesenstreifen gemäss Zuweisung nach der Direktzahlungsverordnung gleich wie die bisherigen Restflächen zu den übrigen Dauerwiesen gehören, weshalb die Änderungen im Normalfall keine Veränderung bei den Direktzahlungen bewirken. Somit haben die Direktzahlungen keine Relevanz in der Differenzrechnung.

In den Modellrechnungen wird und mit einer Bearbeitungsfläche von 20 a und von durchschnittlichen Pflegevorsetzungen in Bezug auf Zufahrt, Restflächengrössen und Formen sowie der Anzahl Hindernisse ausgegangen. Weichen die mittleren Verhältnisse in einem Projektgebiet wesentlich von diesen Annahmen ab, können die effektiven Kosten abweichend zu den Modellberechnungen ausfallen.

### 1. Beitragsspannen für die Anlage der Blumenwiese (einmalige Zahlung im Ansaatzjahr)

Um den Einfluss dieser Faktoren entsprechend ihrer Ausprägung im Projektgebiet Rechnung zu tragen wird eine Beitragsspanne von bis zu +/- 10% generiert.

Wird ein Bonus gewährt, so erhöhen sich die Werte um maximal 25 %.

	Fr./a Blumenwiese -10%	Fr./a Blumenwiese Mittel	Fr./a Blumenwiese +10%
Mittelwert +/- 10% ohne Bonus	49	<b>54</b>	59
Plus max. 25% Bonus	61	68	74

### 2. Beitragsspannen für die Pflege der Blumenwiese (jährliche Zahlung in den Folgejahren)

	Fr./a Blumenwiese -10%	Fr./a Blumenwiese Mittel	Fr./a Blumenwiese +10%
Mittelwert +/- 10% ohne Bonus	14	<b>16</b>	18
Plus max. 25% Bonus	18	20	23

### Variante Blumenwiese, welche die Anforderungen für Biodiversitätsbeiträge gemäss DZV erfüllt

In diesen Fällen sind die Biodiversitätsbeiträge von den obgenannten Werten anzuziehen, um eine Doppelabgeltung zu verhindern. Gleichzeitig sind jedoch wieder Fr. 4.50/a dazuzuschlagen, weil die Biodiversitätsförderflächen beim Versorgungssicherheitsbeitrag Fr. 4.50/a weniger erhalten.

#### Hinweis:

Der erfolgreiche Anbau von Wildblumenwiesen ist sehr anspruchsvoll. Die Wildblumen wachsen langsam und sind einem harten Konkurrenzdruck von Unkräutern ausgesetzt. Es wird empfohlen, die Landwirte welche diese Massnahme durchführen wollen über die Anbautechnik und die Mischungsauswahl beim Saatgut durch eine Fachperson zu instruieren.

#### Informationsquellen:

[https://www.ag.ch/media/kanton\\_aargau/dfr/dokumente\\_3/landwirtschaft\\_2/naturnahe\\_landwirtschaft\\_1/objekttypen/ansaatempehlungen\\_blumenwiese.pdf](https://www.ag.ch/media/kanton_aargau/dfr/dokumente_3/landwirtschaft_2/naturnahe_landwirtschaft_1/objekttypen/ansaatempehlungen_blumenwiese.pdf)

[http://www.wildblumenburri.ch/anbauanleitungen/anbau\\_blumenwiesen.html](http://www.wildblumenburri.ch/anbauanleitungen/anbau_blumenwiesen.html)

Merkblätter der Samenlieferanten, Beratungsstellen für Ökologie.



# 12 Attraktive Tränkestellen

## 12.1 Massnahme definieren

Im Dauergrünland und auf Sömmerungsweiden sind häufig feste Tränkestellen für die Weidetiere eingerichtet. Je nach Ausführung, Nutzungsintensität und Unterhalt bilden diese Tränkestellen einen abwechselnden Kontrastpunkt in der Landschaft. Mit alten Badewannen ausgeführte Tränkestellen, die im Nahbereich Boden- und Narbenschäden mit Morastbildung aufweisen, bilden nicht nur eine Gefahr für die Tiergesundheit. Sie sind oft auch störend für das Landschaftsbild.

Mit der hier skizzierten Massnahme sollen unschöne Tränkestellen saniert und auch optisch verbessert werden, damit sie landschaftlich nicht mehr als störend empfunden werden. Optisch wird dies mit dem Ersatz von Kunststoff- und alten Badewannen durch Holztröge (ausgehöhlte Stämme oder Massivholzkasten) sowie Stein- oder Kunststein- (Beton) trögen erreicht. Strukturell führt die Sanierung der Zu- und Ableitung des Wassers und die Befestigung des trittbelasteten Nahbereichs zu sauberen Tränkestellen.

Bezugsgrösse: Pro Tränkestelle  
 und Auszahlung: Einmaliger Beitrag an die Sanierung der Tränkestelle

## 12.2 Wirkungsmodell



## 12.3 Berechnungsmodell entwickeln und Daten beschaffen

Modellannahmen: Sanierung einer Tränkestelle mit einem laufenden Wasser inkl. Zu- und Ableitung. Der Brun-  
nentrog wird ersetzt und 20 m2 Bodenfläche im trittbelasteten Nahbereich befestigt.

### Kostenberechnung für die Sanierung einer landschaftsästhetisch unerfreulichen Tränkestelle.

<b>Materialkosten</b>		<u>Fr.</u>	<u>Bemerkungen</u>
<i>Tränketrog und Zubehör</i>			
Holztrog (Stamm oder Kasten), Stein- oder Kunststeintrog		1'000	500 bis über 2000.- je nach Grösse, Material, Design
trogspezifisches Anschluss- und Ablaufmaterial, ev. Ventil		100	Annahme
trogspezifisches Fundations- und Befestigungsmaterial		100	Annahme
<i>Material für eine kontrollierte Wasserableitung</i>			
Betonrohr für vertikalen Einbau beim Ablauf		100	besonders wichtig bei laufenden Brunnen je nach Durchmesser und Höhe (Occasion)
Drainageschlauch für Ableitung		100	je nach benötigter Länge
<i>Material für die Befestigung des trittbelasteten Nahbereichs (ca. 20 m2)</i>			
Untergrund- und Deckmaterial, Annahme 40.-/m2		800	20.- bis 60.-/m2 je nach techn. Lösung, Schichtaufbau
Subtotal Materialkosten		2'200	
<b>Arbeitskosten</b>		<u>h</u>	<u>Tarif</u>
Information, Planung		2	<u>Arbeitszeiten geschätzt, abhängig von:</u> Vorkenntnisse, Anforderungen vom Projekt
Beschaffung Trog & Zubehör (Suche und Abholung)		3	Distanz zum Verkäufer
Aushub im trittbelasteten Nahbereich		4	Aushubtiefe, verwendete Mechanisierung, Topografie
Entsorgung alter Trog und Aushubmaterial		1	Mit Traktor und Kipper
Montage des Trogs, Fundation, Anschlüsse		3	Art der Fundation und Befestigung
Montage Ablauf und kontrollierte Wasserableitung		3	Lauf- oder Ventilbrunnen, Wegleitungsdistanz
Materialtransport für trittbelasteten Nahbereich		2	Traktor und Kipper, Distanz zur Bezugsquelle
Materialeinbau im trittbelasteten Nahbereich		6	je nach technischer Lösung, Schichtaufbau etc.
Fertigstellung, Inbetriebnahme		1	
Subtotal Arbeit	25	28	700
<b>Kosten Maschinen und Fahrzeuge</b>			
Kosten Traktor und Kipper	4	84	336 Schätzung
Kosten Gerät für Aushub und Materialverteilung	3	40	120 Kleinbagger, Bedienung durch Landwirt
ev. Miete Rüttelplatte			50
Subtotal Kosten Maschinen und Fahrzeuge			506
		<b>Total</b>	<b>Fr. 3'406 pro Tränkeplatz</b>

Quelle: Berechnungstabelle H. Meier, AGRIDEA

Die projektspezifischen Vorgaben (z.B. verlangte Brunnenart, verlangte Materialwahl, Einbezug oder Weglassung der Sanierung des trittbelasteten Nahbereichs und die betriebsspezifischen Gegebenheiten wie Distanz vom Hof zum Brunnen, aktueller Zustand und üblicher Tierbesatz können in den regionalen Projekten zu beträchtlichen Abweichungen von den Ergebnissen dieser Modellrechnung führen.

Je nach Ansprüchen und Situation können die Kosten zwischen +/- 30 % abweichen, was eine Kostenspanne von Fr. 2'384 bis Fr. 4'428 ergibt inklusive Sanierung des trittbelasteten Nahbereichs.

## 12.4 Beitragsspannen generieren und Variationen aufzeigen

### Variante 1:

#### Ersatz Brunnentrog aus ästhetischen Gründen bei bereits befestigtem Nahbereich

Annahmen für die Ermittlung des Mittelwerts aus obenstehender Modellrechnung:

Materialkosten für Trog, Fundations- und Anschlussmaterial	Fr. 1'200
Arbeitskosten für Information, Planung, Beschaffung, Installation (total 8h)	Fr. 224
Fahrzeugkosten für Transporte	Fr. 100
	<b>Summe Fr. 1'524</b>

Beitragsspannen	Fr./Trog -30%	Fr./Trog Mittel	Fr./Trog +30%
Mittelwert Ersatz Trog +/- 30% ohne Bonus	1'067	<b>1'524</b>	1'981
Plus max. 25% Bonus	1'334	1'905	2'476

Anstelle einer Einheitspauschale ist die getrennte Bezahlung der Materialkosten nach Vorlage der Rechnung und einer Pauschale für die Arbeits- und Transportkosten sachgerechter, es sei denn der Brunnentyp wird vom Projekt her präzise vorgegeben, womit auch sein Kaufpreis klar ist (z.B. Gemeinschaftliche Beschaffung mehrerer Tröge).

## Variante 2:

### Sanierung Nahbereich und Ersatz Trog aus ästhetischen Gründen

Auf Dauerwiesen bildet die Verfügbarkeit von frischem Trinkwasser eine Grundvoraussetzung für eine funktionierende Weidewirtschaft. Der Ersatz einer alten Badewanne durch einen schöneren Tränkebrunnen bringt dem Landwirt keine finanziellen Vorteile, weil beide Systeme zweckmässig sind. Die Befestigung eines morastigen trittbelasteten Nahbereichs kann eine positive präventive Wirkung auf die Klauengesundheit und den Parasitenbefall haben und die Tiere werden weniger verschmutzt. Diese Vorteile sind zwar nicht quantifizierbar aber fachlich anerkannt. Deshalb soll von den Kosten der Nahbereichssanierung ein Anteil von 50 % vom Landwirt getragen werden.

Aus dieser Kostenbeteiligung durch den Landwirt gehen folgende Berechnungsschritte hervor:

Schritt 1: Ermittlung des Kostenanteils für die Sanierung des trittbelasteten Nahbereichs aus den bisherigen Zusammenstellungen.

	Fr./Trog -30%	Fr./Trog Mittel	Fr./Trog +30%
Mittelwert Sanierung Tränkeplatz gemäss Kosten aus der Modellrechnung Zuschlag/Abzug +/- 30%	2'384	<b>3'406</b>	4'428
abzüglich Anteil Brunnen aus Variante 1	1'067	<b>1'524</b>	1'981
Anteil Sanierung Nahbereich	1'317	<b>1'882</b>	2'447
Davon 50% Selbstbehalt durch den Landwirt	659	<b>941</b>	1224

Schritt 2: Ermittlung der Beitragsspanne unter Berücksichtigung einer Selbstbeteiligung von 50% an den Sanierungskosten des Nahbereichs durch den Landwirt.

	Fr./Trog	Fr./Trog	Fr./Trog
Mittelwert Ersatz Trog +/- 30% ohne Bonus	1'067	<b>1'524</b>	1'981
Plus 50% Anteil an Massnahme Sanierung Nahbereich (aus Schritt 1 oben)	659	<b>941</b>	1'224
<b>Beitragsspanne ohne Bonus</b>	1'726	<b>2'465</b>	3'205
Plus max. 25% Bonus	2'158	3'081	4'006

Anstelle einer Einheitspauschale ist die getrennte Bezahlung der Materialkosten nach Vorlage der Rechnung und einer Pauschale für die Arbeits- und Transportkosten sachgerechter, es sei denn der Brunnentyp wird vom Projekt her präzise vorgegeben, womit auch sein Kaufpreis klar ist (z.B. Gemeinschaftliche Beschaffung mehrerer Tröge).

### Zur Beachtung

Viehtränken, welche von Herstellern landwirtschaftlicher Einrichtungen verkauft werden, sind primär auf Funktionalität ausgerichtet. Häufig werden diese aus Kunststoff hergestellt.

Für einfache, ausgehöhlte Baumstämme zur Verwendung als Brunnenröge sind Preise oder Offerten regional bei Forstbetrieben oder Landwirten einzuholen. Der Trog sollte leicht zu reinigen sein.

Tröge aus Kunststein oder Beton sind im Handel erhältlich.



# 13 Visuelle Wirkung von Rebschutznetzen verbessern

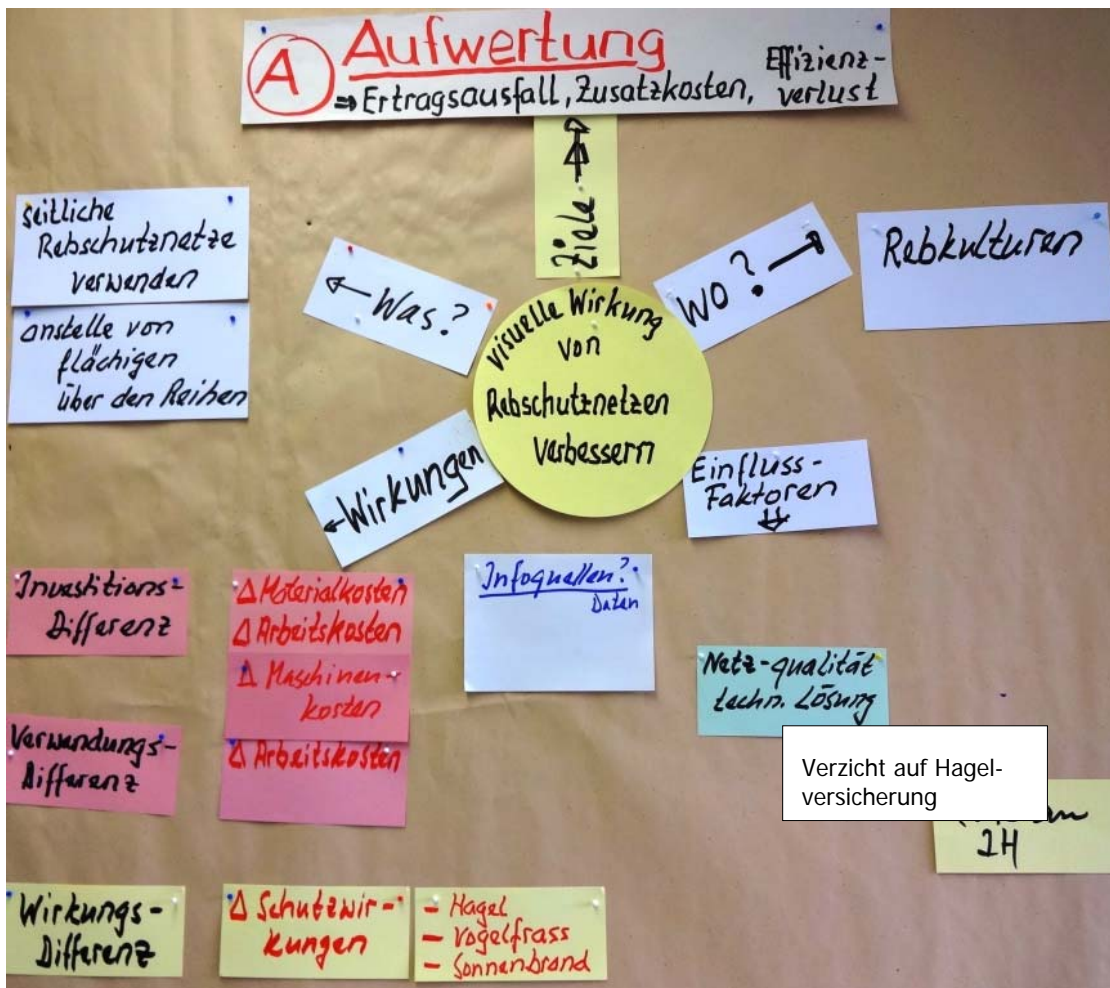
## 13.1 Massnahme definieren

Grundlage bildet die Massnahme aus dem Pilotprojekt Plaine de l'Orbe. Hagelschlag, Vogelfrass und Sonnenbrand sind Naturrisiken, welche Traubenertrag und -qualität beträchtlich reduzieren können und den Traubenproduzenten grossen finanziellen Schaden verursachen. Es gibt verschiedene Schutzmethoden, wobei alle ihre spezifischen Vor- und Nachteile haben. Der Schutz mit Netzen ist eine verbreitete Methode.

Mit der Massnahme soll die Verwendung von seitlich vertikal an den Rebstockreihen angebrachten Schutznetzen anstelle von Flächennetzen über den Reihen gefördert werden. Die seitlich montierten Netze haben den Vorteil, dass sie das Landschaftsbild weniger stören und gleichzeitig für die Fauna (Vögel, Igel etc) weniger Todesfallen darstellen.

Bezugsgrösse: pro ha mit den seitlichen Netzen geschützte Rebfläche  
und Auszahlung: jährlicher Beitrag

## 13.2 Wirkungsmodell



<http://www.agroscope.admin.ch/publikationen/einzelpublikation/index.html?aid=6236&lang=fr&pid=22874>

[http://www.vinatura.ch/fileadmin/user\\_upload/Documents\\_techniques/Oiseeaux/Protection\\_Oiseaux\\_d\\_1.pdf](http://www.vinatura.ch/fileadmin/user_upload/Documents_techniques/Oiseeaux/Protection_Oiseaux_d_1.pdf)

<http://www.rebbau-spiez.ch/aktuell/mythen-und-wahrheiten/hagelschutz/>

[http://www.frustar.com/index.php?navibereich\\_id=newsaktuell&aktuell=4&aktuell\\_sub=n4&aktuell\\_sub1=&sprache=1&nostromo=0&p\\_id=0\\_11](http://www.frustar.com/index.php?navibereich_id=newsaktuell&aktuell=4&aktuell_sub=n4&aktuell_sub1=&sprache=1&nostromo=0&p_id=0_11)

<http://www.maschinenring.at/mcf/downloads/249359/Whailex-Flyer.pdf>

## 13.3 Berechnungsmodell entwickeln und Daten beschaffen

### Visuelle Wirkung von Rebschutznetzen verringern

Methode: Es werden die Jahreskosten der bisherigen mit jenen der erwünschten Abdeckung verglichen

#### 1. Variante traditionelle Überdeckung: Flächige über den Reben (Mittlere Nutzungsdauer 3 Jahre)

Basis: 1 ha Rebfläche mit zweckmässigen Massen		<b>Fr.</b>	<b>Bemerkungen</b>
<b>Materialkosten</b>			
<i>Netze und Befestigungsklips</i>			
Einwegnetze gegen Vögel	Fr. 1500 / 3	500	Kein Hagelschutz
(Annahme: drei Jahre mittlere Nutzungsdauer)			
<b>Arbeitskosten</b>			
	<u>h</u>	<u>Tarif</u>	<u>Arbeitszeiten abhängig von:</u>
Montage und Demontage jährlich	43	28	1'204 Geometrie der Parzelle, Hangneigung
<b>Kosten Transportfahrzeug</b>			
Schmalspurtraktor	10	39	<u>390</u>
<b>Jährliche Kosten</b>	<b>Total</b>	<b>Fr.</b>	<b>2'094 pro ha überdeckte Rebfläche</b>

#### 2. Variante seitliche Mehrjahresnetze verwenden (Mittlere Nutzungsdauer 12 Jahre)

Basis: 1 ha Rebfläche mit zweckmässigen Massen		<b>Fr.</b>	<b>Bemerkungen</b>
<b>Materialkosten</b>			
<i>Netze und Befestigungsmaterial</i>			
Anschaffungskosten für das Material		20'000	Mit begrenztem Hagelschutz
<b>Arbeitskosten</b>			
	<u>h</u>	<u>Tarif</u>	<u>Arbeitszeiten abhängig von:</u>
Montage bei Erstellung	120		Geometrie der Parzelle, Hangneigung
Demontage am Ende der Nutzungsdauer	60		
Total Arbeit	180	28	5'040
<b>Kosten Transportfahrzeug</b>			
Schmalspurtraktor	20	39	<u>780</u>
Total Investitionskosten		Fr.	25'820 pro ha in 12 Jahren
<b>Investitionskosten</b>		<b>Fr.</b>	<b>2152 pro ha und Jahr</b>
+ Mehrarbeit jährlich für einseitige Berarbeitung	50		
+ Mehrarbeit jährlich für hoch- und runterdrehen	6		6 Mal 1 h
	<u>56</u>	28	<u>1'568</u>
<b>Jährliche Kosten</b>	<b>Total</b>	<b>Fr.</b>	<b>3'720 pro ha geschützte Rebfläche</b>
<b>Kostendifferenz zwischen den Systemen</b>			
		<b>Fr.</b>	<b>1'626 pro ha und Jahr</b>
+ Zusätzlicher Nutzen seitlicher Netze			
Einsparung Hagelversicherungsprämie		1000	
<b>Total jährliche Mehrbelastung der seitlichen Netze</b>		<b>Fr.</b>	<b>626 pro ha geschützte Rebfläche</b>

Nicht quantifizierbare Aspekte der seitlichen Netze:

- ev. erhöhte Fäulnisgefahr wegen geringerer Durchlüftung der Traubenzone (je nach Standort)
- Hagelschutz nicht hundertprozentig
- Vogelschutz gegen Standvögel ist ungenügend
- + Auch bei Hagel ist Ernte möglich (wichtig für Selbstkelterer)
- + Weniger Todesfallen für Wildtiere

Quelle: Berechnungstabelle H. Meier, AGRIDEA anhand von Angaben von J. Hanhart AGRIDEA

## 13.4 Beitragsspannen für Rebschutznetze generieren

Je nach Bedürfnissen des Projekts, der Form und Grösse der Rebschutznetze ergeben sich Unterschiede. Diese werden durch Abzug bzw. Zuschlag von 15% dargestellt. Wird ein Bonus gewährt, so erhöhen sich die Werte um maximal 25 %.

	Fr./je ha geschützte Rebfläche -15%	Fr./je ha geschützte Rebfläche Mittel	Fr./je ha geschützte Rebfläche +15%
Mittelwert +/- 15% ohne Bonus	532	<b>626</b>	720
Plus max. 25%	665	782	900

## 14 Erhaltung von Waldweiden im Jura

### 14.1 Massnahme definieren

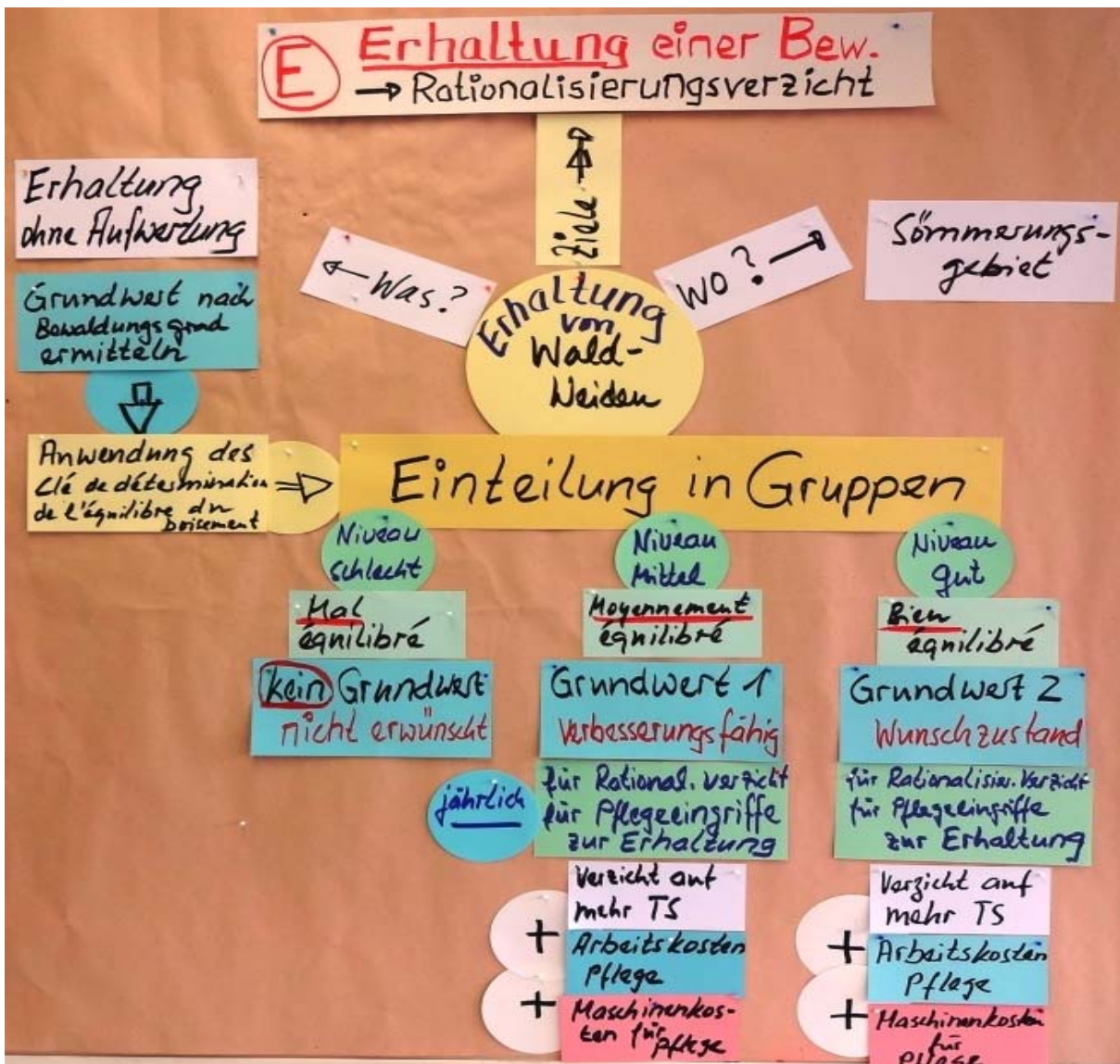
Die Waldweiden sind eines der typischen Landschaftsmerkmale im Jurabogen. Im Pilotprojekt „Franches Montagnes“ wird die Erhaltung und Aufwertung von Waldweiden thematisiert. Internationale Forschungsarbeiten zur Bedeutung der Waldweiden haben auch ein Handbuch „GESTION INTÉGRÉE DES PAYSAGES SYLVO-PASTORAUX DE L'ARC JURASSIEN“ mit vielen Fundierten Informationen hervorgebracht ([http://www.arcjurassien.ch/fileadmin/medias/paturages\\_boises/Manuel\\_de\\_gestion\\_integree.pdf](http://www.arcjurassien.ch/fileadmin/medias/paturages_boises/Manuel_de_gestion_integree.pdf))

Mit dieser Massnahme soll die **Erhaltung** von Waldweiden gesichert werden, so dass sich die aktuell vorhandene Qualität in Bezug auf die vorhandene Mischung verschiedener Bewaldungsgrade nicht verschlechtert.

Die Fondation Rurale Interjurassienne hat im Auftrag des Kantons Jura im „fiche d'info estivage“ (<http://www.frij.ch/documents/showFile.asp?ID=3644>) für die Sömmerungsgebiete im Jura die wichtigsten Grundsätze zur „Gestion du pâturage boisé“ festgehalten, die komplexe „Taux de boisement équilibré“ beschrieben und einen „Clé de détermination de l'équilibre du boisement“ (Excel-Blatt) erarbeitet.

Der Auftrag des BLW für die folgenden Ausführungen lautet: „Berechnung einer dreistufigen Variante eines Grundwerts auf Grundlage der Einteilung nach Bestockungsgrad gemäss dem oben erwähnten Clé de détermination de l'équilibre du boisement für Sömmerungsbetriebe.“

### 14.2 Wirkungsmodell



Die **Aufwertung** von Waldweiden wie zum Beispiel die gezielte Auslichtung von zu stark verwaldeten oder die gezielte Neubestockung von zu wenig bewaldeten Flächen sollte mit separaten Massnahmen mit einmaliger Abgeltung gefördert werden.

Durch solche gezielte Aufwertungen könnten bisher ungenügende Waldweiden im Qualitätsniveau eine Stufe aufsteigen.

Eine Quantifizierung der Grundwerte zur Erhaltung und der Massnahmen zur Aufwertung ist im Rahmen dieser Broschüre nicht möglich. Dies sollte von den Fachpersonen in den betroffenen Gebieten vorgenommen werden.