



Terroir Studie

Handbuch zur Dateninterpretation

Der Begriff Terroir wird unterschiedlich definiert und ist schwierig zusammenzufassen. Die Internationale Organisation für Rebe und Wein hat 2010 folgende Definition vorgeschlagen:

«Ein Weinbauterroir ist ein gebietsbezogenes Konzept, wobei für das jeweilige Gebiet kollektive Kenntnisse der Wechselwirkungen zwischen identifizierbaren physikalischen und biologischen Faktoren und den dort angewandten weinbaulichen Verfahren gewonnen werden, die den Produkten dieses Gebiets ihre Einzigartigkeit geben. Das Terroir umfasst spezifische Eigenschaften des Bodens, der Topografie, des Klimas, der Landschaft und der biologischen Vielfalt. »

Wer die Elemente des Terroirs versteht, kann die Anbaumethode, die Wahl der Rebsorte und der Unterlage sowie das önologische Verfahren anpassen.

Das Ingenieurbüro Sigales führte in Partnerschaft mit Agroscope, der EPFL und Vitival eine Studie des Terroirs durch. Diese wurde vom Branchenverband der Walliser Weine sowie vom Staat Wallis getragen. Sigales machte 3'500 Beobachtungen und entnahm 450 Bodenprofile, um eine Rebfläche von 5'000 Hektar abzudecken. Diese Studie ist bestrebt, ein präzises Abbild des Bodens zu vermitteln mit besonderem Augenmerk auf die hydrologischen Merkmale. Dieser Ansatz bildet jedoch nur eine Etappe auf einem langen Weg der Wissensaneignung und erhebt keinen Anspruch auf parzellengenaue Angaben.

Zum besseren Verständnis der verschiedenen Begriffe, die in der Studie und insbesondere in der kartierten Version behandelt werden, finden Sie nachfolgend ein Glossar.

Konsultation der GIS-Karte - Vorgehensweise

www.geo.vs.ch

- Karten.
- Landwirtschaft.
- Thematische Karten der Böden.
- Die Layer-Liste auf dem Kartenboden anzeigen
- Rebbödenkarte ankreuzen.
- Das Thema auswählen, welches Sie hervorbringen wollen.

Karten der landwirtschaftlichen Böden

Rebbödenkarte

- Kartierte Bereiche
- Profile
- Wasserüberschüsse
- Muttergestein
- Bodentyp
- Durchwurzelungstiefe
- Nutzbare Feldkapazität FK

Liegenschaften

Glossar¹

1. Eigenschaften des Muttergesteins

Sie wurden in acht Hauptkategorien eingeteilt und unterscheiden sich hauptsächlich durch ihr Alter (Urgestein oder Oberflächenformationen).

Grosse Felsstürze

Das zerklüftete Relief des Wallis hat seit jeher zu zahlreichen Bergstürzen geführt. Vor allem durch die Gletscherschmelze geriet alles aus dem Gleichgewicht, was viele Felsstürze zur Folge hatte. Die so «umorganisierten» Materialien bilden neue Muttergesteine.

Glazialformationen

Besser bekannt unter dem Begriff **Moränen**. Dabei handelt es sich um typische Ablagerungen aus Hinterlassenschaften der Gletscher. Das sind erodierte Gesteinstrümmer, die von Gletschern transportiert wurden. Je nach Gebiet variiert die Art der Moräne stark.

Alte Kalkgesteine oder deren Geröll

Die Böden aus Gips, Dolomit und Quarzit stammen aus der Trias (Mesozoikum), d. h. aus der Zeit vor 250 Millionen Jahren (Auftreten der Dinosaurier). Es handelt sich um wenig kalkhaltiges Gestein.

Mit Kalkstein verwandte Muttergesteine werden ebenfalls in diese Kategorie eingeordnet: Hartkalke, Kalkschiefer (Flysch), Schieferkalke, kalkige und tonige Schiefer usw. Sie stammen aus dem Tertiär (Känozoikum), also aus der Zeit vor 66 Millionen Jahren (Aussterben der Dinosaurier).

Nicht oder kaum kalkhaltige Gesteine

Muttergestein, das aus Gneis oder Granit besteht. Typisch für diese Kategorie sind der «Rebschiefer» von Visp und «Sandsteinschiefer» sowie der «Graphitschiefer» von Stalden. Die Böden enthalten keine Karbonate (Kalk) und sind sehr «hart».

Nicht moränische Oberflächenformationen

Muttergesteine aus **Geröll und postglazialen Ablagerungen**. Dazu gehören auch Auswurfkegel, die sich in ihrer Korngrösse und Mineralogie unterscheiden. Je nach Herkunft sind sie eher steinig oder schluffig. Ebenso nimmt die Korngrösse talabwärts immer mehr ab, denn Kies und grobkörniger Sand werden eher oben abgelagert, während sich die feinen Partikel weiter unten anhäufen. Die Wassermenge, die in diesen Böden zurückgehalten werden kann, variiert daher stark.

Oberflächenformationen und besonderes Geröll (wenig vertreten)

Junge Alluvionen (Wasser)

Alluvionen bestehen aus **Sedimentablagerungen, die von Wasser transportiert** werden. An gewissen Stellen sind aus Alluvionen entstandene Böden sehr mächtig. Obwohl völlig eben, weisen die Oberflächen grosse Heterogenität auf. Die Korngrösse variiert stark. Einige Alluvionen enthalten mehr als 60% Grobbestandteile, während andere null Prozent Steinigkeit aufweisen. Die Wassermenge, die in diesen Böden zurückgehalten werden kann, variiert daher stark.

Kolluvionen am Fusse von Hängen (Schwerkraft)

Kolluvionen entstehen **durch gravitierende Ansammlung** der feinsten und fruchtbarsten Partikel, die aus den Hängen über ihnen erodiert werden. Sie sind nur am Fusse von Hängen, in konkaven Zonen und auf einigen breiten, stabilen Hangterrassen zu finden. Aus Kolluvionen

¹ Aus «*Geopedologische Studie – Allgemeiner Teil*» der Studie des Terroirs der Walliser Rebberge, Isabelle Letessier, EPFL, Vitival, kantonale Dienststelle für Landwirtschaft und Branchenverband der Walliser Weine, 2007

entstandene Böden sind mächtig, reich an organischem Material und haben eine hohe Feldkapazität.

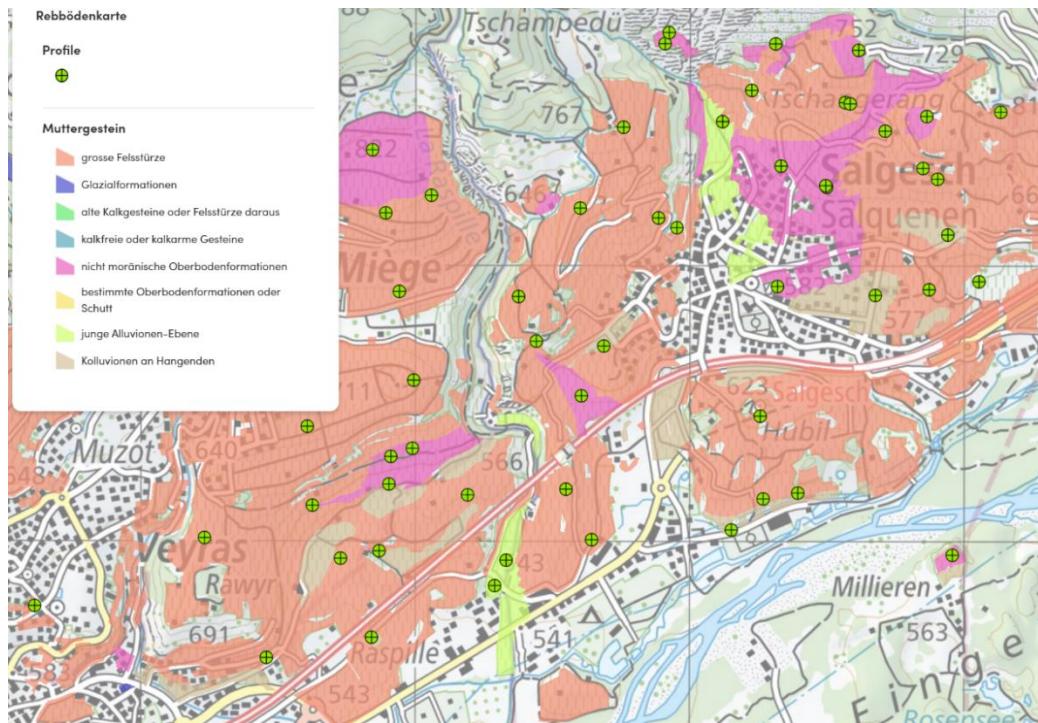


Abbildung 1: Schicht des "Muttergesteins"

2. Bodentyp

Der Bodentyp widerspiegelt den **Entwicklungsgrad des Bodens**. Je weiter ein Boden entwickelt ist, desto mächtiger ist er im Allgemeinen, wird komplexer und unterscheidet sich von seinem Muttergestein.

REGOSOL, RENDOSOL, sehr wenig mächtiger, kalkiger Boden

Kalkhaltiger Boden mit einer Mächtigkeit von 30 bis 40 cm. Das Muttergestein liegt nahe der Oberfläche. Der Boden ist wenig entwickelt.

CALCOSOL, kalkhaltige Braunerde

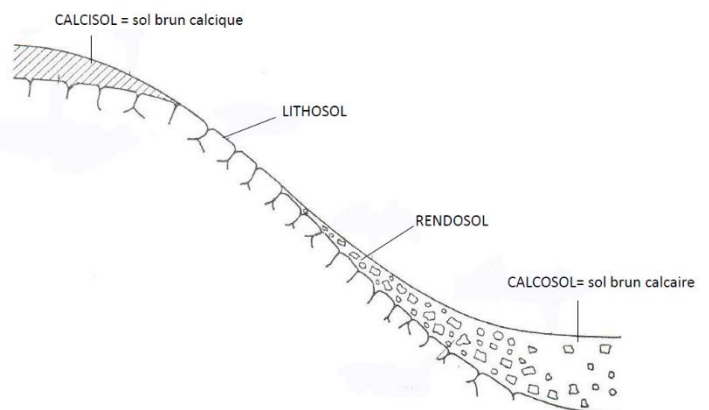
Kalkhaltiger Boden mit einem Skelettgehalt von höchstens 60% (sonst PEYROSOL), das Muttergestein mit einer Mächtigkeit von mehr als 40 cm überlagernd.

Kalkangereicherter CALCOSOL

Häufig in Geröllhalden oder Lokalmoränen vorkommenden Böden, in denen sehr kalkhaltiges Wasser zirkuliert. Der Gehalt an Aktivkalk kann in diesen Böden höher sein.

CALCISOL, nicht kalkhaltiger Boden mit kalkhaltigem Gestein als Ausgangsmaterial

Nicht kalkhaltiger Boden mit einem Skelettgehalt von höchstens 60% (sonst PEYROSOL), das Muttergestein mit einer Mächtigkeit von mehr als 40 cm überlagernd. Der Boden enthält keine Karbonate mehr, ist aber immer noch mit Kalzium versorgt. Kalkgestein kann in der Tiefe gefunden werden.



Bodenkette an einem Hang aus hartem Kalk (Duchaufour 1977)

BRUNISOL, saure Braunerde

Wenig saurer oder saurer Boden, kein Kalziumgehalt. Weiterentwickelt als CALCISOL. Im Wallis selten anzutreffen.

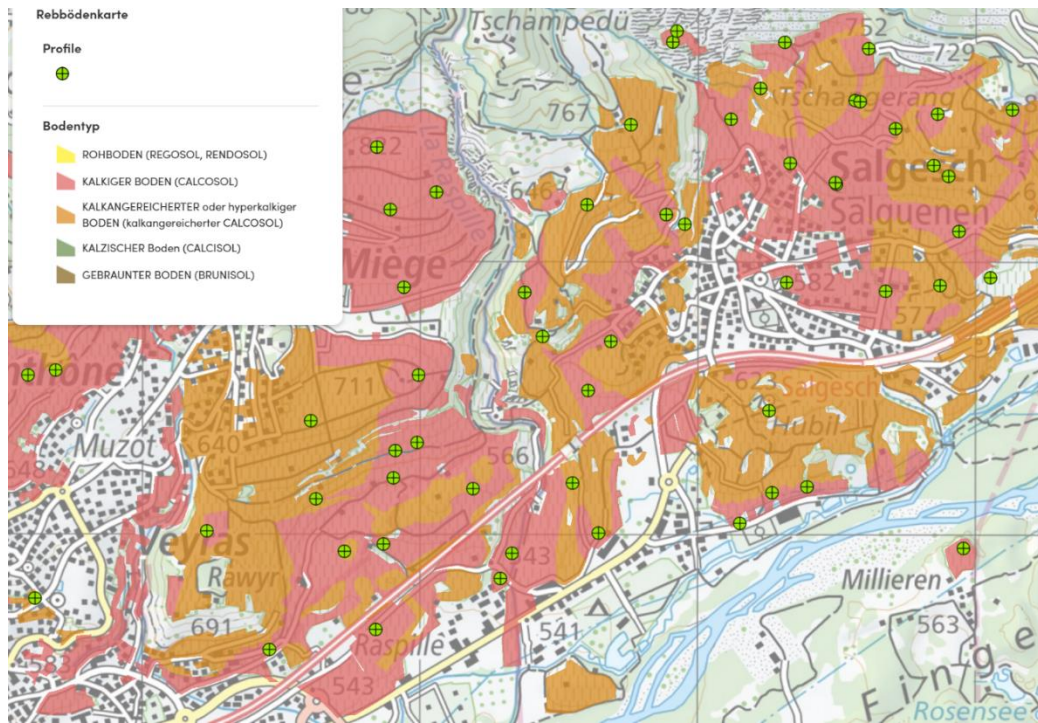


Abbildung 2: Schicht der "Bodentyp"

3. Hydromorphie/Wasserüberschuss

Hydromorphie bezeichnet die Qualität eines Bodens, der **physische Merkmale einer regelmässigen oder dauernden Wassersättigung** aufweist. Die Bodenart, aber auch die Menge an Grobteilen (Steinigheit) beeinflussen die Wasserversorgung des Bodens. Tonige Böden neigen stärker zu Wasserüberschüssen als sandige Böden. Auch die topografische Lage des Bodens spielt eine Rolle, wobei die Tendenz zu Wasserüberschüssen am Fusse von Hängen und in Gebieten mit Grundwasser nahe der Bodenoberfläche höher ist. Wasserüberschüsse können natürlich oder durch menschliche Aktivitäten induziert sein. Bodenverdichtungen verringern die Porosität des Bodens und behindern die tiefe und laterale Wasserzirkulation. Im Wallis treten Bodenvernässungsprobleme bei weniger als 5% der Rebböden und fast ausschliesslich in der Rhoneebene auf. Auf Böden, die regelmässig durchnässt

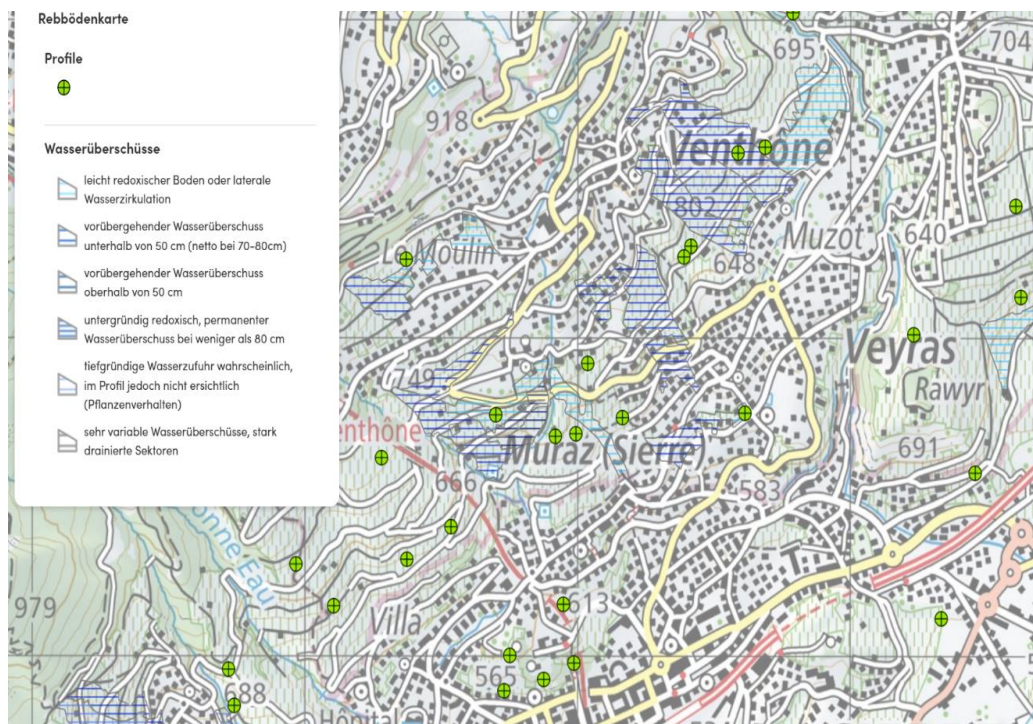


Abbildung 3: Schicht der "Wasserüberschüsse"

sind, passt sich die Vegetation an. Bioindikatoren wie der Schachtelhalm deuten auf das Vorhandensein von Wasser im Boden.

4. Durchwurzelungstiefe

Die Durchwurzelungstiefe hängt von den physikalischen, chemischen und biologischen Bedingungen des Bodens ab. Es ist wichtig, sie im Boden abzuschätzen, da die Durchwurzelungstiefe ein Faktor für die Berechnung der nutzbaren Feldkapazität ist. Sie ermöglicht auch die Schätzung der Durchlässigkeit eines Bodens und die Beurteilung der Erkundungsfähigkeit von Wurzeln.

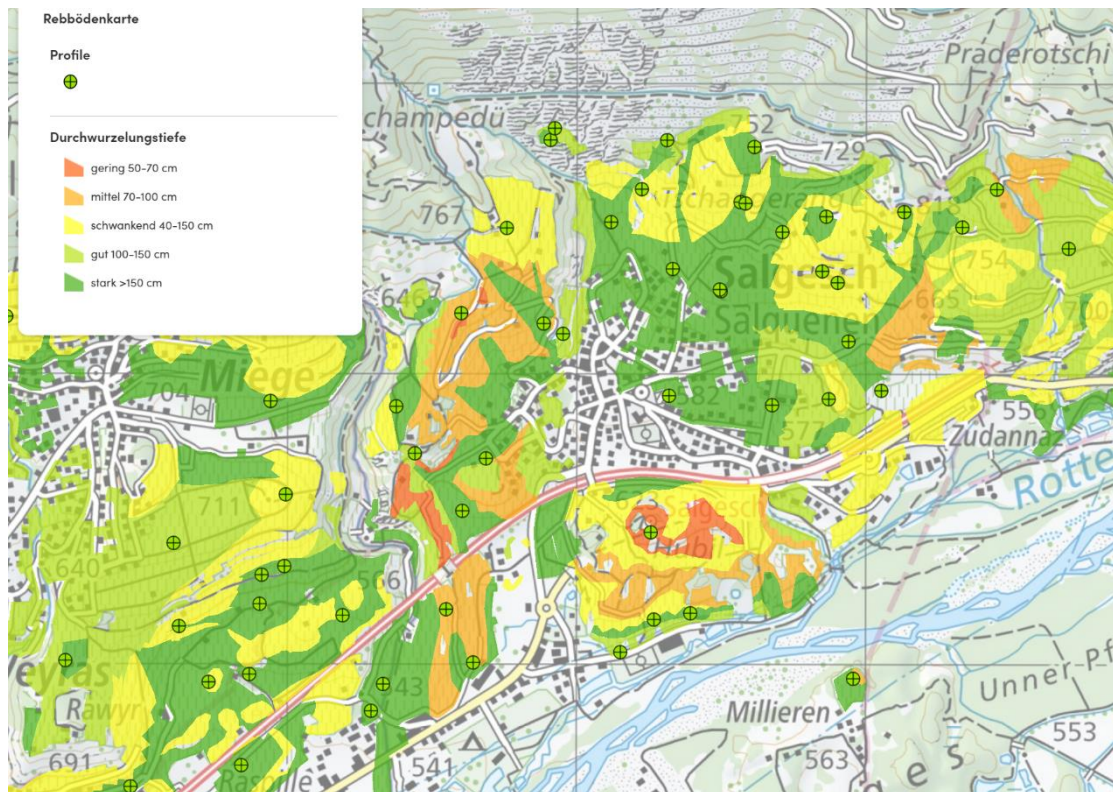


Abbildung 4: Schicht der "Durchwurzelungstiefe"

5. Nutzbare Feldkapazität (nFK)

Die nutzbare Feldkapazität wird aus dem Bodenprofil abgeleitet und gibt die Grösse des Wasservorrats des Bodens an, der von der Pflanze genutzt werden kann. Die sehr unterschiedlichen Walliser Weinbauböden haben im Durchschnitt eine nutzbare Feldkapazität von 151 mm, was in Bezug auf die Wasserreserve einem mittleren Wert entspricht.

Die Grösse des Speichers hängt sehr stark vom Steingehalt und der Mächtigkeit des Bodens ab, aber auch von der Tiefe, die von den Wurzeln genutzt wird, sowie von der Bodenart. So weist ein Boden, der aus einem grossen, grobteiligen Felssturz in der Mitte des Hangs entstanden ist, ein viel geringeres Wasserhaltevermögen auf als ein Boden, der aus mächtigen, tonhaltigen Kolluvionen mit wenig Grobteilen am unteren Hang entstanden ist.

Ist die nutzbare Feldkapazität bekannt, können Rebsorten und Unterlagen an den Boden angepasst, die Bewässerung genauer gesteuert und die Begrünung überlegt werden.

Es wurden Verbindungen zwischen der Grösse des Wasserspeichers eines Bodens und seiner Geologie beobachtet. Beachten Sie, dass sich die Karte «nutzbare Feldkapazität» auf der Geologie (GEOL) der verschiedenen Bodeneinheiten basiert und lokale Variationen auf Parzellenebene nicht berücksichtigt werden.

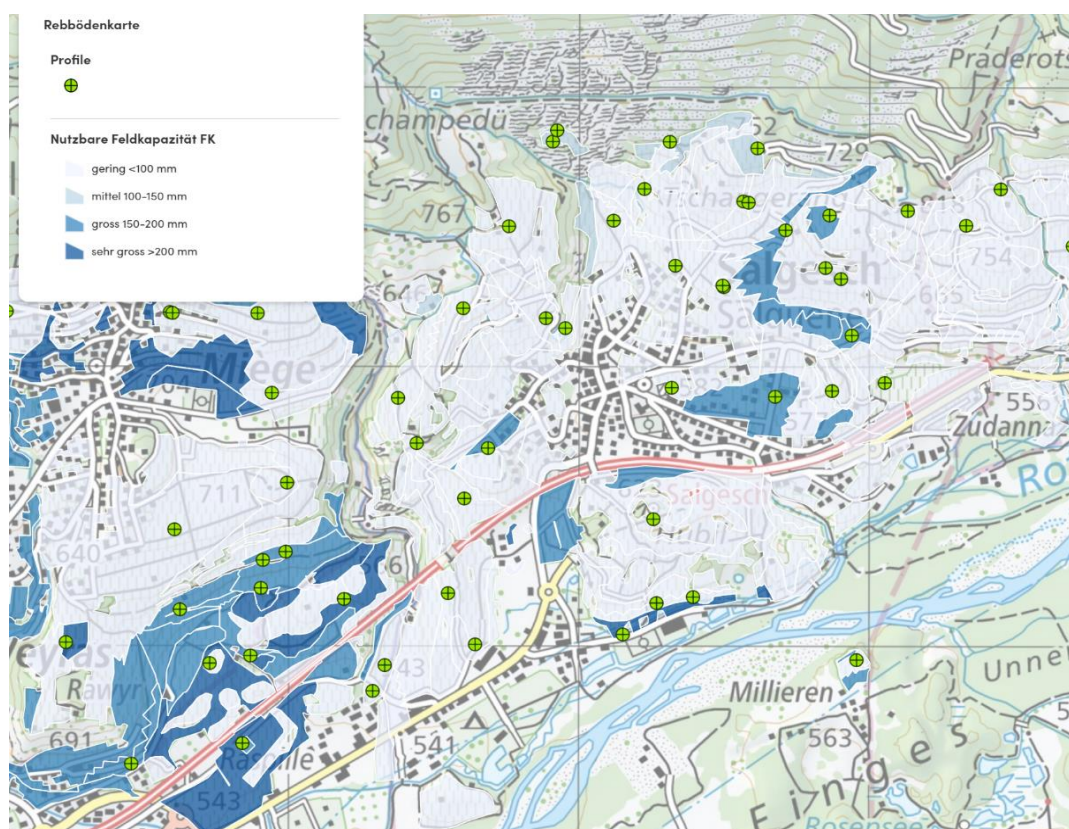


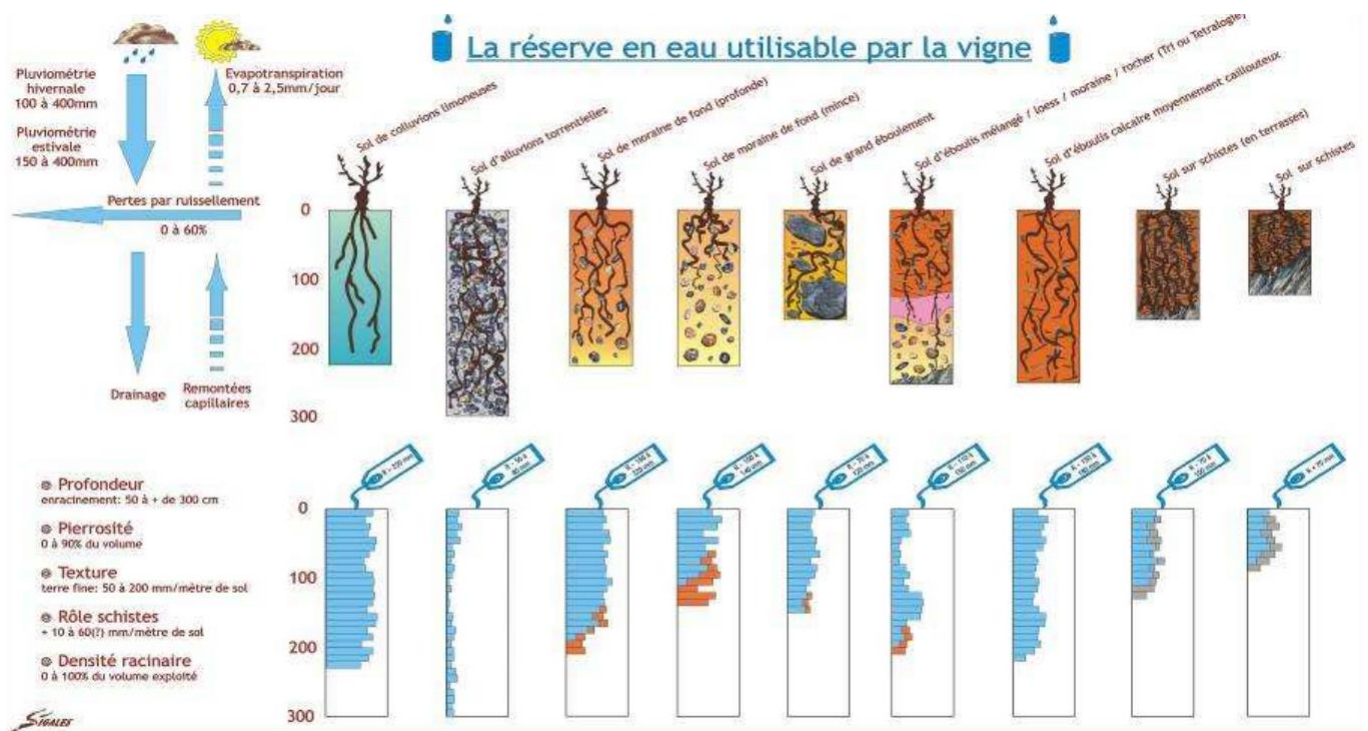
Abbildung 5: Schicht der "nutzbaren Feldkapazität"

5.1 Berechnung der nutzbaren Feldkapazität:

Die nutzbare Feldkapazität eines Bodens wird anhand eines Bodenprofils geschätzt. Sie ist ebenfalls unter Bodenmächtigkeit oder Wasserspeichervermögen bekannt. Sie wird für 10 cm dicke Schichten der Bodentiefe berechnet, basierend auf:

- der Bodenart
- dem Steingehalt
- der Durchwurzelungsdichte


Die Wasserreserve des Bodens wird durch Niederschläge, Bewässerung, seitlichen Abfluss (an der Oberfläche oder in der Tiefe) und Transport des Wassers, das tiefer im Boden ist, an die Oberfläche durch vertikale Kapillarität wieder aufgefüllt. Sie wird durch die Transpiration der Reben und anderer Pflanzen (Begrünung) sowie durch die Evaporation des Bodens entleert.



6. Bodenprofile

Bodenprofile werden auf der Karte durch einen grünen Kreis  gekennzeichnet.

Wenn Sie auf das Symbol klicken, werden viele zusätzliche und ortsspezifische Informationen erwähnt. Klicken Sie auf die pdf-Datei, um zur Beschreibung des Bodenprofils zu gelangen.



1 Profile

Profile

Profilnummer	SALG01
Kartografisches Code	6216 (ccv)
Bodenbeschreibung	PEYROSOL calcaire profond d'éboulis
Felsenname	PXX: Eboulis ou cône Cailloux>60%
Nutzbare Feldkapazität	150
Lage	Hangmitte

TERROIRS VALAISANS

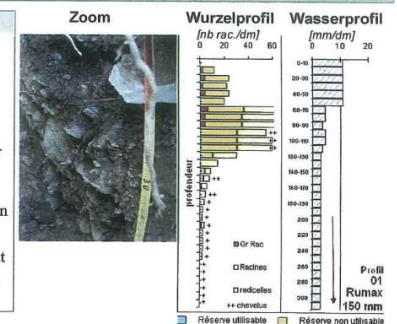
Bodenprofilbeschreibung

N° Profil: SALG-01

Lokalisierung		Umgebung	
X: 609605	Y: 128528	Muttergestein: PXX: Geröll oder Kegel, Kies>60%	klimatische Vorgeschichte Schönes kaltes Wetter, 60 mm seit Anfang Oktober
Sektor: SALGESCH		Zustand: Übergang am östlichen Rand einer breiten Mulde und kleine Geröllhalde am Fuss des dominierenden Hanges	Vegetation / Rebsorte: Humagne R/5BB 1999
Gemeinde: Salgesch		Standort: Hangmitte, 15-25% regelmässige Neigung	Erosion und Verdichtung: Weder Erosion noch Schlagverwitterung
Ortsname: Tscharasina		Hydrologie: kein Wasserüberschuss	Oberflächenzustand: 60 bis 70 % graue, abgeflachte und kantige Kalkgesteine
Datum: 15.11.2004			Terrassen: 30m x 1 m/ 10m ab Mauer oberhalb
Beobachter: I. Letessier			

Beschreibung Ref.-name: PEYROSOL, mächtig und kalkig, aus Geröll

Tiefe [cm]	Horizont
0 - 65	<i>L_{Aca}</i> Schräge, hell und dunkel gelbbraune Bänder von Sprengarbeiten, sehr kalkreicher, sandig-toniger Schluff, 50 bis 40% Kiesel (abgeflacht, aus grauem Kalkgestein), Struktur polyedrisch, mittelstark gerundet, klar, gut brechend, porös, Aggregate feinporig, an der Basis leicht verdichtet, merkliche biologische Aktivität, Wurmkanäle. Wurzeln aller Grössen gut verteilt, ziemlich zahlreich.
65 - 150	<i>D_{ca}</i> Geröllkies, zu 70% aus Kiessand und grauen Kalkplättchen, kantig und im Grossen und Ganzen waagrecht ausgerichtet. Die Feinerde ist noch recht braun, von feiner, krümeliger Struktur, mit sehr porösen Aggregaten, locker bis wenig verdichtet, reagiert heftig auf Säure, es sind einige Taschen aus etwas tonreicherer (L _{sa}) brauner, skelettfreier Erde vorhanden, mit (seltenen) sehr weissen Kalkspateinschüssen, die Wurzeln sind sehr zahlreich und gut verteilt.
150 - 170	<i>D_{ca}</i> Etwas heller, sonst gleiches allgemeines Aussehen, etwas kompakter, fortlaufende Struktur nicht gut sichtbar, immer noch gute Porosität des Gefüges (Kies), etwas weniger Wurzeln, in gutem Zustand, keine grossen Hohlräume zwischen den Kieseln oder grossen Blöcken.



Nutzbare Reserve: 150 mm
 Potentieller Gesamtspeicher: 150 mm
 Reserve auf durchwurz. Profil: 150 mm

Bodenanalyse [Sol-Conseil]

Tiefe [cm]	Tone [%]	Schluffe [%]	Sände [%]	MO [%]	pH	CaCO ₃ Akt [%]	Ca Fe [ppm]	IPC [-]	KAK [meq/100g]	KAKmF [meq/100g-arg]	Ca [%]	K [%]	Mg [%]	Na [%]	H [%]
90-120	19.4	36.3	44.3	1.9	8.1	44	7.3	127	4.5	9.9	31.4	91	1.4	6.7	0

Allgemeine Synthese

Code : 6216 (ccv)

PEYROSOL, kalkig, homogen, ab 65cm sehr skelettreich, Kies aus grauem Kalkgestein

Bemerkungen der Zone und des Profil :

Kiesschotter-Zuschüttung von der Raspille (Bauarbeiten von 1965)
 Die Berechnung der FK ist auf 300m projiziert (120mm auf 180 cm Tiefe)

7. Weitere spezifische Terminologie zum besseren Verständnis der Terroir Studie der Walliser Rebberge

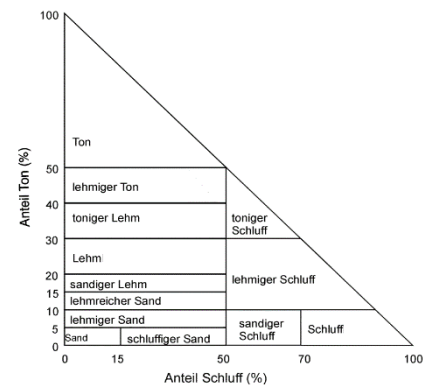
7.1 Bodenart (Korngrößenverteilung):

Wird durch den Anteil an Ton, Schluff und Sand in einer Bodenprobe definiert. Sie kann unter anderem durch eine Fühlprobe im Feld eruiert werden. Die Bodenart spielt eine wichtige Rolle für die Eigenschaften des Bodens. Die Wasserspeicherung, der Nährstoffreichtum und das Bodengefüge werden durch die Bodenart beeinflusst.

Ein sogenannter «schwerer» Boden weist tendenziell einen höheren Tonanteil auf und ein «leichter» Boden einen höheren Sandanteil.

Man unterscheidet:

- Ton, < 2 µm [0.002 mm]
- Lehm, von 2 bis 50 µm
- Sand, >50 µm [0.050 mm]



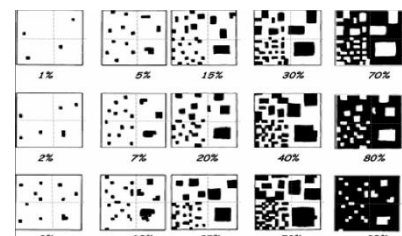
Klassen der Feinerdekörnung

7.2 Grobteile:

Dies sind Mineralien mit einer Größe von mehr als 2 mm.

Man unterscheidet:

- Feinkies, von 0,2 bis 2 cm
- Grobkies, von 2 bis 5 cm
- Steine, von 5 bis 20 cm
- Blöcke, mehr als 20 cm



Schätzung der Anzahl der Grobteile nach Munsell

Der Gehalt an Grobteilen in einem Boden wird visuell auf den Flächen des Bodenprofils geschätzt. Der Prozentsatz der Grobteile eines Bodens ist ein wichtiger Wert, da er definiert, wie viel Feinerde in einem Boden verfügbar ist. Der Wasserspeicher des Bodens ist geringer, wenn der Anteil an Grobteilen höher ist. Der Wasserfluss im Boden wird auch durch den Gehalt an Grobteilen beeinflusst. Je höher die Steinigkeit, desto schneller wird das Wasser abgeleitet.²

7.3 Bodengefüge:

Das Bodengefüge entspricht der Art der Zusammenfügungen im Boden (Struktur des Bodens). Die Bodenart beeinflusst dessen Gefügeformen. Der Gehalt an organischem Material und Grobteilen, aber auch die biologische Aktivität und die Bodenbearbeitung wirken sich auf das Bodengefüge aus. Es gibt unabhängige Aggregate und aufgebaute Aggregate. Unabhängige Aggregate sind in Böden zu beobachten, die reich an Sand und Grobteilen sind. Die aufgebauten Aggregate sind reicher an Ton und das Ergebnis physikalischer, biologischer und chemischer Vorgänge.

7.4 Bodentiefe:

Die Tiefe kann bei einem Bodenprofil gemessen werden. Sie endet, wo das Muttergestein auftaucht und verhindert, dass tiefer gegraben wird. Man spricht von «nutzbarer» Tiefe. Ein Boden mit einer Tiefe über 1 m kann als tiefgründig angesehen werden. Ein Boden unter 40 cm gilt als oberflächlich.

Es gilt zu beachten, dass die Durchwurzelungstiefe nicht zwingend mit der Bodentiefe korreliert.

²Bodenart, Bodengefüge und Grobteile aus «Profil cultural», F.Lamy, N.Dakhel Robert, J-J. Schwarz, S. Burgos, 2016
DLW – ECM Nr. 85289257

8. Konkrete Anwendung der Studie des Terroirs

Das Ziel der Datenverwertung der Studie des Terroirs der Walliser Rebberge ist es, die Anbaumethode sowie Unterlage und Rebsorte bestmöglich an das jeweilige Terroir anzupassen.

8.1 Rebsorte:

Lage und Höhe sind zwei wichtige Faktoren, die es zu beachten gilt, um eine Rebsorte an einen Ort anzupassen. Die **Rebbausektoren** erlauben die Anpflanzung einer an das Terroir angepassten Sorte oder verbieten die Anpflanzung von Rebsorten, wenn die topografischen Bedingungen die Produktion eines Qualitätsweins nicht zulassen.

Zu beachten ist, dass weisse Rebsorten weniger tolerant gegenüber Wasserstress sind als rote Rebsorten, was vor allem auf Unterschiede in den Vinifizierungsprozessen zurückzuführen ist. Bereiche mit sehr geringer Feldkapazität (< 100 mm) können für die Anpflanzung von roten Rebsorten interessanter sein.

Bestimmte Rebsorten, die sehr anfällig für Graufäule sind (z. B. Sylvaner, Gamay), sollten in Standorten mit sehr grosser Feldkapazität (> 200 mm) vermieden werden.

8.2 Unterlage:

Die Wahl der Unterlage richtet sich nach der Bodenbeschaffenheit, insbesondere dem Kalkgehalt, der Trockenheitsresistenz und die dem Pfröplling verliehene Wuchskraft.

- Widerstandsfähigkeit gegen Eisenchlorose

Ist ein Boden sehr reich an Totalkalk (wenn > 10 % Analyse des Aktivkalks sehr empfohlen), ist eine chlorosebeständige Unterlage zu bevorzugen (5BB, 5C, SO4, 41B, Fercal).

- Widerstandsfähigkeit gegen Trockenheit

Auf Böden mit geringer Feldkapazität ist eine trockenbeständige Unterlage zu bevorzugen (5BB, 5C, 1103 Paulsen, 110 Richter).

- Widerstandsfähigkeit gegen Hydromorphie

Wenn es in einem Gebiet zu vorübergehendem (oder ständigem) Wasserüberschuss kommt, ist eine Unterlage zu bevorzugen, die gegen Staunässe resistent ist (z. B. 5BB, 5C, SO4, Fercal).

In Bereichen, die regelmässig durchnässt sind, kann eine Drainage in Betracht gezogen werden (siehe «Wasserüberschuss»-Schicht).

Achten Sie auf die Unvereinbarkeiten zwischen bestimmten Unterlagen und Rebsorten.

8.3 Bewässerung:

Je nach nutzbarer Feldkapazität des Bodens ist eine Bewässerung notwendig oder unnötig.

nFK	Bewässerung <i>sofern die Wasserspeicher der Böden zu Beginn der Saison voll sind</i>
< 100 mm	notwendig
100-150 mm	begründet
150-200 mm	von der Bodenpflege abhängig
> 200 mm	unnötig

8.4 Bodenpflege:

- **nFK < 100 mm:** Das Konkurrenzrisiko ist erhöht. Denken Sie an eine konkurrenzschwache Begrünung oder führen Sie eine andere Bodenunterhaltungsmethode ein (mechanische Unkrautbekämpfung vor chemischer Unkrautbekämpfung).
- **nFK 100-150 mm:** Begrünung ist möglich, sollte aber gut überlegt sein. Vermeiden Sie stark konkurrierende Arten. Vorsicht in trockenen Jahren.
- **nFK 150-200 mm:** Das Risiko von Wasserkonkurrenz ist gering. Die Begrünung ist angebracht.
- **nFK > 200 mm:** Durch Begrünung wird die Wuchskraft der Reben reduziert.

nFK	Unterhalt Unterstockbereich	Unterhalt Fahrgasse*
< 100 mm	Chemische Unkrautbekämpfung Mechanische Unkrautbekämpfung Matten (PLA, Hanf) Mulch Begrünung, evtl. Aussaat von konkurrenzschwachen Arten (mit walliser Ecotypen)	Chemische Unkrautbekämpfung** Mechanische Unkrautbekämpfung Mulch
100-150 mm		Mechanische Unkrautbekämpfung Mulch Begrünung, evtl. Aussaat von konkurrenzschwachen Arten (mit walliser Ecotypen)
150-200 mm		Begrünung
> 200 mm		Begrünung

*Im Rahmen der ökologischen Leistungsnachweise (ÖLN) ist der Einsatz von Herbiziden auf der ganzen Fläche verboten und die Begrünung muss ganzjährig mindestens in einer von zwei Gassen vorhanden sein. Eine Ausnahme kann in folgenden Situationen gewährt werden:

1. Anlagen mit einer geringen nutzbareren Feldkapazität (< 100 mm)
2. Junganlagen (1 bis 3 Jahre)
3. Enge Bepflanzungen (< 1,4 m) und nicht mechanisierbare Parzellen

**Der flächendeckende Einsatz von Herbiziden ist bei Ertragsreben nicht zulässig, wenn die nutzbare Feldkapazität > 100 mm beträgt und die Parzelle mit einem Zeilenabstand von > 1,4 m mechanisierbar ist.