



SZENEN AM
WEG DES WASSERS

VON DER QUELLE BIS ZUR RHONE

durch die Gemeinden
EMBD, TÖRBEL, ZENEGGEN,
STALDEN und **VISP**



INHALT

Vorwort	3
1 - Die Moosalp	4
2 - Der Bonigersee	6
3 - Der Diepjenweiher	8
4 - Suonen, heilige Wasser der Vergangenheit	10
5 - Trinkwasser: Das Reservoir Zeneggen	12
6 - Eine traditionelle Landschaft	14
7 - Die Bielkapelle	16
8 - Regenentlastungsbecken	18
9 - Das Elektrizitätswerk Ackersand	20
10 - ARA Stalden	22
11 - Hochwasser und Murgänge	24
12 - Kieswerk Sevenett	26
13 - Tunnelentwässerung	28
14 - Pumpwerk Katzenhaus bei Visp	30
Wegbeschreibung und Karte	34

Alle Angaben in dieser Broschüre entsprechen dem Stand 2021 und können im Laufe der Zeit ändern. Die Begehung des Weges geschieht auf eigene Verantwortung. Die Herausgeber lehnen jegliche Haftung ab.



VORWORT

Die Walliser Landschaft wird sehr oft von Wasser gegliedert. Die Flüsse, die Suonen, die Teiche und die Bergseen sind wahre Leitfäden, die zu zahlreichen Entdeckungen einladen. Der vorgeschlagene Rundgang zeigt den Erfindergeist und den Einfallsreichtum der Menschen, die das Wasser für eine Vielzahl von Nutzungsmöglichkeiten einzusetzen wussten: Energiegewinnung, Bewässerung, Gebrauch im Haushalt oder auch Kiesgewinnung.

Die Entdeckungsreise bietet die Möglichkeit, eine unberührte und friedliche Natur zu erkunden und dabei mit wachen Sinnen die für unsere Region typische Flora und Fauna zu beobachten. Sie vermittelt auch das Verständnis dafür, dass unsere Beziehung zum Wasser - diesem so kostbaren Gut - bis in die älteste Vorzeit zurückreicht.

In einer Zeit, in der Wasser in unserem Land als selbstverständlich angesehen wird, sind wir uns nicht immer bewusst, welchen Reichtum es darstellt. Diesen Lehrpfad zu beschreiten weckt nicht nur das Bewusstsein für den Wert des Wassers; es führt uns auch zu wunderbaren Entdeckungen. Deshalb wünsche ich den Einheimischen und Gästen unseres schönen Kantons einen erlebnisreichen Spaziergang auf dem Weg des Wassers in der Region Visp - Moosalp.

Sitten, Juni 2022

Franz Ruppen
Staatsrat



Singen am Äplerfest im Juli

1 - DIE MOOSALP

Die Moosalp umfasst ein Gebiet mit etwa zehn verschiedenen Moorbiotopen. Es gibt sowohl Hoch- als auch Flachmoore. Sie stehen alle unter Schutz und haben teils nationale, teils regionale Bedeutung.

Alpwirtschaft

Ausserhalb der Moorflächen gibt es genügend Weideland, um etwa 150 Stück Vieh zu sömmern. Die Milch der Kühe ist denn auch von zentraler Bedeutung. Restaurant, Alpstallungen und Alpkäserei sind in den 60er-Jahren neu gebaut worden. Zuvor floss die Milch von der Moosalp durch eine Pipeline in die Käserei Törbel.

Das Äplerfest

Jedes Jahr am letzten Juli-Sonntag ist auf der Moosalp das grosse Äplerfest. Trachtenumzug, Tanz und Ringkuhkämpfe bringen ausgelassene, farbenfrohe Stimmung. Ein Gottesdienst in freier Natur gehört als feierlicher Höhepunkt dazu.

Tourismus

Die Moosalp ist auch eine Touristenattraktion. Und das nicht nur im Sommer, auch im Winter wird die acht Kilometer lange Langlaufloipe rege benutzt. Skisport, Skitouren auf das Augstbordhorn oder Schneeschuhwanderungen zum Aussichtspunkt Stand sind sehr beliebt, nicht zuletzt wegen der prächtigen Aussicht auf die Walliser Viertausender und die Berner Alpen.



Berganemonen am Wegrand bei der Moosalp



Die Ringkuhkämpfe sind sehr spektakulär

Bergmolch
im Hochzeitskleid
(*Triturus alpestris*)



2 - DER BONIGERSEE

Vor Ihnen liegt der Bonigersee. Blau, ruhig – ein normaler Bergsee? Nein – da stehen Schilf und allerlei Gräser auf verlandeten kissenartigen Inseln: ein Hochmoor, eines jener selten gewordenen Naturjuwelen, welche im Tiefland durch menschlichen Fleiss fast gänzlich verschwunden sind. Hier in den Bergen finden wir sie noch, die Hochmoore. Der Bonigersee steht unter nationalem Schutz!

Was ist ein Hochmoor?

Hochmoore entstehen nur unter speziellen Klimaverhältnissen. Stimmt die Niederschlagsmenge, so wachsen die Torfmoose eines verlandeten Sees (Flachmoor) in die Höhe und speichern das Regenwasser wie ein Badeschwamm. Sie verlieren den Kontakt zum Grundwasser und leben fortan ausschliesslich vom Regen. Ein ganz spezieller Lebensraum ist entstanden – mit saurem Bodenmilieu und arm an Nährstoffen.

Gefährdung der Hochmoore

Hochmoore sind hochspezialisierte, empfindliche Ökosysteme. Werden etwa landwirtschaftliche Drainagegräben angelegt, so entwässert das Hochmoor und zerfällt. Weidet gelegentlich Vieh im Gebiet, so gelangen durch Ausscheidungen Nährstoffe in den Boden, der Säuregrad sinkt, die auf sauren Boden spezialisierten Pflanzen verschwinden, das Hochmoor stirbt. Um solches zu vermeiden, ist der Bonigersee durch eine Pufferzone geschützt.

Tier und Pflanzenwelt

Attraktiver und typischer Bewohner des Bonigersees ist der Bergmolch (*Triturus alpestris*). Käme das Bergmolchmännchen aus exotischen Regionen, so würde es wohl als besondere Kostbarkeit gehandelt. Mit seinem feinen Rückenkamm, den blau marmorierten Flanken und dem orangeroten Bauch ist das Männchen zur Paarungszeit wirklich prächtig anzuschauen. Weiter leben hier vier verschiedene, teils gefährdete Libellenarten. In Hochmooren gibt es fleischfressende Pflanzen (z.B. Sonnentau). Da der Moorboden solchen Pflanzen zu wenig Nährstoffe bietet, haben sie ausgeklügelte Fallen entwickelt, mit denen sie Insekten anlocken und fangen. Diese Tiere liefern ihnen die begehrten Nährstoffe.





3 - DER DIEPJENWEIHER

Wer sich heutzutage am Diepjenweiher oder am Bielweiher der idyllisch verträumten Stimmung hingibt, mag kaum erahnen, dass diese kleinen Paradiese nicht nur vom lieben Gott eingerichtet worden sind, sondern auch aus ganz praktischen und notwendigen Gründen von unseren Vorfahren.

Von alten Wasserspeichern ...

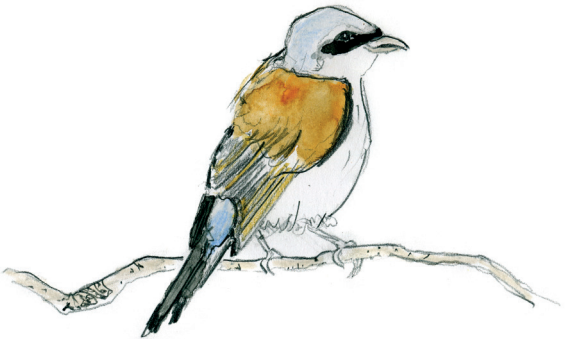
Solche Weiher hat es in Zeneggen um 1918 noch zwanzig an der Zahl gegeben. Sie wurden in bestehenden Geländemulden angelegt, gehörten zum historischen Bewässerungssystem der Suonen und dienten als Speicherbecken. Damit stand wertvolles Wasser auch für die Überbrückung von längeren Trockenperioden zur Verfügung.

... und positiven Nebenwirkungen

Solche Weiher entwickelten sich natürlich auch zu speziellen Lebensräumen. Sie schenken uns eine reichhaltige Fauna und Flora, die gedeiht und blüht.

Tourismus poetisch

Schlussendlich sind die Weiher auch wunderschöne Landschaftselemente und eine Augenweide sowohl Einheimische als auch für Gäste der Region. Manch einer sucht die lauschigen Plätzchen zur körperlichen und seelischen Erholung auf und lauscht im kühlen Schatten der Musik der Natur.



Der Neuntöter, keine 50 Gramm schwer, fliegt jedes Jahr 8000 km weit in den Süden und kehrt doch immer wieder in diese Landschaft zurück!



Freie Wasserflächen gehören zum bevorzugten Lebensraum vieler Libellenarten



Reparaturarbeiten
an Suonen mit
bereitliegenden hölzernen Känneln

4 - SUONEN, HEILIGE WASSER DER VERGANGENHEIT

Ohne Wasser kein Heu, ohne Heu kein Vieh, kein Fleisch, weder Milch noch Butter, weder Käse noch Geld! Die Region Visp ist eine der niederschlagsärmsten Gegenden der Schweiz, also muss Wasser künstlich hergeführt werden. Dieses Problem ist technisch bereits im 13. Jahrhundert gelöst worden, wahrscheinlich sogar früher. Nichts genaues ist bekannt, geheimnisvolle Spekulation, dass vielleicht gar die Sarazenen schon vor dem 10. Jahrhundert die ersten im Wallis gewesen wären, die das Wasser gefasst und in trockenen Gegenden geleitet haben.

Spektakuläre mittelalterliche Ingenieurkunst

Suonen werden die Bewässerungskanäle genannt, welche das Wasser oft weit her von Gletschern und sprudelnden Quellen bis zu den Dörfern leiten.

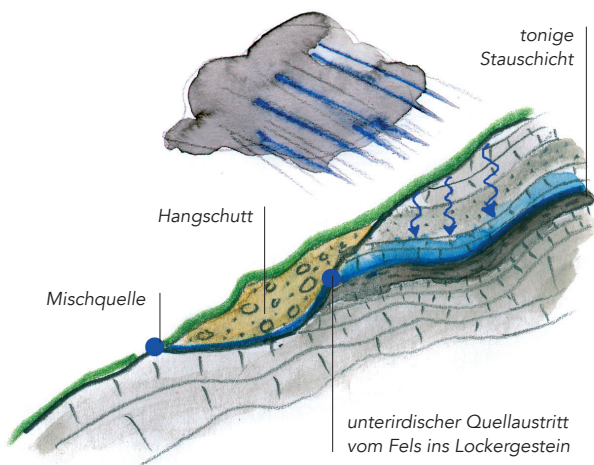
Wo der Bergboden es erlaubt, fliesst das Wasser in offenen, gegrabenen Kanälen. Steil fallende Felswände meisterten die alten Walliser, indem sie das Wasser über gut im Fels verankerte hölzerne Kännel führten. Da und dort sind die Suonen auch direkt in den Fels gehauen. Der Unterhalt solch aufwändiger Bauten erfordert viel Zeit und oft grossen Mut. Endlich im Dorf angelangt, wird das Wasser mit pfiffigen Systemen in die Wiesen, Weiden und Reben geleitet. Die gerechte Verteilung des kostbaren Nass' in der Dorfgemeinschaft erfolgt mittels alter Wasserrechte. Durch das ganze Mittelalter bis in die Neuzeit ist im Wallis ein mehrere tausend Kilometer umfassendes Suonen-Netz erarbeitet worden. Eine der bedeutendsten Leitungen führt vom Embdbach nach Embd, Törbel und Zeneggen.



*Suone in den Diepjen
oberhalb Zeneggen*



*Suone mit Schieber, um
das Wasser gerecht in die
Verteilungskanäle zu leiten*



5 - TRINKWASSER: DAS RESERVOIR ZENEGGEN

Das Trinkwasser-Reservoir von Zeneggen liegt höher als das Dorf, damit das Gefälle für einen konstanten Wasserdruck im Leitungsnetz sorgt. Das Reservoir ist seit 1962 in Betrieb und gehört der Gemeinde. Sein Wasser entspricht allen Bedingungen für gutes Trinkwasser.

Woher kommt das Wasser?

Ins Reservoir fließt Quellwasser aus dem Berg. Es wird weiter oben im Fels gefasst, in durchlässigen, stark verfäلتeten und wenig kompakten Felszonen. Geologen sprechen hier von «tektonisch gestörten» Bereichen. Sie meinen damit Felsbereiche, die dem Druck der Alpenfaltung nicht standhalten konnten und dabei zerrissen und zerbröseln worden sind. Viele solche Zonen finden sich auch in kompakt wirkenden Felskörpern und bilden ein Netz von wasserführenden Adern und Klüften. Quellwasser ist Niederschlagswasser, das in den Boden versickert und oft lange Zeit langsam durch Humus, Sand und poröse

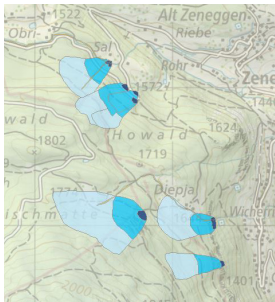
Gesteinsschichten fliesst. Dabei wird es gereinigt und nimmt oft gelöste Mineralien auf. Undurchlässige Schichten stauen dieses Wasser und leiten es manchmal zum Berg hinaus. Das Bergwasser erscheint jetzt als Quelle. Wer solche Quellen nutzen will, muss sie fassen. Rohre mit kleinen Löchern (Sickerrohre) sind in die wasserführenden Gesteinsschichten zu verlegen. Darin kann sich das Wasser sammeln und in eine Brunnstube fliesen. In den Sickerrohren werden durch das hier schneller fliessende Wasser Sand und Schwebstoffe mitgerissen. In den Kammern der Brunnstube kann es sich beruhigen, der Sand sinkt zu Boden und klares sauberes Wasser fliesst via Überlauf durch ein feinmaschiges Sieb in eine grosse Röhre zum Reservoir.

Trinken alle Menschen Quellwasser?

Nein, in der Schweiz stammen nur 40% des Trinkwassers aus Quellen (im Wallis 80%). Diese liegen meist in Gebirgsregionen. Im Mittelland wird gleichviel Trinkwasser aus mächtigen Grundwasserströmen gepumpt, die restlichen 20% müssen aus Seen und Flüssen gewonnen werden.



*Dieser künstliche Hügel
beherbergt das Reservoir
Zeneggen*



*Quellschutzzonen der
Quellfassungen bei Diepjen*



*Auch der Buntspecht
gehört zur artenreichen
Kulturlandschaft Zeneggen*

6 - EINE TRADITIONELLE LANDSCHAFT

Wie stellen Sie sich das Paradies vor? Eher mit Palmen, oder darf es auch in Bergregionen liegen? Schauen Sie sich um! Was ist es wohl, das uns die Landschaft über Zeneggen so einzigartig und traumhaft erleben lässt? Mit Sicherheit nicht reine unberührte Wildnis, denn die finden wir hier nicht. Nein, das hier ist Kulturlandschaft, nur eben ausgesprochen naturnah. Nicht nur Menschen freuen sich daran, auch Tiere und Pflanzen in grosser Vielfalt fühlen sich hier ausgesprochen wohl.

Suonen und Trockenmauern

Möglich macht dies das alte traditionelle Bewässerungssystem der Suonen (Wasserleitungen), kombiniert mit den zahlreichen Trockenmauern, die das Gelände netzartig überziehen. Beides ist die Folge einer uralten Methode, das Land urbar zu machen. Dabei entsteht ein Mosaik von trockenen Weideflecken zwischen den Trockenmauern und den feuchten Standorten entlang von Wasserleitungen. Dies ermöglicht eine breite Artenvielfalt im Tier- und Pflanzenreich. Mit diesem Landschaftskonzept hat die Gemeinde Zeneggen denn auch einen Preis des Fonds Landschaft Schweiz gewonnen. Andernorts im Wallis, wo die alten Wasserleitungen längst zerfallen sind, wird mit modernen Berieselungsanlagen bewässert. Diese sind zwar praktischer und billiger, aber sie führen zum Verlust der ehemals reichhaltigen, kleinräumig strukturierten Landschaft.



*Lärchenstamm und
rauschendes Wasser*



Suone aus Holz



7 - DIE BIELKAPELLE

In der Bielkapelle findet sich geweihtes Wasser. Ein religiöses Ritual hat es verändert. Die Substanz bleibt dieselbe, die Bedeutung aber hat sich gewandelt. Dieses Wasser passt nun zum Ort der Ruhe, der Besinnung und des Gebets. Es dient der Übertragung von Segenskraft auf Menschen, die diesen Ort aufsuchen. Wasser hat in allen Religionen seit jeher eine besondere Bedeutung, sei es als Symbol für geheimnisvolle Lebenskraft, als heiliges Wasser für rituelle Waschungen und Reinigungen, oder als Wohnort von Quellnymphen, Fluss- und Meergöttern. Weshalb finden wir überall solche Bedeutungen? Hängt es mit der Ahnung zusammen, dass Wasser das wichtigste Lebensmittel ist? Unsere Körper wollen oft und in grosser Menge damit versorgt sein. Oder ist es die Bedeutung des Wassers als Wiege des Lebens überhaupt?

Wasser, die Wiege des Lebens?

Die ersten biologischen Vorgänge haben nach heutigem Forschungsstand vor rund 4000 Millionen Jahren in den Ur-Ozeanen stattgefunden. In einer energiereichen Umgebung haben sich unter Blitzschlägen, Vulkanausbrüchen und intensiver UV- und radioaktiver Strahlung kugelige Strukturen gebildet, die sich selbst vermehren konnten und Stoffwechsel betrieben haben. In den nächsten 3400 Millionen Jahren hat es irdisches Leben ausschliesslich im Wasser gegeben. Die ältesten Hinweise auf landlebende Organismen datieren Geologen und Physiker auf höchstens 600 Millionen Jahre zurück.



Das Weihwasserbecken in der Bielkapelle



8 - REGENENTLASTUNGS- BECKEN

Abwasserkanäle und Kläranlagen mögen Regenwetter nicht besonders gern. Vor allem bei Gewittern steigt die Abwassermenge in den Rohrleitungen sprunghaft an, weil immer noch zuviel Dach- und Strassenwasser in die Kanalisationen geleitet wird. Die Kläranlagen müssten deshalb Unmengen an fast sauberem Abwasser reinigen. Damit die Kläranlagen nicht überfordert werden, wird bei Regenwetter ein Teil des Abwassers in ein Regenentlastungsbecken geleitet.

Sollte die Abwassermenge für das Becken zu gross werden, kann via Überlauf das teilig gereinigte Wasser in einen nahegelegenen Bach eingeleitet werden. Wenn sich nach dem Gewitter der Abwasserzufluss zur Kläranlage wieder normalisiert hat, wird das zwischengespeicherte Schmutzwasser aus dem Entlastungsbecken schubweise in verträglichen Mengen der Kläranlage zugeleitet.



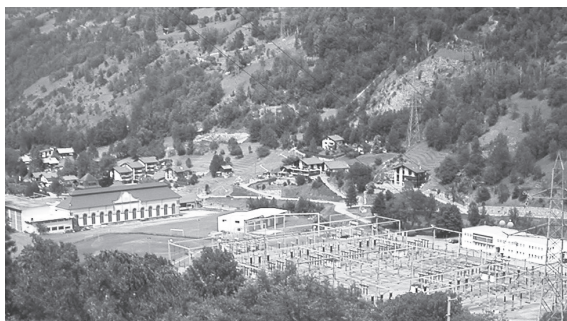
Unterirdisches Regenentlastungs-becken unterhalb Zeneggen



9 - DAS ELEKTRIZITÄTSWERK ACKERSAND II (STALDEN)

Jedes Jahr 230 Mio. Kilowattstunden, soviel Strom produziert das EW Ackersand. Was lässt sich damit machen? Das entspricht dem Stromverbrauch von knapp 20'000 US-Amerikanern, 35'000 Schweizern oder 255'000 Indern pro Jahr. 14'000 Liter Wasser stürzen jede Sekunde durch einen Druckstollen vom Wasserschloss Töbel zum EW Ackersand und treiben dort vier Turbinen an. Diese Kraft wird auf grosse Stromgeneratoren übertragen, welche Elektrizität erzeugen und diese in das Stromnetz einspeisen.

Das im Jahr 1959 in Betrieb gesetzte Kraftwerk nutzt das Wasserangebot des inneren Mattertales, soweit es nicht über unterirdische Leitungen in den Stausee der Grande Dixence abgeleitet wird. Die Nutzung der Wasserkraft ist an sich eine umweltfreundliche Form, Energie zu gewinnen. Trotzdem, die Stauseen hinter den mächtigen Mauern haben natürlich auch Auswirkungen auf die ursprüngliche, natürliche Landschaft und das Leben in den Bergbächen. Manch blühende Alp ist zum Seegrund geworden, das lässt sich nicht vermeiden. Und tosenden Wildbächen drohte gar die völlige Austrocknung. Solch radikale Auswirkungen möchte niemand ertragen, deshalb sorgen die Behörden des Kantons Wallis für die Einhaltung der Umweltschutzgesetze, damit gierige Plünderung von Volksschätzen und Allgemeingut nicht salonfähig werde und damit es immer noch rauscht, in den wilden Bächen am Berg. Wenn es aber nun Hochwasser gibt? Dafür hat der Kanton Wallis zum Beispiel beim Mattmark-Stausee die Mauer erhöht und so ein Hochwasser-Rückhaltebecken gewonnen.



Das EW Ackersand



Kontrolle der Wasserqualität im Labor

10 - ARA STALDEN

Toilettenpapier, Fäkalien und vieles mehr in Schweizer Flüssen und Seen dahin treibend, das war in den 60er-Jahren unerträglich geworden. Keine Frage – seither hat sich viel gebessert! Zahlreiche Kanalisationsrohre und viele Kläranlagen sorgen dafür, dass verbrauchtes Wasser gereinigt den Gewässern wieder zugeführt werden kann. Auch die ARA Stalden ist bereits in den 70er-Jahren geplant worden und konnte ihren Betrieb nach 5 Jahren Bauzeit 1987 aufnehmen. Sie reinigt heute das gesammelte Abwasser der vier Gemeinden Stalden, Staldenried, Töbel und Zeneggen.

Wie arbeitet eine Kläranlage?

In der ersten, der mechanischen Stufe, wird das schmutzige Wasser durch grobe und feinere Rechen

geleitet, die alles grössere Treibgut aussortieren. Danach durchläuft es den sogenannten Sandfang und gelangt in die Vorklärung. Hier kann sich Schlamm absetzen, bevor das Wasser in das Kernstück der Anlage, die biologische Stufe, gelangt. Bakterien und zahlreiche Mikroorganismen bauen Kohlenstoff- und Stickstoffverbindungen ab, Phosphorverbindungen werden chemisch ausgefällt. Im Nachklärbecken kann sich der Klärschlamm absetzen und das behandelte Abwasser wird in den Fluss geleitet. Jährlich fallen in der ARA Stalden 50 Tonnen Klärschlamm an, welcher in einem Spezialofen der Lonza-Werke verbrannt wird.

Oktober 2000 ...

Beim Unwetter im Oktober 2000 wurde das Betriebsgebäude mehr als zur Hälfte mit Schutt und Kies gefüllt und das ARA-Becken bis über einen halben Meter über den Beckenrand hinaus mit Flusskies überdeckt. Auf dem Areal sind 7500 Kubikmeter Material weggeräumt worden.



Die Kläranlage Stalden



*Ein Kontrollschacht – Hinweis
auf die unterirdische
Kanalisation*



11 - HOCHWASSER UND MURGÄNGE

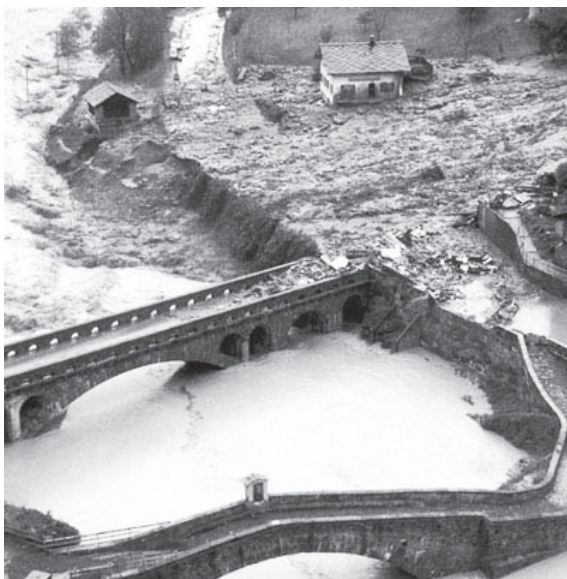
Im Oktober 2000 riss der Beiterbach bei Neubrück mit einer Schlammlawine (Murgang) ein Restaurant und ein Wohnhaus in die Fluten der Vispa. Zwei Personen wurden anschliessend vermisst, eine davon ist später 70 km weiter flussabwärts tot aus der Rhone geborgen worden. Ausserordentliche Niederschläge im ganzen Alpenbogen und ganz besonders starke im Oberwallis haben nebst vielen anderen Schäden zu diesem tragischen Ereignis geführt.

Mit Baumassnahmen Sicherheit erhöht

In der Folge wurde mit enormen baulichen Anstrengungen den Naturgewalten in Neubrück entgegengetreten. Der Bach erhielt eine halbrunde Schale aus betoniertem Blockwurf als neues Flussbett, damit anfallendes Geschiebe keinen Rückstau verursacht, sondern direkt in die Vispa gelangen kann und von ihr weggeführt wird. Aus demselben Grund ist das Bachbett teilweise vertieft, begradigt und auf etwa 10m verbreitert worden, zudem sind Strasse und Bahnlinie neu durch ein Alarmsystem gesichert.

Schutz vor Hochwassern im Wallis

Gefahrenkarten und Schutzkonzepte sollen den Gemeinden und dem Kanton ermöglichen, die Bevölkerung vor Hochwasser zu schützen. Dabei werden Landflächen in verschiedene Gefahrenzonen eingeteilt. Entsprechend der zu erwartenden Ereignisse hat dies Einschränkungen zur Folge. Die rote Zone beispielsweise ist mit einem kompletten Bauverbot belegt. Mit Restrisiken ist aber weiterhin zu rechnen. Auch in Zukunft werden Murgänge und Hochwasser auftreten. Die Bevölkerung wird mit dem verbleibenden Restrisiko leben müssen und hat für den Katastrophenfall auch Krisenstäbe organisiert.



*Verheerende Auswirkungen des Murganges
bei Neubrück im Oktober 2000*



*Auch Eisvögel könnten in neu geschaffenen Auengebieten
wieder wunderbaren Lebensraum finden*

12 - KIESWERK SEVENETT

Hochwasser bringen zwar meist Verwüstung und oft auch Unglück oder gar Tod mit sich; es gibt aber auch eine andere Seite – den Segen des grauen Goldes: Kies! Bei Unwettern schwillt die Vispa an und es wälzen sich grosse Mengen kiesführender Wassermassen aus den Bergtälern durch das Flussbett.

Grosse Mengen solchen Materials werden jeweils beim Kieswerk Sevenett als Kiesbänke im Fluss abgelagert. Der Materialabbau ist notwendig, ob die Abflussmengen nach Hochwassern wiederherzustellen und die Verlandung flussabwärts bei Visp zu begrenzen.

Oberhalb des Kieswerks Sevenett ist die Schaffung eines Auengebietes geplant. Der Fluss soll also dort aus dem engen Korsett seines Bettes befreit werden und ungehindert mit mehreren Teilarmen die danebenliegenden Auengebiete durchfliessen und überschwemmen dürfen. Diese renaturierte Auen- und Flusslandschaft ist als Kompensation für Verluste vorgesehen, die beim Bau der Autobahn A9 bei Visp in Kauf genommen werden müssen. Durch sinnvolle Kompensationen ist es manchmal möglich, wichtige Infrastrukturbauten errichten zu können, auch wenn diese geschützte oder erhaltenswerte Gebiete verletzen.



Kiesbänke



Kieswerk Sevenett



Impression beim Tunnelbau

13 - TUNNELENTWÄSSERUNG

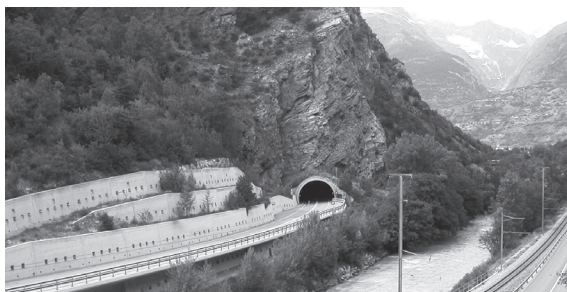
Ein Berg in den Alpen beherbergt immer auch Wasser. Wird ein Tunnel hineingebohrt, so ist deshalb mit Wassereinbrüchen zu rechnen. Ein solches Bauwerk wirkt wie eine Drainage-Leitung. Auch der 3,2 km lange Umfahrungstunnel vor Visp ist mit einer starken Betonverschalung gegen eindringendes Wasser geschützt, aber der Druck des Bergwassers ist so gross, dass die Tunnelstabilität bedroht ist. Deshalb muss das Bergwasser drainiert und am Tunnelende abgeleitet werden.

Während mehr als 10 Jahre wurden ausführliche hydrogeologische Überwachungen aller im Gebiet bekannten Quellen durchgeführt. Dabei konnten keinerlei Zusammenhänge zwischen bestehenden Quellen und dem abfliessenden Bergwasser festgestellt werden.

Energetische Nutzung des Bergwassers

Gleichzeitig stellte sich damals die Frage, ob die erwarteten 90 Sekundenliter 14 Grad warmen Wassers nicht zur Energiegewinnung (Heizen) genutzt werden könnten. Auch bei solch niederen Temperaturen können sich bei grossen Wassermengen mit Wärmepumpen respektable Energiemengen gewinnen lassen. An anderen Orten, wie etwa beim Furkatunnel, wird solches bereits erfolgreich praktiziert.

Nachdem sich die Randbedingungen geklärt hatten, musste festgestellt werden, dass sich eine energetische Nutzung des Bergwassers doch nicht lohnen würde. Folgende Gründe führten zu dieser Entscheidung: Die Schüttmengen an den Portalen sind viel niedriger als ursprünglich prognostiziert (nur wenige Liter pro Sekunde). Von Seiten der A9 gibt es keinen Bedarf, das Bergwasser als Wärmequelle zu nutzen, weil die Geräte in den Betriebszentralen selber relativ viel Abwärme produzieren. Das Bergwasser ist sehr stark mineralisiert. Sobald es mit Sauerstoff in Kontakt tritt, kommt es zu Ausfällungen und entsprechenden Versinterungen, so dass das Kosten-Nutzen-Verhältnis einer Energiegewinnung aufgrund des grossen Unterhaltsaufwands negativ ist.



Vispertaltunnel

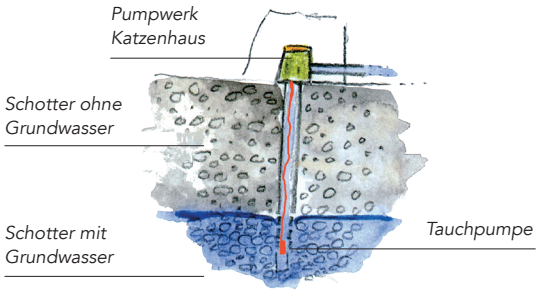


14 - PUMPWERK KATZENHAUS BEI VISP

Wozu mag ein Haus ohne Fenster dienen? Richtig – es wird nicht bewohnt, es schützt nur einige Pumpen, die aus einem ca. 30 m tiefen Bohrloch unter dem Gebäude sauberes Trinkwasser aus dem Untergrund gewinnen und in das Wasserleitungsnetz einspeisen. Dabei handelt es sich um Grundwasser. Das ist ursprünglich Niederschlagswasser, das im Boden versickert ist und sich über teils lange Wege in typischen Grundwasserleitern in den Talgründen sammelt. Überall in den Schweizer Tälern, aber vor allem im Mittelland sind vor vielen tausend Jahren von alten Flüssen grosse Mengen an Schotter, Kies und Sand deponiert worden. Der Raum zwischen den Kieselsteinen und Sandkörnern (Porenraum) bildet ein gewaltiges Speichervolumen, das mit etwa 56 Mia. Kubikmeter Wasser gefüllt ist.

Grundwasser braucht Schutz

Die Schweiz ist dicht besiedelt. Es wird gewohnt, gedüngt, entsorgt, gelagert und es gibt Industrie, Gewerbe, Landwirtschaft und Verkehr, und bei all dem kann Grundwasser verschmutzt werden. Da wir davon trinken wollen, muss es deshalb geschützt werden. Dieser Schutz wird seit 1991 mit einem umfassenden Gewässerschutzgesetz geregelt.



ZUSATZINFORMATION

Das UNO-Jahr des Wassers im Jahr 2003 gab den Anlass zur Anlegung dieses Weges. UNO-Jahre haben den Sinn, die Bevölkerung weltweit für ein bestimmtes Thema zu sensibilisieren. Gerade Wasser, insbesondere der Schutz des Wassers, ist eines der zentralen Anliegen der Dienststelle für Umwelt des Kantons Wallis (DUW). Daher war es naheliegend, diesen Impuls auch über das Uno-Jahr hinaus zu erhalten und dafür zu sorgen, dass die Sensibilisierung der Bevölkerung und der Gäste des Kantons langfristig fortgeführt wird.

Der Weg des Wassers ist also eine Investition! Er wird Kindern wie Erwachsenen den Spaziergang bereichern und sie die Schätze ihres Lebensraumes wahrnehmen lassen. Solche Erlebnisse hinterlassen Spuren, vielleicht für ein ganzes Leben. Der Wert unserer Lebensgrundlagen wird bewusst gemacht und beeinflusst zukünftiges Verhalten: was als wertvoll erkannt worden ist, wird in der Regel sorgsam gepflegt. Und diese Entwicklung will die DUW fördern. Sie freut sich auf Zeiten, in denen zahlreiche ähnliche Massnahmen ihre Wirkung entfalten werden. Sie will damit zeigen, dass sie ihre Aufgaben nicht nur mit Kontrollen, Beanstandungen oder gar Bussen und Verfügungen wahrnehmen muss, sondern dass die Lebensqualität im Wallis auch gefördert werden kann, gerade durch solche Beleuchtung von Wertvorstellungen, Einsichten und Lebensfreude.

Impressum*

Überarbeitung der Broschüre 2022
Dienststelle für Umwelt

Grafik Broschüre 2022
Paloma Garcia Magliocco
(etco.ch)

Druck der Broschüre 2022
Valmedia, Visp
Auf 100% Recycling-Papier

Auftrag
Dienststelle für Umwelt

Projektleitung und Projektbegleitung
Dienststelle für Umwelt

Konzept
Stefan Werthmüller, Thun

**Texte, Zeichnungen, Fotos,
Broschüren und Tafeln**
Stefan Werthmüller, Thun

Drucken von Tafeln
Bourdín & Fils Publicité, Sitten

***Diese Broschüre wurde erstmals
2005 herausgegeben.**

WEG DES WASSERS

Zeit in Minuten zwischen Standorten

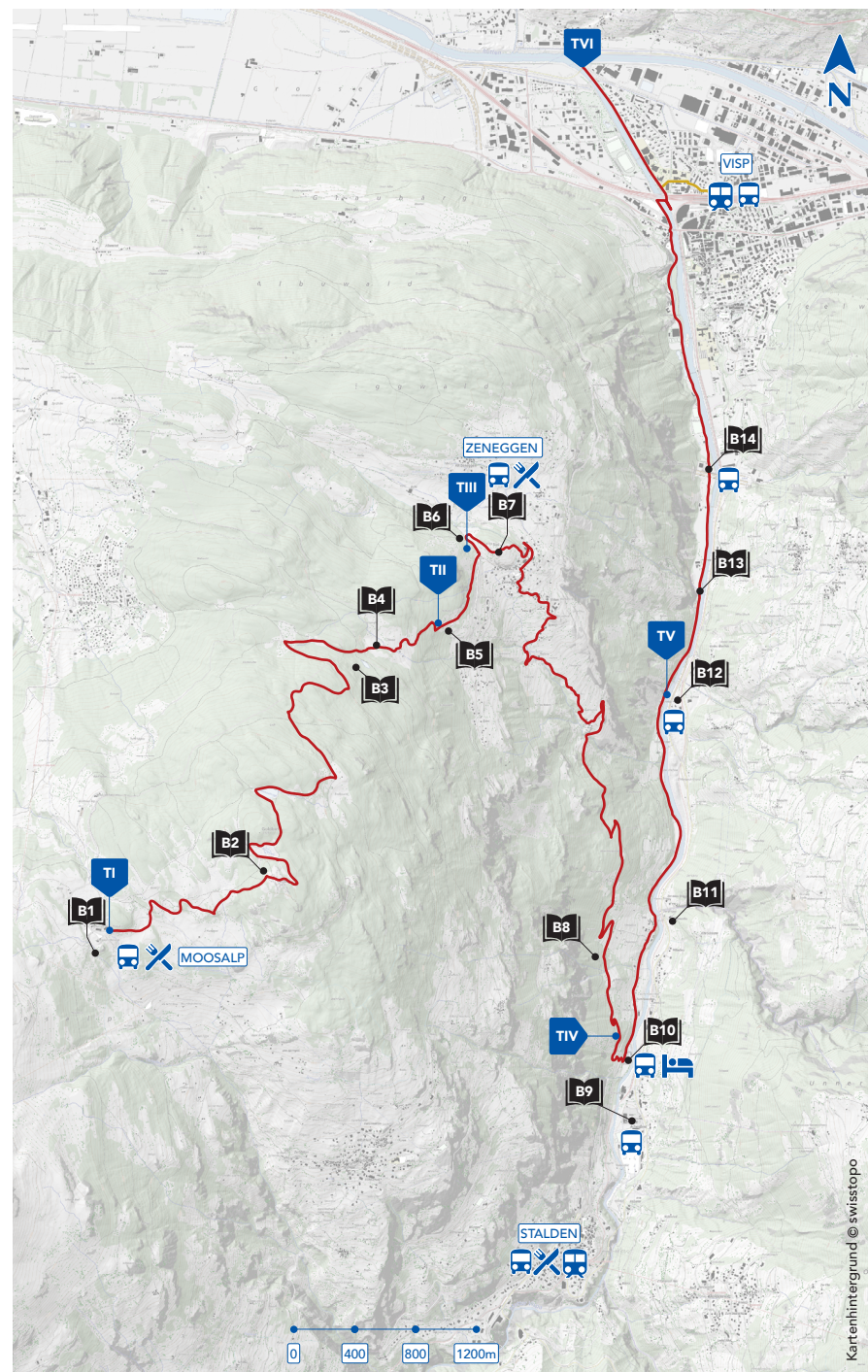


B1	DIE MOOSALP	0
TI	MOOSALP	30
B2	DER BONIGERSEE	50
B3	DER DIEPJENWEIHER	5
B4	SUONEN, HEILIGE WASSER DER VERGANGENHEIT	15
TII	TRINKWASSER – RESERVOIR BAHOLZ	0
B5	TRINKWASSER: DAS RESERVOIR ZENEGGEN	10
TIII	DER BIELWEIHER	0
B6	EINE TRADITIONELLE LANDSCHAFT	5
B7	DIE BIELKAPELLE (ZENEGGEN)	80
B8	REGENENTLASTUNGSBECKEN	10
TIV	DIE WEISSE KOHLE	20
B9	DAS ELEKTRIZITÄTSWERK ACKERSAND II	10
B10	ARA STALDEN	15
B11	HOCHWASSER UND MURGÄNGE	20
B12	KIESWERK SEVENETT	0
TV	KIESWERK SEVENETT	15
B13	TUNNELENTWÄSSERUNG	15
B14	PUMPWERK KATZENHAUS BEI VISP	45
TVI	VISPA-MÜNDUNG	

Gesamtzeit 5 Std.45

Die gesamte Wegstrecke von der Moosalp bis Visp beträgt etwa 20 km und hat eine Höhendifferenz von 1400 m. Jede Etappe kann auch einzeln zurückgelegt werden. Die öffentlichen Verkehrsmittel ermöglichen mehrere Varianten. Wer lieber bergwärts geht, macht einfach alles umgekehrt. Die Zeiten verlängern sich entsprechend. Wer gerne von der Moosalp in umgekehrter Richtung zur Fassung beim Embdbach wandert, benötigt hierzu 2 Std 30 Min, reine Wanderzeit.

- In der Broschüre zu lesen
- Schild, das vor Ort zu lesen ist
- Bushaltestelle
- Zughaltestelle
- Restaurant
- Übernachtungsmöglichkeit
- Pfad
- Busverbindung





Es wird empfohlen, die nationalen Karten im Massstab 1:25'000 zu verwenden.

- 1288 Raron
 - 1308 St. Niklaus
- oder die Apps «SchweizMobil» oder «swisstopo».

Vorsicht! Unterhalb von Wasserkraftanlagen ist es gefährlich, sich im Flussbett aufzuhalten. Der Betrieb der Wasserkraftwerke kann das Wasser zu jeder Tages- und Nachtzeit und auch bei schönem Wetter plötzlich ansteigen lassen!

Die Autoren lehnen jegliche Verantwortung im Falle eines Unfalls ab.





**CANTON DU VALAIS
KANTON WALLIS**

Département de la mobilité, du territoire et de l'environnement
Service de l'environnement

Departement für Mobilität, Raumentwicklung und Umwelt
Dienststelle für Umwelt



VON DER QUELLE BIS ZUR RHONE

durch die Gemeinden

**Embd, Törbel, Zeneggen,
Stalden und Visp**

NEHMEN SIE AUCH DIESE ANDEREN WEGE



VON DER QUELLE BIS ZUR RHONE

durch die Gemeinden

**Champéry, Val-d'Illiez,
Troistorrents und Monthey**



VON DER QUELLE BIS ZUR RHONE

durch die Gemeinden

**Hérémence, St-Martin, Vex,
Mont-Noble und Sitten**



Alle Broschüren, Informationen
und Übersetzungen online

WWW.VS.CH/WEG-WASSER-MOOSALP