



Kanton Wallis



Gemeinde Visperterminen



# Erhalt der Rebberge und Trockenmauern

## Vorprojekt

## Technischer Bericht

November 2010

**RUDAZ + PARTNER** SA  
AG

Ingénieurs et Géomètres  
Ingenieure und Geometer  
3960 SIERRE 3930 VISP

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. ALLGEMEINES</b> .....	<b>4</b>
<b>2. AUFTRAG</b> .....	<b>4</b>
2.1 ALLGEMEINES .....	4
2.2 SANIERUNG DER TROCKENMAUERN IM PERIMETER .....	4
2.3 BEURTEILUNG DES BEWÄSSERUNGSNETZES .....	4
2.4 ERSCHLIESSUNG .....	4
2.5 OBERFLÄCHENWASSER .....	4
2.6 REGISTERDATEN .....	4
<b>3. VORHANDENE UNTERLAGEN</b> .....	<b>5</b>
3.1 VORSTUDIE „BINA ENGINEERING SA“ VOM NOVEMBER 2009“ .....	5
3.2 UNTERLAGEN DER PARZELLARVERMESSUNG .....	5
3.2.1 Pläne .....	5
3.2.2 Kataster .....	5
<b>4. TROCKENSTEINMAUERN</b> .....	<b>6</b>
4.1 FELDAUFNAHMEN .....	6
4.2 RESULTAT DER FELDAUFNAHMEN .....	6
<b>5. ERSCHLIESSUNG</b> .....	<b>7</b>
5.1 ALLGEMEINES .....	7
5.2 ZUSTAND DER HEUTIGEN ERSCHLIESSUNG .....	7
5.2.1 Sektor A .....	7
(Undri Riebe, Undre Bach, Bielti, Z'Chalbermattisch Ledi, Zum Sefti, Leeji, Matta Räbwildi, Setzgräbu, Lengi Riebe, Obri Riebe) .....	7
5.2.2 Sektor B .....	7
(Sunnini, Zer niwu Schir) .....	7
5.2.3 Sektor C .....	7
(Zantostadol, Hohflüe) .....	7
5.2.4 Sektor D (Zum Brunnji, Niws Güot) .....	7
5.2.5 Sektor E (Unner Warthüs) .....	7
5.2.6 Sektor F (Wijssi Staale, Undri Staaleachra, Chumme) .....	8
5.2.7 Sektor G (Erb) .....	8
5.2.8 Sektor H (Wanne, Wannini) .....	8
5.2.9 Sektor I (Parmilisunna, Parmili) .....	8
5.2.10 Sektor J .....	8
5.2.11 Sektor K (Fielatte, Sattolti) .....	8
5.2.12 Sektor L (Howwetji) .....	8
5.2.13 Sektor M (Sattolsunna) .....	8
5.2.14 Sektor N (Pintärne) .....	8
5.3 ERSCHLIESSUNG, SANIERUNGSMASSNAHMEN .....	9
5.3.1 Sektor A .....	9
5.3.2 Sektor B (Fläche 0.7 ha) .....	9
5.3.3 Sektor C (Fläche 4.7 ha) .....	9
5.3.4 Sektor D (Fläche 2.1 ha) .....	10
5.3.5 Sektor E (Fläche 0.3 ha) .....	10
5.3.6 Sektor F (Fläche 2.0 ha) .....	10
5.3.7 Sektor G (Fläche 0.3 ha) .....	10
5.3.8 Sektor H (Fläche 4.6 ha) .....	10
5.3.9 Sektor I (Fläche 2.2 ha) .....	10
5.3.10 Sektor J (Fläche 0.4 ha) .....	11
5.3.11 Sektor K (Fläche 1.7 ha) .....	11
5.3.12 Sektor L (Fläche 1.4 ha) .....	11
5.3.13 Sektor M (Fläche 3.2 ha) .....	11
5.4 ERSCHLIESSUNGSTABELLE .....	12
5.4.1 Tabelle Rebstrassen .....	12
5.4.2 Tabelle Wege für Raupenfahrzeuge .....	12

5.4.4 Tabelle Fusswege .....	13
5.4.6 ZUSAMMENSTELLUNG .....	14
<b>6. BEWÄSSERUNGSANLAGEN.....</b>	<b>15</b>
6.1 HEUTIGER ZUSTAND .....	15
6.1.1 Netz „Rieben“ .....	15
6.1.2 Netz „Unterstalden-Hohflüe“ .....	16
6.1.3 Netz „Sunnini, Bitzine, Sefinot“ .....	16
6.1.4 Netz „Parmili-Sattel“ .....	17
6.2 SANIERUNGSMASSNAHMEN DER BEREGNUNGSANLAGEN.....	17
6.2.1 Sektor A (Rieben) .....	17
6.2.2 Sektor C und D (Unterstalden-Hohflüe) .....	18
6.2.3 Sektoren E, F, G, H und N (Sunnini, Bitzine, Sevinot).....	18
6.2.4 Sektoren I, J, K, L und M (Parmili-Sattel).....	18
6.3 LEITUNGSTABELLE (HEUTIGER ZUSTAND) .....	19
6.4. BEWÄSSERUNG .....	19
<b>7. WASSERHALTUNG.....</b>	<b>20</b>
7.1 HEUTIGER ZUSTAND .....	20
7.2 SANIERUNGSMASSNAHMEN .....	20
<b>8. KOSTENVORANSCHLAG.....</b>	<b>20</b>
<b>9. KOSTENVERTEILUNG.....</b>	<b>23</b>

## **1. ALLGEMEINES**

Die Rebberge der Gemeinde Visperterminen liegen rechtsseitig der Vispa zwischen 660 bis 1'150 m ü. M. Sie sind bekannt als die höchst gelegenen Weinberge Europas. Die steilen Hänge werden mittels Terrassen mit Trockenmauern angelegt und sind regelrechte Himmelsleitern, die diese ausserordentliche Landschaft prägen.

## **2. AUFTRAG**

### **2.1 Allgemeines**

Die Gemeinde Visperterminen beabsichtigt, im Rebbergperimeter :

- die Rebmauern zu erhalten und instand zu stellen,
- eine Beurteilung des Zustandes des Bewässerungsnetzes und deren Erneuerungskosten vorzunehmen,
- die Erstellung neuer Zufahrten abzuklären,
- die Ableitung des Oberflächenwassers bei starkem Regen.

Für die Realisierung dieses Vorhabens muss ein Vorprojekt mit Kostenvoranschlag ausgearbeitet werden und eine Werktrügegenossenschaft gegründet werden. Im Februar 2010 wurde ein Mandat für ein Vorprojekt öffentlich ausgeschrieben. Auf der Basis der verschiedenen eingegangenen Offerten wurde das Büro RUDAZ+PARTNER SA/AG im April 2010 für diese Aufgabe beauftragt.

### **2.2 Sanierung der Trockenmauern im Perimeter**

Die Sanierung der Trockenmauern bedingt die Aufnahme des Ist-Zustandes der Mauern, eine Inventarisierung der Sanierungsmassnahmen sowie die Entwicklung eines Instandsetzungs-Verfahrens mit den entsprechenden technischen und baulichen Weisungen.

### **2.3 Beurteilung des Bewässerungsnetzes**

Für die Beurteilung des bestehenden Bewässerungsnetzes wurden die Ausführungspläne der vier heute bestehenden Anlagen eingesammelt, der Zustand dieser Anlagen im Felde kontrolliert und die eventuellen Sanierungsmassnahmen, Erweiterungen studiert.

### **2.4 Erschliessung**

Das vorhandene Erschliessungsnetz (Rebstrassen, Fusswege) ist inventarisiert worden und sein Zustand muss in einer ersten Phase kartiert und begutachtet werden. Die Vorstudie enthält Vorschläge zur Erweiterung und Sanierung des bestehenden Rebstrassen- und Fussweg-Netzes.

### **2.5 Oberflächenwasser**

Im Rahmen des Vorprojektes ist zu studieren, ob allfällige bauliche Massnahmen betreffend Ableitung des Oberflächenwassers notwendig sind.

### **2.6 Registerdaten**

Die Erfassung der Registerdaten (Eigentümerverzeichnis, Parzellenverzeichnis) für die Gründung der Genossenschaft erfolgt in einer späteren Phase.

### **3. VORHANDENE UNTERLAGEN**

#### **3.1 Vorstudie „Bina Engineering SA“ vom November 2009“**

Die Vorstudie beinhaltet im Wesentlichen folgende Unterlagen:

- Perimeterplan mit Angaben über die Flächen (48.5 ha) und Anzahl Parzellen (1'870)
- Angaben der vier Bewässerungsperimeter mit den zuständigen Personen
- Auflistung der Bäche, Wasserwasserleiten mit den entsprechenden Längenangaben (Total 2'965 m')
- Auflistung der Wander- und Fusswege (Total 1'741 m')
- Auflistung der Trockensteinmauern (Total 44'030 m')

Es handelt sich also um eine Inventarisierung der verschiedenen Elemente und die Vorstudie gibt keine Auskunft über Sanierungsmassnahmen.

#### **3.2 Unterlagen der Parzellarvermessung**

##### **3.2.1 Pläne**

Die Pläne der Parzellarvermessung 1:1'000 beinhalten die üblichen Informationen, wie Parzellen, Kulturarten, Mauern, Gewässer, Lokalnamen usw.

Anlässlich der Feldaufnahmen stellten wir fest, dass ca. 3000 m' Mauern nicht auf den Plänen aufgeführt waren.

Wir haben eine Grobkartierung dieser fehlenden Elemente durchgeführt.

##### **3.2.2 Kataster**

Anhand der Katasterangaben umfasst der Perimeter des Vorprojektes 48.5 ha. Diese Fläche ist in 1900 Parzellen aufgeteilt, die im Besitze von 830 Eigentümern sind.

Diese Informationen werden nach der Erstellung der Registerdaten für die Gründung der Genossenschaft genauer aufgelistet.

## 4. TROCKENSTEINMAUERN

### 4.1 Feldaufnahmen

Sämtliche Mauern, im Total 46915 m, wurden im Felde parzellenweise abgelaufen, beurteilt und teilweise photographisch dokumentiert. Bei jeder Parzelle wurde die mittlere Mauernhöhe gemessen. Fehlende Mauern wurden auf dem Plan nachgeführt.

Bei der Beurteilung der Mauern sind keine statischen Überlegungen gemacht worden (bei einer Anwendung der einschlägigen SIA Normen wären voraussichtlich 90 % der Mauern sanierungsbedürftig!).

Bei der Kartierung haben wir die Mauern in drei Kategorien erfasst:

- Mauern und Mauerteile, die eingestürzt sind oder vor dem Einsturz drohen und neu erstellt werden müssen
- Mauern und Mauerabschnitte, deren Kronen sanierungsbedürftig sind
- Restliche Mauern, die punktweise einer Sanierung bedürfen.

Hier sei erwähnt, dass es keine absolute, objektive Beurteilung gibt, und dass verschiedene Gutachter auch verschiedene Resultate liefern.

### 4.2 Resultat der Feldaufnahmen

Die Feldaufnahmen haben folgende Resultate geliefert:

- |                               |        |           |
|-------------------------------|--------|-----------|
| – Total vorhandene Mauern :   | Längen | 46'915 m' |
| – Neu zu erstellende Mauern : |        |           |
| Mittlere Höhen: < 1.5 m       | Längen | 211 m'    |
| > 1.5 m                       | Längen | 845 m'    |
| – Neue Mauerkrone:            | Länge  | 7'330 m'  |
| – Punktweise Sanierung :      |        |           |
| Mittlere Höhen: < 1.5 m       | Längen | 261 m'    |
| > 1.5 m                       | Längen | 1465 m'   |
| –                             |        |           |

Die Resultate dieser Erhebungen sind tabellarisiert (siehe Inventarisierung Rebmauern) dargestellt.

In einem Plan 1:1'000 (siehe Beilage) erscheinen die neu zu erstellenden Mauern in Rot, die wo eine Teilsanierung nötig ist, in gelb, und die Kronensanierungen in grün. In blau sind noch die Mauern, wo eine Teilsanierung sowie die Mauerkrone sanierungsbedürftig ist.

## 5. ERSCHLIESSUNG

### 5.1 Allgemeines

Nur ein kleiner Teil des Rebareals ist heute mit Rebstrassen erschlossen. Der grösste Teil der Rebparzellen ist nur über schmale Wander- oder Fusswege zugänglich. Die Fusswege innerhalb des Perimeters sind schlecht oder überhaupt nicht unterhalten. Einzelne öffentliche Fusswege sind heute nicht mehr begehbar, weil die bergseitige oder talseitige Mauer eingefallen ist. Übergänge von Terrasse zu Terrasse sind oft mittels instabiler und gefährlicher Leitern ohne Handgeländer ausgeführt. An gefährlichen Stellen bei höheren Mauern fehlen Geländer. Wir sind der Auffassung, dass die Erschliessung radikal verbessert werden muss. Es hat keinen Zweck, Trockensteinmauern zu sanieren, wenn wegen fehlender geeigneter Erschliessung in der Zukunft die Rebbauer die Bewirtschaftung aufgeben.

### 5.2 Zustand der heutigen Erschliessung

#### **5.2.1 Sektor A (Undri Riebe, Undre Bach, Bielti, Z'Chalbermattisch Ledi, Zum Sefti, Leeji, Matta Räbwildi, Setzgräbu, Lengi Riebe, Obri Riebe)**

Die Haupterschliessung dieses Sektors erfolgt über die Verbindungsstrasse Visp-Visperterminen und der Rebstrasse östlich der Verbindungsstrassen Undre Bach – Obri Riebe.

Der Sektor unterhalb der Verbindungsstrasse Visp-Visperterminen ist mittels eines Hauptwanderweges und eines Nebenwanderweges erschlossen, die in einem guten Zustand sind und nur einiger Teilstreckensanierungen bedürfen.

Die internen Fusswege sind in einem schlechten Zustand und sind sanierungsbedürftig. Die Zone oberhalb der Verbindungsstrasse ist mit einer Rebstrasse erschlossen. Ausweich- und Abstellstellen sowie Zugänge zu der Rebstrasse fehlen. Die innere Erschliessung über die öffentlichen Fusswege ist in einem sehr schlechten Zustand und sollte saniert werden.

#### **5.2.2 Sektor B (Sunnini, Zer niwu Schir)**

Die Rebzonen von Sunnini, Zer niwu Schir, sind über zwei Fusswege erschlossen.

#### **5.2.3 Sektor C (Zantostadol, Hohflüe)**

Sektor C kann im oberen Teil über zwei bestehende Flurstrassen erreicht werden. Die westliche Perimetergrenze grenzt an die Kantonsstrasse.

Der tiefer liegende Teil ist über eine Flurstrasse und eine steile Piste vom Weiler Hohflüe erreichbar oder durch eine Piste im Wald (Verlängerung der geplanten Strasse Nr. 28). Für die innere Erschliessung fehlen jegliche öffentliche Wege. Südlich und nördlich an der Perimetergrenze dienen öffentliche Fusswege für die Erschliessung.

#### **5.2.4 Sektor D (Zum Brunnji, Niws Güot)**

Eine Flurstrasse Unnerstalden-Undre Bode erschliesst diesen Rebperimeter.

#### **5.2.5 Sektor E (Unner Warthüs)**

Dieses kleine Rebgebiet kann nur ab dem Weiler Warthüs über einen Fussweg erreicht werden.

### **5.2.6 Sektor F (Wijssi Staale, Undri Staaleachra, Chumme)**

Die Flurstrasse Unnerstalden-Parmili erschliesst im unteren Teil und die Flurstrasse Unnerstalde-Warthüs gewährt die Erschliessung des oberen Teiles des Perimeters. Intern fehlen öffentliche Wege.

### **5.2.7 Sektor G (Erb)**

Dieser Sektor ist mittels der Flurstrasse nach Bitzinen erschlossen.

### **5.2.8 Sektor H (Wanne, Wannini)**

Die Flurstrasse Unnerstalde-Parmili sowie der bestehende Flurweg nach Warthüs dient für den oberen Teil dieses Perimeters als Hapterschliessung. Der unterste Teil ist durch die Flurstrasse nach Unner Warthüs tangiert. Die restliche Erschliessung des unteren Teiles sowie die interne Erschliessung erfolgt über schmale Fusswege.

### **5.2.9 Sektor I (Parmilisunna, Parmili)**

Die oberste Zone ist an der Flurstrasse Unnerstalde-Parmili angeschlossen. Die tiefer liegenden Flächen sind nur über Fusswege erreichbar.

### **5.2.10 Sektor J**

Dieses kleine Gebiet ist an die Kantonsstrasse angrenzend und bedarf keiner speziellen Massnahmen hinsichtlich Erschliessung.

### **5.2.11 Sektor K (Fielatte, Sattolti)**

Zwei Flurstrassen, die von der Strasse Unnerstalde-Parmili abzweigen, erlauben die Erschliessung dieses Sektors. Die internen Fusswege befinden sich in einem schlechten Zustand.

### **5.2.12 Sektor L (Howwetji)**

Sektor L ist an drei Stellen mit Rebstrassen gut erschlossen. Der östliche Teil des Perimeters kann über einen steilen Feldweg erreicht werden.

### **5.2.13 Sektor M (Sattolsunna)**

Sektor M verfügt im oberen östlichen Teil des Perimeters und an der nördlichen Perimetergrenze an über zwei Strassenanschlüssen. Die Fusswege im Innern des Perimeters sind sanierungsbedürftig und sollten erweitert werden.

### **5.2.14 Sektor N (Pintärne)**

Zwei bestehende Flurwege sorgen für eine gute Erschliessung dieser zwei kleinen Rebzonen.



## 5.3 Erschliessung, Sanierungsmassnahmen

Eine gute Erschliessung ist unserer Auffassung nach ein wichtiger Punkt für die zukünftige Erhaltung der Bewirtschaftung des Rebareals von Visperterminen.

Eine Verdichtung des bestehenden Wegernetzes mittels neuer Rebstrassen ist infolge der extremen Steilheit dieses Rebberges sehr fragwürdig.

Einzig die bestehenden Wege werden mit Sanierungsmassnahmen versorgt.

Die bestehenden Wege werden ausgebaut und saniert und wo notwendig mit Handgeländer gesichert.

### 5.3.1 Sektor A

Im Sektor A (Fläche 24.7 ha) sind zur Verbesserung der heutigen Situation folgende Massnahmen hinsichtlich der Erschliessung vorgesehen:

#### 5.3.1.1 Neue Rebstrassen (Totallänge 240 m')

Eine neue Rebstrasse Nr. 1 mit einer Breite von 3.0 m erschliesst den Rebsektor südlich der alten Kiesabbaustelle „Toppi“.

Diese Rebstrasse schliesst an die bestehende Strasse zur alten Kiesgrube.

Die Strasse Nr. 2 könnte auf einer Breite von 2.0 m und für Traktoren verbreitert werden.

#### 5.3.1.2 Wege für Raupenfahrzeuge (Total 960 m')

Die bestehenden Wege Nr. 3, 6 und 38 werden auf eine Breite von 1.2 m ausgebaut, damit sie für kleine Raupenfahrzeuge benutzbar werden. Dies bedingt auf gewissen Strecken die Sanierung oder Neuerstellung von tal- oder bergseitigen Mauern.

Die Totallänge der zu sanierenden Wege für Raupenfahrzeuge beträgt 470 m'.

Fussweg Nr. 31 (Nebenwanderweg) und Fussweg Nr. 32 (Hauptwanderweg) werden so saniert und ausgebaut, dass sie für Raupenfahrzeuge benutzbar werden.

#### 5.3.1.3 Fusswege (Totallänge 1'300 m')

Die Fusswege Nr. 4, 5, 7, 8, 29, 30, 33, 34, 35, 36, 37, 39 und 41 sind alle sanierungsbedürftig. Teilstrecken bedürfen Neuerstellung von Stütz- oder Futtermauern. Auf gewissen Strecken sind Treppen vorzusehen und gefährliche Stellen sind mit Geländern zu versehen.

### 5.3.2 Sektor B (Fläche 0.7 ha)

#### 5.3.2.1 Fussweg (Totallänge 150 m')

Dieser kleine Sektor mit einer Fläche von 0.7 ha, der in vier Teilsektoren unterteilt ist und heute über einen 150 m langen Fussweg (Nr. 9) erreichbar ist, der sanierungsbedürftig ist. Diese Strecke könnte eventuell als Raupenweg erstellt werden. Die Analyse muss bei der Projektierung erfolgen.

### 5.3.3 Sektor C (Fläche 4.7 ha)

In diesem Sektor sind folgende Massnahmen vorgesehen:

#### 5.3.3.1 Fussweg (Totallänge 40 m')

Fussweg Nr. 27 wird saniert.

#### 5.3.3.2 Rebstrassen (Totallänge 90 m')

Die bestehenden Rebstrassen Nr. 26 und 28 werden saniert (neue Bekiesung, Sickerung der Wasserhaltung)

#### **5.3.4 Sektor D (Fläche 2.1 ha)**

Dieser relativ gut erschlossene Sektor bedingt nur die Sanierung eines bestehenden Fussweges.

##### **5.3.4.1 Fussweg** (Totallänge 130 m')

Fussweg Nr. 25 von 130 m' benötigt kleinere Sanierungsmassnahmen.

#### **5.3.5 Sektor E (Fläche 0.3 ha)**

Sektor E ist heute mittels eines guten Fussweges (Nr. 46), Länge 120 m', erreichbar. Dieser Weg kann als Weg für Raupenfahrzeuge ausgebessert werden.

#### **5.3.6 Sektor F (Fläche 2.0 ha)**

Sektor F, eine relativ flache Zone, ist heute über drei Strassen erschlossen und verfügt an der südlichen Perimetergrenze über einen 2.0 m breiten Weg (Nr. 11)

##### **5.3.6.1 Fussweg** (Totallänge 60 m')

Dieser kurze Fussweg muss saniert werden.

##### **5.3.6.2 Weg für Raupenfahrzeuge** (Totallänge 220 m')

Für diesen Weg Nr. 11 sind kleinere Sanierungsmassnahmen (Wasserhaltung) vorgesehen.

#### **5.3.7 Sektor G (Fläche 0.3 ha)**

In diesem kleinen Sektor sind hinsichtlich Erschliessung keine Massnahmen geplant.

#### **5.3.8 Sektor H (Fläche 4.6 ha)**

Sektor H ist durch sein sehr steiles Gelände gezeichnet.

Zur Verbesserung der Erschliessung sind folgende Arbeiten vorgesehen:

##### **5.3.8.1 Fusswege** (Totallänge 180 m')

Fusswege Nr. 13 und 14 werden auf einer Länge von 180 m' innerhalb des Perimeters saniert.

##### **5.3.8.2 Weg für Raupenfahrzeug** (Totallänge 180 m')

Fussweg Nr. 15 wird saniert, damit er für Raupenfahrzeuge benutzbar wird. Dies bedingt auf Teilstrecken Stütz- oder Futtermauern.

Der bestehende Fussweg Nr. 12 wird zu einem Weg, der für Raupenfahrzeuge zugänglich ist, umgebaut.

#### **5.3.9 Sektor I (Fläche 2.2 ha)**

Folgende Massnahmen zur Verbesserung der Erschliessung sind im Sektor I vorgesehen:

##### **5.3.9.1 Rebstrassen** (Totallänge 200 m')

Rebstrasse Nr. 22, mit einer Breite von 2.2 m bedingt kleinere Sanierungsmassnahmen (Neubekiesung)

##### **5.3.9.2 Wege für Raupenfahrzeuge** (Totallänge 190 m')

Die bestehenden Fusswege Nr. 23 und 24 werden so ausgebaut, dass sie für Raupenfahrzeuge benutzbar werden.

Dies bedingt für beide Wege die Neuerstellung auf Teilstrecken von Stütz- oder Futtermauern.

### **5.3.10 Sektor J (Fläche 0.4 ha)**

Dieser Sektor ist gut erschlossen und somit sind betreffend Erschliessung keine Massnahmen vorgesehen.

### **5.3.11 Sektor K (Fläche 1.7 ha)**

In diesem heute gut erschlossenen Perimeter sind keine Sanierungsmassnahmen geplant.

### **5.3.12 Sektor L (Fläche 1.4 ha)**

Sektor L verfügt heute schon über gute Erschliessungsmöglichkeiten.  
Folgende ergänzende Massnahmen sind zu diesem Perimeter vorgesehen:

#### **5.3.12.1 Weg für Raupenfahrzeuge (Totallänge 390 m')**

Der bestehende, sehr steile 1.5 m breite Weg für Raupenfahrzeuge Nr. 19, ist hinsichtlich der Wasserhaltung zu sanieren.

Der bestehende Fussweg Nr. 20 wird in eine Piste für Raupenfahrzeuge umgebaut.

### **5.3.13 Sektor M (Fläche 3.2 ha)**

Für dieses nicht sehr gut erschlossene Rebareal sind folgende Massnahmen geplant:

#### **5.3.13.1 Fusswege (Totallänge 450 m')**

Die bestehenden Fusswege Nr. 17 und 18 müssen saniert werden.

Fussweg Nr. 21 ist in Ordnung.

## 5.4 Erschliessungstabelle

### 5.4.1 Tabelle Rebstrassen

Nr.	Sektor	Breite m'	Länge m'	Einheitspreis Fr./m'	Totalkosten Fr.	Bemerkungen
1	A	3	60	500.-	SFr. 30'000.00	neue Rebstrassen
2	A	2.5	180	150.-	SFr. 27'000.00	bestehend, kleine San.
22	I	2.5	200	100.--	SFr. 20'000.00	bestehend, kleine San.
26	C	2	50	100.--	SFr. 5'000.00	bestehend sanieren
28	C	2.2	40	100.--	SFr. 4'000.00	bestehend, kleine San.
<b>Total</b>			<b>530</b>		<b>SFr. 86'000.00</b>	

### 5.4.2 Tabelle Wege für Raupenfahrzeuge

Nr.	Sektor	Breite m'	Länge m'	Einheitspreis Fr./m'	Totalkosten Fr.	Bemerkungen
3	A	1.2	120	120.--	SFr. 14'400.00	bestehend zerfallen
6	A	1.2	150	120.--	SFr. 18'000.00	bestehend Sanierung
11	F	2	220	120.--	SFr. 26'400.00	bestehend Sanierung
12	H	1.2	70	120.--	SFr. 8'400.00	bestehend Sanierung
15	H	1.2	110	120.--	SFr. 13'200.00	bestehend Sanierung
19	L	1.5	270	120.--	SFr. 32'400.00	bestehend sehr steil Sanierung
20	L	1.2	120	120.--	SFr. 14'400.00	bestehend Sanierung
23	I	1.2	90	120.--	SFr. 10'800.00	bestehend Sanierung
24	I	1.2	100	120.--	SFr. 12'000.00	bestehend Sanierung
31	A	1	370	120.-	SFr. 44'400.00	Nebenwande rweg,
32	A	1	270	120.-	SFr. 32'400.00	Hauptwande rweg,
38	A	1.2	50	120.--	SFr. 6'000.00	bestehend Sanierung
46	E	1.2	120	120.--	SFr. 14'400.00	bestehend Sanierung
<b>Total</b>			<b>2060</b>		<b>SFr. 247'200.00</b>	

#### 5.4.4 Tabelle Fusswege

Nr.	Sektor	Breite m'	Länge m'	Einheitspreis Fr./m'	Totalkosten Fr.	Bemerkungen
4	A	0.5	200	SFr. 80.00	SFr. 16'000.00	bestehend Sanierung
5	A	0.5	110	SFr. 80.00	SFr. 8'800.00	bestehend Sanierung
7	A	0.5	140	SFr. 80.00	SFr. 11'200.00	bestehend Sanierung
8	A	0.5	150	SFr. 80.00	SFr. 12'000.00	bestehend Sanierung
9	B	0.5	150	SFr. 80.00	SFr. 12'000.00	bestehend Sanierung
10	F	0.5	60	SFr. 80.00	SFr. 4'800.00	bestehend Sanierung
13	H	0.5	30	SFr. 80.00	SFr. 2'400.00	Treppe
14	H	0.5	150	SFr. 80.00	SFr. 12'000.00	bestehend, Treppe, mit Treppe
17	M	0.5	150	SFr. 80.00	SFr. 12'000.00	bestehend Sanierung
18	M	0.5	100	SFr. 80.00	SFr. 8'000.00	bestehend, Treppe, Sanierung
21	M	0.5	200	SFr. 80.00	SFr. 16'000.00	bestehend, i.O.
25	D	0.5	130	SFr. 80.00	SFr. 10'400.00	bestehend Sanierung
27	C	0.5	40	SFr. 80.00	SFr. 3'200.00	bestehend, i.O.
29	A	0.5	60	SFr. 80.00	SFr. 4'800.00	bestehend, Treppe,
30	A	0.5	70	SFr. 80.00	SFr. 5'600.00	bestehend, Treppe,
33	A	0.5	80	SFr. 80.00	SFr. 6'400.00	bestehend, Treppe,
34	A	0.5	20	SFr. 80.00	SFr. 1'600.00	bestehend, Treppe,
35	A	0.5	40	SFr. 80.00	SFr. 3'200.00	bestehend, Treppe,
36	A	0.5	150	SFr. 80.00	SFr. 12'000.00	bestehend, Treppe,
37	A	0.5	110	SFr. 80.00	SFr. 8'800.00	bestehend, Treppe,
39	A	0.5	130	SFr. 80.00	SFr. 10'400.00	bestehend, Treppe,
41	A	0.5	40	SFr. 80.00	SFr. 3'200.00	bestehend Sanierung
<b>Total</b>			<b>2310</b>		<b>SFr. 184'800.00</b>	

## 5.4.6 Zusammenstellung

(Rebstrassen, Raupenfahrzeugwege, Fusswege)

Sektor	Neue Rebstrassen m'	Sanierung von Rebstrassen m'	Raupenfahrzeug- wege m'	Sanierung von Fusswegen m'
A	240	---	960	1300
B	---	---	---	150
C	---	90	---	40
D	---	---	---	130
E	---	---	120	---
F	---	---	220	60
G	---	---	---	---
H	---	---	180	180
I	---	200	190	---
J	---	---	---	---
K	---	---	---	---
L	---	---	390	---
M	---	---	---	450
<b>Total</b>	<b>240</b>	<b>290</b>	<b>2060</b>	<b>2310</b>

## 6. BEWÄSSERUNGSANLAGEN

### 6.1 Heutiger Zustand

Gegenwärtig werden 48.6 ha Rebflächen mittels Beregnungsanlagen bewässert.

Die vier folgenden Genossenschaften verwalten ihre eigenen Anlagen:

- Genossenschaft für die Bewässerung des Rebgebietes Rieben (24.7 ha)
- Genossenschaft für die Bewässerung von Unterstalden-Hohflüe (6.8 ha)
- Genossenschaft für die Bewässerung der Gebiete von Sunnini, Bitzine, Serinot (8.2 ha)
- Genossenschaft für die Bewässerung des Rebgebietes Barmühle, Sattel (8.9 ha)

Die verschiedenen Anlagen wurden in den Jahren 1963 bis 1978 erstellt.

Sämtliche Transportleitungen sowie die Verteilnetze sind mittels Stahlröhren ausgeführt worden.

Gemäss Angaben der verschiedenen Genossenschaftsverbände sind sämtliche Transport- und Verteilnetze sanierungsbedürftig und müssen ersetzt werden.

Fassungen, Entsander, Reservoire sowie Druckreduzierventile können mittels Sanierungsmassnahmen weiter benützt werden. Sämtliche Entsander umfassen einen Gesamtinhalt von ca. 5 m<sup>3</sup>, wobei 4 m<sup>3</sup> der Entsandung dienen und ein m<sup>3</sup> der eigentlichen Speisung des Netzes dient.

#### 6.1.1 Netz „Rieben“

Das Leitungsnetz von „Rieben“ Sektor A wurde 1963 gebaut.

Das Netz ist in zwei Unterperimeter unterteilt, die jedoch miteinander verbunden werden können.

Die Zone oberhalb der Kantonsstrasse, zwischen 800 und 1'000 m ü. M., wird mittels einer 1'003 m langen Stahlrohrleitung Ø 100 mm aus dem Bächjigrabe gespiesen. Die Fassung mit dem Entsander liegt am ca. 1'200 m ü. M. einer Schwimmerventilschacht auf 1'180 m ü. M. und zwei Druckreduzierventile regeln die Betriebsdrücke. Zusätzlich kann Wasser aus dem Behälter der Feuerschutzanlage entnommen werden.

Eine zweite Fassung (H=920 m ü. M.) mit Entsander und einem Reservoir von 400 m<sup>3</sup> Inhalt (H=900 m ü. M.) versorgt den Perimeter unterhalb der Kantonsstrasse zwischen 750 und 800 m ü. M. Zwei Druckreduzierventile unterteilen diesen Perimeter in zwei Druckzonen.

Das Verteilnetz besteht aus Stahlleitungen mit Rohrdurchmessern von Ø 60, 70 und 80 mm. Das gesamte Leitungsnetz hat eine Länge von 5'972 m'

Durchmesser	Länge
125	935
100	2866
80	314
70	791
60	954
32	112
Total	5972

Es besteht kein Wasserturnus, jeder Rebbesitzer kann nach Bedarf bewässern.

Die Statuten der Genossenschaft sind am 10 April 2010 abgeändert und neu verfasst worden.

### 6.1.2 Netz „Unterstalden-Hohflüe“

Dieses Netz wurde ebenfalls im Jahr 1963 erstellt und versorgt die Sektoren C und D. Mittels einer Fassung und einem Entsander wird das Wasser auf einer Höhe von 960 m.ü.M. entnommen und zu einem offenen Eisenbetonreservoir (H=920 m ü. M.) mit einem Inhalt von 200 m<sup>3</sup> geführt.

Mittels vier Druckreduzierventilen wird der Versorgungsperimeter in zwei Druckzonen unterteilt.

Das Verteilnetz weist eine Gesamtlänge von 2'040 m' aus :

Durchmesser	Länge
125	11
100	358
80	352
70	484
60	590
50	153
40	92
Total	2040

### 6.1.3 Netz „Sunnini, Bitzine, Sefinot“

Diese Anlagen wurden im Jahre 1967 (Bitzine) und 1976 (Sunnini) gebaut und versorgen die Sektoren E, F, G, H und N.

Die Speisung der Anlagen erfolgt mittels einer Quelfassung (H=1'260 m ü. M.) und einer Bachwasserfassung (Riedbach) und Entsander (H=1'210 m ü. M.).

Im Weiler Bitzinen (H=1'050 m ü. M.) besteht beim Maschinenhaus eine zusätzliche Fassung, die das gesamte Netz von „Sunnini, Bitzine und Sefinot“ speist.

Eine Kette von 3 Druckreduzierventilen regelt den Druck zwischen 750 m ü. M. und 1'050 m ü. M..

Das Verteilnetz aus Stahlleitungen weist eine Gesamtlänge von 5'390 m' mit :

Durchmesser	Länge
125	873
100	854
80	864
70	463
60	1585
50	209
40	462
32	80
Total	5390

Das erwähnte Netz dient nicht allein der Bewässerung der Reben, es dient der Bewässerung von Wiesland und wird im Winter in gewissen Gebieten bis zur Abzweigung in Scheitelwäga für die Stallwasserversorgung benutzt.

Diese Anlage dient zusätzlich als Löschwasserleitung für die Weiler Oberstalden und Chleiderfji.



### **6.1.4 Netz „Parmili-Sattel“**

Die Bewässerungsanlage „Parmili-Sattel“ erfolgte im Jahr 1967.

Dieses Netz versorgt die Sektoren I, J, K, L und M und ist in zwei Verteilnetze unterteilt.

Das erste Netz versorgt den Sektor I von Parmili. Die Fassung mit Entsander liegt auf einer Höhe von 850 m ü. M. und entnimmt das Wasser aus der Riedbach Wasserleite Galacheri.

Die Hauptleitung mit zwei Druckreduzierventilen verläuft an der rechten Unterseite des Riedbaches. Hauptleitung sowie die Nebenleitungen sind aus Stahlrohren.

Die Fassung für das 2. Netz (Sektoren J, K, L und M) liegt auf ca. 905 m ü. M. und entnimmt das Wasser aus der Galacheri.

Eine Hauptleitung versorgt Sektor L, eine zweite Hauptleitung die Sektoren J und K und die dritte Hauptleitung den Sektor M.

Fünf Druckreduzierventile unterteilen die Beregnungsperimeter in drei Druckstufen.

Sämtliche Leitungen sind aus Stahl.

Die Gesamtlänge des Netzes beträgt 3'255 m' ( $\varnothing$  80 mm = 1'305 m',  $\varnothing$  60 mm = 430 m',  $\varnothing$  50 mm = 1'520 m').

Die Statuten der Genossenschaft wurden am 8. April 1992 beschlossen und genehmigt.

## **6.2 Sanierungsmassnahmen der Beregnungsanlagen**

Die geplanten Sanierungsmassnahmen wurden mit den Vorstandsmitgliedern der vier bestehenden Genossenschaften besprochen und festgelegt.

Allgemein wurde festgestellt, dass die bald 50-jährigen Stahlleitungen Korrosionsschäden aufweisen und generell zu ersetzen sind.

Sämtliche Hauptleitungen müssen kontrolliert werden, indem in den bestehenden Leitungen Probestücke erhoben werden, damit die vorhandenen Korrosionsschäden beurteilt werden können.

Fassungen, Entsander, Reservoirs sowie Schächte für die Druckreduzierventile können beibehalten werden, benötigen aber kleinere Sanierungsmassnahmen. Eine Umstrukturierung in hydraulischer Hinsicht ist notwendig. Lange Ketten von aufeinander folgenden Druckreduzierventilen müssen eliminiert werden und durch Druckbrechschächte unterbrochen werden.

Heute schon kann festgestellt werden, dass das ursprüngliche Beregnungsverfahren grösstenteils durch Furchenbewässerung ersetzt wurde.

Im Rahmen des Vorprojektes sind für die vier verschiedenen Genossenschaften folgende Sanierungsmassnahmen vorgesehen:

### **6.2.1 Sektor A (Rieben)**

#### **6.2.1.1 Fassungen, Entsander**

Fassungen und Entsander sind in Ordnung.

#### **6.2.1.2 Reservoir**

Beim Reservoir mit einem Inhalt von 400 m<sup>3</sup> (H= 900 m ü. M.) sind bei der Entnahme kleinere Sanierungen vorzunehmen.

#### **6.2.1.3 Druckreduzierventile**

Gemäss Angaben des Genossenschaftsvorstandes sind die Schächte sowie Druckreduzierventile und deren Armaturen in Ordnung.

#### **6.2.1.4 Leitungsnetz**

Sämtliches, 1963 erstelltes Leitungsnetz weist grössere Korrosionsschäden auf und muss voraussichtlich ersetzt werden.

Die Linienführung der Hauptleitungen der bestehenden Anlage wird in den meisten Fällen beibehalten.

## **6.2.2 Sektor C und D (Unterstalden-Hohflüe)**

### **6.2.2.1 Fassung und Entsander**

Bei der Fassung und Entsander sind Massnahmen zu treffen. Besonders für die Fassung ist aktuell nur eine grobe Entnahme im Bach. Dieses Objekt bedingt die Projektierung einer sauberen Lösung.

### **6.2.2.2 Reservoir**

Das bestehende Reservoir von 200 m<sup>3</sup> Inhalt in Unterstalden benötigt nur unbedeutende Sanierungsmassnahmen (Ausbessern des Innenverputzes, stellenweise) in Behälter, Armaturen, in der Schieberkammer.

### **6.2.2.3 Druckreduzierventil**

Gemäss Aussage des Verantwortlichen Stoffel Hugo müssen 2-3 Druckreduzierventile ausgewechselt werden.

### **6.2.2.4 Leitungsnetz**

Das Leitungsnetz muss kontrolliert und eventuell ersetzt werden.

Die Linienführung der heutigen Hauptleitungen kann beibehalten werden.

## **6.2.3 Sektoren E, F, G, H und N (Sunnini, Bitzine, Sevinot)**

### **6.2.3.1 Fassungen, Entsander**

Die Fassungen sowie die Entsander sind in Ordnung.

### **6.2.3.2 Reservoir (H=1'050 m ü. M.)**

Das bestehende Reservoir ist zu klein und der Bau eines neuen Reservoirs mit einem Inhalt von 100 m<sup>3</sup> ist geplant.

### **6.2.3.3 Druckreduzierventile**

Gemäss Informationen des Genossenschaftsvorstandes müssen drei Druckreduzierventile ersetzt werden.

### **6.2.3.4 Leitungsnetz**

Das 1967 erstellte Leitungsnetz (Stahlleitungen) ist stark korrodiert und muss erneuert werden. Das 1967 erstellte Netz muss ersetzt werden.

Das 1976 gebaute Netz (Sunnini, Oberstalde) ist gemäss Angaben des Genossenschaftsvorstandes in Ordnung.

Die Leitungsstränge, die dem Winterbetrieb (Stallwasserversorgung) und der Leitung für den Feuerschutz von Unterstalden dienen, sollten auf Frosttiefe verlegt werden.

## **6.2.4 Sektoren I, J, K, L und M (Parmili-Sattel)**

### **6.2.4.1 Fassungen, Entsander**

Die Entnahmebauwerke (Fassungen und Entsander) sind kleinere Sanierungsmassnahmen notwendig.

### **6.2.4.2 Reservoir**

Auf diesem Netz ist kein Reservoir vorhanden.

### **6.2.4.3 Druckreduzierventil**

Drei Druckreduzierventile müssen ausgewechselt werden.

Die bestehenden Schächte können weiter benutzt werden.

### **6.2.4.4 Leitungsnetz**

Wie alle übrigen, 1967 erstellten Hauptverteilnetze, muss das bestehende Netz kontrolliert und eventuell total erneuert werden.

### 6.3 Leitungstabelle (heutiger Zustand)

Fassungen, Entsander, Speicherbecken, Druckreduzierventil

Sektor	Fläche	Länge (m')		Länge (m') 80 – 70 Ø	Fassungen St.	Entsander St.	Speicher- becken m <sup>3</sup>
		Ø 125	Ø 100				
A	24.7	935	2866	314	2	2	400
C, D	6.8	11	358	826	1	1	200
B, E, F, G, H, N	8.2	873	854	1327	1	1	---
I, J, K, L, M	8.9	---	---	1305	5	5	---
<b>Total</b>	<b>48.6</b>	<b>1819</b>	<b>4078</b>	<b>3772</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>600</b>

### 6.4. Bewässerung

Leitungstabelle der zu sanierenden Hauptleitungen (nur Hauptleitungen)

Sektor	Fläche ha	Innendurchmesser m'			
		Ø 125	Ø 100	Ø 80	Ø 65
A	24.7	950	3750		
C, D,	6.8		360	500	
F, G, H, N	8.2	300	1100	1050	450
I	2.2			250	200
J, K, L, M	6.7			1000	420
<b>Total</b>	<b>48.6</b>	<b>1250</b>	<b>5210</b>	<b>2800</b>	<b>1070</b>

## 7. WASSERHALTUNG

### 7.1 Heutiger Zustand

Als Vorfluter dienen heute allgemein die verschiedenen Bäche (Bachji, Riedbach, Dorfrüss, Staleri, Bodmeri, Blattneri, Pintärni, Grölacheri, Oberwasser Beita).

Gemäss Angaben von Gemeinderat Candide Stoffel und Hugo Stoffel sind hinsichtlich der Wasserhaltung folgende Sanierungsmassnahmen erforderlich:

- Am Ende der Strasse in der Hohflüewildi ist das Ableiten des anfallenden Strassenwassers nicht gewährleistet.

Anlässlich der verschiedenen Teilbegehungen (Aufnahme der Zustände der Mauern, Inventar der Erschliessungen und der Bewässerungsanlagen) konnten wir keine nennenswerten Schäden infolge Abfluss von Oberflächenwasser im Projektperimeter feststellen.

### 7.2 Sanierungsmassnahmen

Im Vorprojekt sehen wir am Ende der Strassen in der Hohflüewildi eine Querrinne mit einer Ableitung mittels Ø 20 cm Rohrleitung in die alte bestehende Wasserleite. Für eine punktuelle Sanierung haben wir 10 Sammelschächte 300 m'Ø 20 cm Rohrleitungen und 10 Querrinnen vorgesehen.

## 8. KOSTENVORANSCHLAG

Der allgemeine Kostenvoranschlag stellt sich folgendermassen zusammen:

1. Sanierung der Mauern
2. Sanierung der Erschliessung
3. Sanierung der Bewässerungsanlage
4. Sanierung der Wasserhaltung

Total Arbeiten  
Verschiedenes und Unvorhergesehenes  
Projekt und Bauleitung

Bemerkungen:

Die oben erwähnten Kosten beinhalten eventuelle Expropriationskosten. Für Wege, Strassen, Speicherbecken nicht.

Für die Sanierung der Bewässerungsanlage ist eine vollständige Erneuerung der Anlagen vorgesehen. Falls noch vorzunehmende Probeentnahmen der bestehenden Leitung zeigen würden, dass sich das bestehende Netz (besonders die Hauptleitungen) in einem guten Zustand befindet, würden die Kosten um den Betrag der nicht zu ersetzenden Leitungen reduziert.

## Kostenvoranschlag

### 1 Sanierung der Mauern

1.1 Neuerstellung von Mauern, mit einem 50 - 70 cm breiten Fundament					
Mauerhöhe < 1.5 m	m <sup>2</sup>	266.22 x	Fr.	850.00	Fr. 226'287.00
Mauerhöhe 1.5 m bis 3 m	m <sup>2</sup>	1'775.85 x	Fr.	1'000.00	Fr. 1'775'850.00
1.2 Teilsanierung von Mauern					
Mauerhöhe < 1.5 m	m <sup>2</sup>	214.50 x	Fr.	850.00	Fr. 182'325.00
Mauerhöhe 1.5 m bis 3 m	m <sup>2</sup>	2'863.20 x	Fr.	1'000.00	Fr. 2'863'200.00
1.3 Kronensanierung, Abtrag von 40 cm					
neu errichten mit den vorhandenen Steinen, inklusive Beschaffung von Bindesteinen					
	m'	7'330.00 x	Fr.	300.00	Fr. 2'199'000.00
<b>Total Sanierung der Mauern</b>					<b>Fr. 7'246'662.00</b>

### 2 Sanierung der Erschliessung

2.1 Rebstrassen					
Erstellen von neuen Rebstrassen					
Breite 2.5 m, Bekiesung 25 cm					
	m'	60.00 x	Fr.	500.00	Fr. 30'000.00
2.2 Sanierung der bestehenden Rebstrasse					
Sanierung oder Verbreiterung von bestehenden Strassen					
	m'	180.00 x	Fr.	150.00	Fr. 27'000.00
Neubekiesung mit Sanierung oder Ergänzung der bestehenden Oberflächenentwässerung					
	m'	290.00 x	Fr.	100.00	Fr. 29'000.00
<b>Total Rebstrassen</b>					<b>Fr. 86'000.00</b>
2.3 Raupenfahrzeugwege					
Bau von Raupenfahrzeugwegen					
Breite 1.2 m, teilweise Bekiesung bestehendes Trasse					
	m'	2'060.00 x	Fr.	120.00	Fr. 247'200.00
<b>Total Raupenfahrzeugwege</b>					<b>Fr. 247'200.00</b>
2.4 Fusswege (Sanierung)					
Sanierung von bestehenden Fusswegen, Einbau von Treppen in steilen Gebieten, Erstellen von Leitern mit Geländer bei Übergang von Terrasse zu Terrasse					
	m'	2'310.00 x	Fr.	80.00	Fr. 184'800.00
<b>Total Fusswege</b>					<b>184'800.00</b>
<b>Total Sanierung Erschliessung</b>					<b>Fr. 518'000.00</b>

### 3 Sanierung der Bewässerungsanlagen

3.1 Sanierung der bestehenden Fassungen	Stck	6.00	pauschal		Fr.	10'000.00
3.2 Sanierung der bestehenden Entsander	Stck	2.00	pauschal		Fr.	10'000.00
3.3 Sanierung des Speichers von 400 m <sup>3</sup> und des Schieberkammes			pauschal		Fr.	5'000.00
3.4 Sanierung des bestehenden Speichers 200 m <sup>3</sup>			pauschal		Fr.	2'000.00
3.5 Neuerstellen eines Speichers von 100 m <sup>3</sup> beim Maschinenhaus in Bitzinen	Stck	1.00			Fr.	100'000.00
3.6 Neuerstellung der Hauptleitung (Grabentiefe 0.60-0.80 m) inkl. Armatur						
	Ø 125	m'	1'250.00 x	Fr.	170.00	Fr. 212'500.00
	Ø 100	m'	5'210.00 x	Fr.	150.00	Fr. 781'500.00
	Ø 80	m'	2'800.00 x	Fr.	130.00	Fr. 364'000.00
	Ø 65	m'	1'070.00 x	Fr.	100.00	107'000.00
<b>Total Sanierung der Bewässerungsanlagen</b>					<b>Fr.</b>	<b>1'592'000.00</b>

### 4 Sanierung der Entwässerung

4.1 Erstellen von Einlaufschächten für das Oberflächenwasser der Rebstrassen	Stck	10.00	x	Fr.	1'000.00	Fr. 10'000.00
4.2 Rohrleitungen Ø 20 cm für das Ableiten des Oberflächenwassers	m'	300.00	x	Fr.	80.00	Fr. 24'000.00
4.3 Querrinnen, Länge 3.5 m	Stck	10.00	x	Fr.	1'200.00	Fr. 12'000.00
<b>Total Entwässerung</b>					<b>Fr.</b>	<b>46'000.00</b>

#### Kostenzusammenstellung:

1 Sanierung der Rebmauern				Fr.	7'246'662.00
2 Sanierung der Erschliessung				Fr.	518'000.00
3 Sanierung der Bewässerungsanlagen				Fr.	1'592'000.00
4 Sanierung der Entwässerung				Fr.	46'000.00
Total Arbeiten				Fr.	9'402'662.00
Verschiedenes und Unvorhergesehenes	ca. 12%			Fr.	1'097'338.00
<b>Total</b>				<b>Fr.</b>	<b>10'500'000.00</b>

## 9. KOSTENVERTEILUNG

Die Kosten werden gemäss Gesetz über die Landwirtschaft vom 8.02.2007, besonders der Art.84 aufgeteilt

### Art. 84 Kostenverteilung

<sup>1</sup> Die betroffenen Eigentümer beteiligen sich an den Ausführungskosten im Verhältnis der erhaltenen Vorteile.

<sup>2</sup> Die endgültigen Entscheide über die Beitragspflicht gelten als vollstreckbare Urteile im Sinne von Artikel 80 Absatz 2 des Bundesgesetzes über Schuldbetreibung und Konkurs

### Verteilung der Kosten :

Baukosten (gemäss Vorprojekt):	<b>CHF 10'500'000.-</b>
Subventionen :	
- Bund 33%	- CHF 3'465'000.-
- Kanton 37.6% :	- CHF 3'948'000.-
- Gemeinde 9.4%	- CHF 987'000.-
Total Suventionen 80% :	<b>CHF 8'400'000.-</b>
Restkosten zu Lasten der Eigentümer :	CHF 2'100'000.-
Rebmauern :	CHF 1'449'332.-
Mittlere Preis pro m2 (auf 48.5 ha)	ca. CHF 3.- / m2
Erschliessung und Entwässerung :	CHF 112'800.-
Mittlere Preis pro m2 (auf 48.5 ha)	ca. CHF 0.23 / m2
Berieselung :	CHF 318'400.-
Mittlere Preis pro m2 (auf 48.5 ha)	ca. CHF 0.66 / m2

Die Verteilung der Restkosten sollte durch eine Kommission durchgeführt und gemäss verschiedene Kriterien aufgeteilt werden wie z.B. :

- Pauschalbetrag für administrative Kosten, allgemeine Vorteile, usw..
- Effektiv sanierte Rebmauern
- Zonen mit Erschliessungsvorteile
- Preis pro m2 Berieselungszone