

Holzner, Werner

Die Waale im Ötztal

Die traditionelle Bewässerung in den Gemeinden Sautens, Oetz, Umhausen, Längenfeld und Sölden, sowie am Hohen Rain der Gemeinde Haiming.



Der Funduswaal in Umhausen – Aufnahme Juli 2010.

Klima und wissenschaftliche Grundlagen der Erhebungen, die GPS-Vermessungen auf tirisMaps, historische Daten, das Wasserrecht, die Allmende, das Immaterielle Kulturerbe der UNESCO und andere wichtige Aspekte, die für das Verständnis dieser professionellen Leistung unserer Bauern seit dem hohen/späten Mittelalter wichtig sind.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	7
1.1 Klima, Wind- und Temperaturverhältnisse, Niederschläge, Geologie und Böden im Ötztal; die Geländearbeit von Frau Lammerer im Hairlachtal	18
2. Die natur- und geisteswissenschaftlichen Voraussetzungen für die Waalerhebungen – Was ist „Geschichte“? Die Flurnamenforschung in Tirol und Schlussfolgerungen.	62
3. Das Erhebungssystem und dessen Rhythmus; menschliche, professionelle, sowie technische und finanzielle Voraussetzungen für die Realisierung. Die Präsenz der Medien.	72
4. Die Flurbewässerung in den einzelnen Gemeinden des Ötztales vom ausgehenden hohen Mittelalter des 13. Jahrhunderts bis heute (2021/22).	78
4.1 – Der HOHE RAIN. Die Haiming-Silzer Tragwaale in Ambach und Brunau seit 1504.	78
4.2 – SAUTENS	94
4.3 – OETZ	11
4.4 – UMHAUSEN und NIEDERTHAI	151
4.5 – LÄNGENFELD	226
4.6 – SÖLDEN, VENT und GURGLER TAL.	300
5. Die Beschreibung der Bewässerung durch Berieselung nach den Aufzeichnungen von Frau Dr. Irmtraud Neunlinger und Herrn Dr. Walter Zaderer. Zeichnungen und Photographien der Geräte von Peter Michelsen, Franz Josef Gstrein und Paul Lechleitner. Die Bilder am Mooserstegle Waal in Sölden und aus der Sammlung des Heimatmuseums in Nauders.	405
6. Die Geschichte der traditionellen Flurbewässerung im Ötztal in Kurzfassung. Eine Chronologieachse der Ötztaler Waalgeschichte und der Forschungsaktivität der „Tiroler Waalgruppe“. Das „Augenscheinprotokoll“ des Niederthaier Waales, datiert 5. August 1654, in einer Abschrift des 27. April 1819 und einem Nachtrag des 2. Februar 1890. Das Schichtenbuch „unterm Lehnbach“ in Deutscher Schreibschrift von 1780.	418
7. Das Wasserrecht in Tirol seit dem frühen Mittelalter. Das Tiroler Wasserrechtsgesetz von 1959 (WG 1959). Die Entstehung der Servitutsrechte nach Herrn Mag. Dr. Gerhard Putz.	447
8. Die Allmende nach Wikipedia, Frau Elinor Ostrom und Herrn Meinrad Pichler.	458
9. Die Grundzusammenlegung in Tirol nach Herrn Hofrat Max Wippel von 1959.	463
10. Der Rückgang der traditionellen Bewässerung.	477
11. Das Immaterielle Kulturerbe der UNESCO : Berieselung.	482
12. Das Waalwörterbuch.	495
Quellen- und Literaturverzeichnis	499

Danksagungen

Der Autor Werner Holzner und seine Mitarbeiter der „Tiroler Waalgruppe“, Mag. Burghard Fiechtner und Dr. Peter Zaderer, sind folgenden Personen zu großem Dank verpflichtet:

Haiming

Bürgermeister Mag. Josef Leitner

Chronist Manfred Wegleiter

Obmann der Bewässerungsgenossenschaft Haiming-Silz West Hubert Wammes

Em. Amtsleiter Anton Raffl

Em. Baupolier Hermann Strigl

Sautens

Bürgermeister Manfred Köll

Chronist Ludwig Auer

Herr Erwin Strigl

Oetz

Bürgermeister Hansjörg Falkner

Em. Chronist Pius Amprosi

Chronist Sieghard Schöpf

Herr Bruno Burkert

Herr Luis Regensburger

Umhausen und Niederthai

Bürgermeister Mag. Jakob Wolf

Chronistin Hilda Frischmann

Em. Lehrer Walter Falkner

Landwirt Toni Scheiber

Landwirt Josef Rieser

Landwirt Rudolf Falkner

Längenfeld und Sulztal

Bürgermeister Richard Grüner

Amtsleiter Siegfried Neurauther

Herr Hermann Lunger

Frau MMag. Dr. Edith Hessenberger

Herr Christian Holzknecht

Sölden mit Ventertal und Gurglertal

Bürgermeister Ernst Schöpf

Em. Chronist Ewald Schöpf

Landwirt und Gastwirt Gerhard Klotz

Landwirt Sebastian Klotz

Für die Niederschlags- und Temperaturdaten der Gemeinden Oetz, Umhausen, Längenfeld und Sölden, sowie der Fraktionen Obergurgl und Vent richtet sich ein zusätzlicher Dank an:

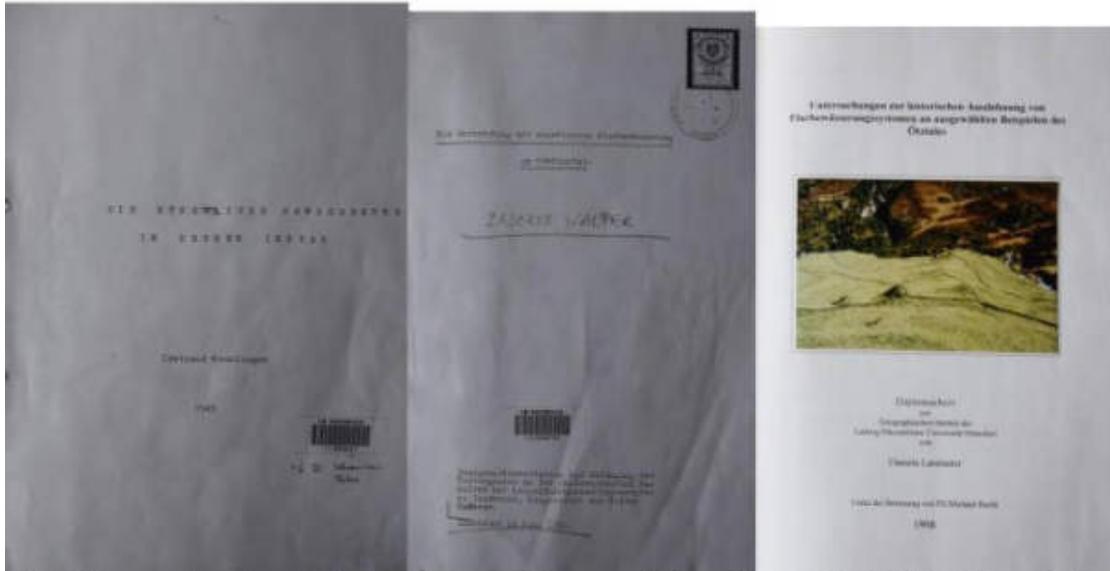
Dr. Johannes Vergeiner der **Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik** (abgek. ZAMG; seit 2023 GeoSphere Austria, abgek. GSA);
Prof. Rainer Prinz, **Department of Atmospheric and Cryospheric Sciences** der Universität Innsbruck (abgek. IAKrW);
Ing. Martin Neuner vom **Amt der Tiroler Landesregierung, Sachgebiet Hydrographie und Hydrologie** (abgek. HyDLT).

Ganz besonderen Dank bin ich meiner Frau Ruth schuldig, die in den letzten 10 Jahren seit dem Beginn der Erhebungen im Jahre 2013 den dauernden Stress ausgehalten hat und während der letzten vier Jahre, die für die Bearbeitung dieses Buches notwendig gewesen sind, sich stets anregend und positiv beratend verhalten hat. Das Ergebnis dieser Arbeit ist auch ihr zuzurechnen.

Einleitung

Generelles über die Waale. Die Waale in Südtirol, im Schweizer Kanton Wallis und im Aosta-Tal.

Seit Ende des Zweiten Weltkrieges wurden beim Institut für Geographie der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck und beim Geographischen Institut der Ludwig-Maximilians-Universität München drei wissenschaftliche Arbeiten über die Waale und die traditionelle Flurbewässerung abgegeben.



Von links nach rechts: Doktorarbeit von Irma Neunlinger (1945)ⁱ, Doktorarbeit von Walter Zaderer (1950)ⁱⁱ und Diplomarbeit von Daniela Lammerer (1998)ⁱⁱⁱ.

Die umfangreiche Arbeit der beiden Wissenschaftler des Instituts für Hydrologie der Universität Freiburg im Breisgau, Christian Leibundgut und Ingeborg Vonderstrass, bezieht sich auf ganz Europa und ist von enormer Bedeutung^{iv}.



Bei der Erforschung der traditionellen Flurbewässerung in Tirol waren ortskundige Personen und Zeitzeugen eine wichtige Informationsquelle. Diese Zeitzeugen sind beim „Wassern“ ihrer Wiesen, Flachsfelder und Obstgärten noch aktiv dabei gewesen. Viele dieser Begegnungen fanden zufällig statt und waren eine große Bereicherung.



Die Begegnung mit Herrn Hermann Lunger in Längenfeld im November 2020.



Der Landwirt Toni Scheiber aus Umhausen beim Interview im Ötztaler Heimatmuseum von Längenfeld/Lehn.

Über die wirtschaftliche Abwicklung der Bewässerung sind kaum mehr schriftliche Unterlagen vorhanden. Einigen Achtzig- und Neunzigjährigen ist es zu verdanken, dass derartige Dokumente noch erhalten sind.



Der 93-jährige Waaler Alois Partoll aus Prutz und sein Roadbüchlein für die 8 Waale der Tulla-Wiesen westlich vom Inn.

Eine zusätzliche, wichtige Information waren Waalbegehungen von der Einkehr bis zur Auskehr und bis zu den letzten Wurzelwaalen. Eine exakte GPS-Kartierung und Fotos ergaben ein umfassendes Bild der noch vorhandenen Spuren der Waale.



Per GPS erhobene Waalverläufe, von tirisMaps öffentlich zugänglich gemacht: rechts der Ache die Haiming-Silzer Waale in Ambach und Brunau der Jahre 1504, 1539/50 und 1616; links der Ache der Wildauwaal auf Sautener Gemeindegebiet.



Bild des Funduswaales im Gemeindegebiet von Umhausen, aufgenommen im Rahmen der Erhebungen im Herbst 2018.



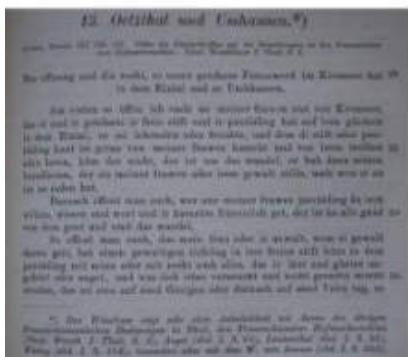
Bild des Stollens des Reat-Wooles (Oberen Mühlwaales) in Unterlängenfeld, aufgenommen im Rahmen von Nachforschungen im November 2020.

Mit Hilfe der bereits erwähnten, zahlreichen wissenschaftlichen Arbeiten, der Gespräche und Interviews, der zufällig gefundenen Dokumente und Unterlagen, sowie der GPS-

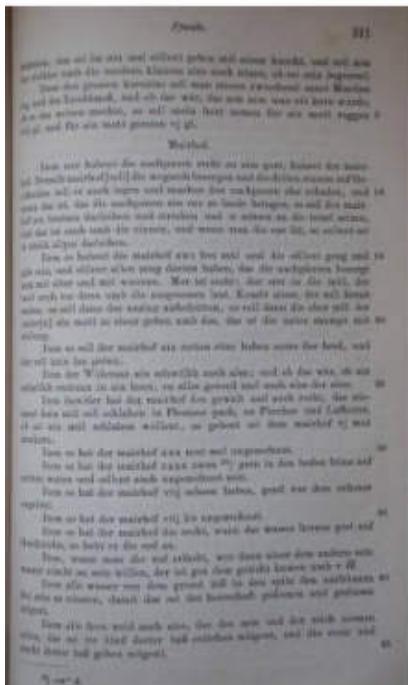
Kartierungen und der Fotos wurde ein umfangreiches Wissen über die traditionelle Flurbewässerung gesammelt. Natürlich sind die gesammelten Informationen nicht vollständig und können eventuell durch neue Forschungsergebnisse widerlegt werden.

Hier geht es primär um die Waale, die die traditionelle Bewässerung erst möglich gemacht haben, aber insbesondere auch um die Landwirtschaft, weil mit Hilfe der Waale und deren Systeme die Kulturlandschaft Tirols ihr heutiges Bild erhalten hat. Und zwar im Laufe von 8 Jahrhunderten.

Bewässerung und Kulturlandschaft kann man nicht trennen, die eine ist ein Teil der anderen und umgekehrt, beide stellen ein wichtiges Kapitel der Tiroler Kulturgeschichte dar. Die früheste Besiedlung Tirols auf der Nordseite der Alpen wird mit 1800 v.Chr. datiert und seitdem hat der Mensch hier seinen Lebensraum geschaffen. Erst 3.000 Jahre später – also um 1200 n.Chr. – gibt es schriftliche Unterlagen von den ersten Wasserrechten und Wasserroaden in den Weisthümern⁹, die auf eine Bewässerung hinweisen, mit deren Hilfe die Bauern ihr Kulturland erweitert und intensiviert haben.



Die Weisthümer von „Oetzthal und Umhausen“ des 13. Jahrhunderts (1254).



Die Weisthümer von Pfunds für den Mairhof von 1303, S. 307-313 (311).

Nicht nur in Südtirol, sondern auch im Schweizer Kanton Wallis hat man bewiesen., dass Waale auch heute noch wirtschaftlich genutzt werden können. Sicher haben dort neben der Landwirtschaft auch andere Aspekte eine Rolle gespielt, in erster Linie wohl jener des qualitativen Wandertourismus`.

In den Beschreibungen werden Fachausdrücke und dialektale Wörter immer wieder vorkommen. Zur Beschreibung und Klärung wird auf das Kapitel L – Das Waalwörterbuch - hingewiesen.

Auch andere Quellen wurden für die Forschungsarbeit verwendet:

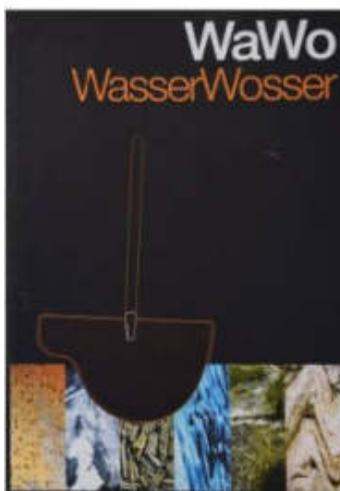
Die Waale in Südtirol.

Der bekannte Publizist Hanspaul Menara hat in seinem Buch „Südtiroler Waalwege“^{vi} ganze 37 Waalwege beschrieben und im beiliegenden Lexikon der Südtiroler Waale insgesamt 250 Waale in sein Archiv aufgenommen. Das bedeutet, dass 14,8% aller Südtiroler Waale für touristische Zwecke reaktiviert worden sind.



Frontispiz der Ausgabe von 1997

Im „Vintschger Museum“ von Schluderns werden die Waale und die traditionelle Flurbewässerung Südtirols thematisiert und dargestellt: WaWo-WasserWosser wird die Ausstellung genannt^{vii}.



Frontispiz des Museumsführers von Schluderns.

Die Waale (genannt Bisses, Suonen) im Wallis.

Der Alpinist Armand Dussex^{viii} aus Ayent hat im Rahmen eines Vereins das Walliser Waalmuseum in Botyre gegründet und im Jahre 2012 eröffnet.



Bild des Museums (August 2013).



Links: Armand Dussex vor der Tafel „Le chemin de Musée“ in Ayent; rechts die Tafel des Museumsweges, der zu den Waalen Bisse de Sion, Bisse d’Ayent und Bisse Bitaila führt (2013).

Der Verein hat insgesamt 260 bisses (Waale) im Archiv des Museums dokumentiert, von denen noch 50 für touristische Zwecke reaktiviert worden sind. Das entspricht einem Prozentsatz von 19,2%.

Die Waale im Wallis ziehen sich manchmal sehr gewagt und mit hohem Risiko durch die steilen Felswände der Täler, wie z.B. der Bisse d'Ayent.



In vielen Fällen sind die Waalwege aber sicher begehbar, vor allem wenn sie durch die Weingärten führen.



Panoramabild einiger Weingärten bei Sion (August 2013).



Der Bisse de Sillonin, der durch die Weingärten in Richtung Sion führt (August 2013).

Der 100-Franken-Schein von 2019

Vom kulturhistorischen Gesichtspunkt aus betrachtet gehören die Suonen nunmehr zum PATRIMONIUM ALPINUM, dem Kultur- und Naturerbe der Alpen. Die Schweizer Waale befinden sich also unter Denkmalschutz. Unter dem wirtschaftlichen Gesichtspunkt haben die Suonen in der Schweiz eine derartige Bedeutung erlangt, dass man den Bisse d'Ayent sogar auf dem 100-Franken-Schein (ab 2019) zu sehen bekommt.

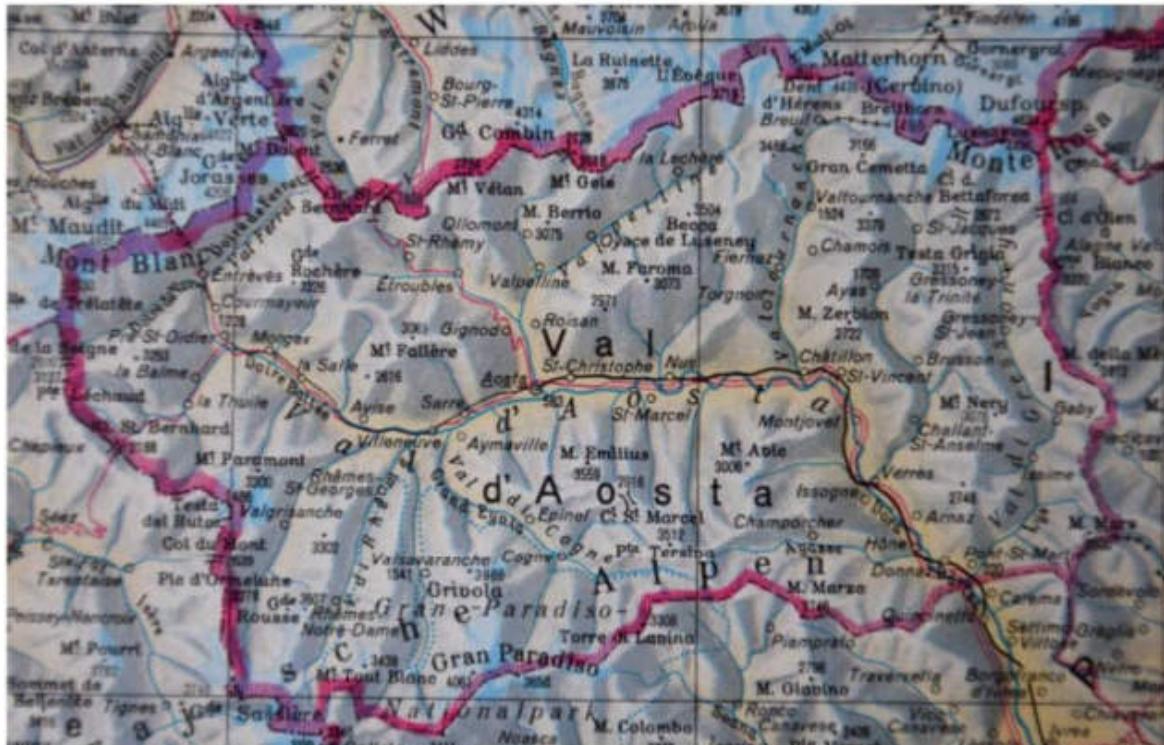


Die Waale (Rus) im Aosta-Tal.

Einen Waal nennt man in Aosta "Ru", wahrscheinlich abgeleitet vom lateinischen rivus (=Wasserrinne, Kanal). Oder vom französischen rustique (=ländlich, bäuerlich)? Der Italiener nennt übrigens das Rinnsal ruscello.

Der Fotograf Gianni Bodini, der im Vinschgau lebt, hat vor ca. 20 Jahren eine gründliche Recherche über die Waale im Aostatal durchgeführt. Bis vor wenigen Jahren sind insgesamt 84 Waale in Betrieb gewesen.

In der Gemeinde von Challant-Saint-Anselme hat es insgesamt 11 Waale gegeben, darunter auch den Ru Corthod, der 25 km lang gewesen ist.



Das Aosta-Tal: Kartenauszug aus „Grosser Weltatlas“, RV-Verlag, Schweiz, S. 66-67, Maßstab 1:1.000.000.

Gianni Bodini hat bei seinen historischen Recherchen in Fénis eine Urkunde aus dem Jahre 1186 gefunden, in der „aqua ad irrigandum“ (Wasser für Bewässerung) erwähnt wird. Das ist wohl das älteste Datum, das auf schriftlichen Urkunden aus dem inneralpiner Raum zu finden ist.

Beeindruckend ist der römische aqaeductus in Quart, in den der Ru du Prévot integriert worden ist. Das altrömische Bauwerk ist 50 m hoch und auf der Oberseite 50 m lang. Es dient als Fuß- und Fuhrweg, sowie als Wasserkanal, der abgedeckt unter dem Weg verläuft.



Bild von Gianni Bodini, 2002.

Beeindruckend ist auch das Bild eines Mannes, der mit einem Wassereisen und Wasserbrettern auf dem Weg zum Waal ist. Das Bild könnte genauso in Tirol, in Südtirol oder im Wallis aufgenommen worden sein, denn die Berieselungsmethode ist dieselbe.



ⁱ Neunlinger, Irmtraud (1945): „Die künstliche Bewässerung im Oberen Inntal“, unpublizierte Doktorarbeit, eingereicht am philosophischen Institut der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck; die Arbeit beschäftigt sich mit den Waalen im Oberen Gericht zwischen Nauders und Landeck. Wichtig sind die Klimaforschungen und die handgezeichneten Waalsysteme und Waalgeräte; das Fotoalbum ist leider in keinem guten Zustand.

ⁱⁱ Zaderer, Walter (1950): „Die Verbreitung der künstlichen Flurbewässerung im Oberinntal“, unpublizierte Doktorarbeit, eingereicht am philosophischen Institut der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck; die Arbeit beschäftigt sich mit den Waalen im Inntal zwischen Zams und Kematen, das Pitztal und das Ötztal werden nicht behandelt. Wichtig sind auch hier die Klimaforschungen und die vielen Handzeichnungen; das Fotomaterial ist sehr umfangreich, aber in keinem guten Zustand. Aus den beiden Originalen, die auf der Uni Innsbruck abgegeben worden sind, wurden im Laufe der Jahre zahlreiche Beilagen mit der Rasierklinge vorsichtig entfernt. Ein übriges Original in der Chronistenbibliothek von Silz hat es erst ermöglicht, Zaderers Doktorarbeit wieder in ihrem Originalzustand für die Universitätsbibliothek Innsbruck zu rekonstruieren.

ⁱⁱⁱ Lammerer, Daniela (1998): „Untersuchungen zur historischen Ausdehnung von Flurbewässerungssystemen an ausgewählten Beispielen des Ötztales“, unpublizierte Diplomarbeit, eingereicht am Geographischen Institut der Ludwig-Maximilians-Universität München; die Arbeit beschäftigt sich intensiv mit den klimatischen und geologischen Verhältnissen im Ötztal und in dessen Seitentälern (Horlachtal, Fundustal, Sulztal, Gurglertal und Ventertal). Wichtig sind die Grabungen im Grastalfeld, wo am Boden der Sedimentrücken Kohlereste entdeckt wurden, die C14-datiert wurden. Das kalibrierte Meßergebnis lautete: 1042-1223 n.Chr.

^{iv} Leibundgut, Christian/Vonderstrass, Ingeborg (2016): „Traditionelle Bewässerung – ein Kulturerbe Europas“, Band 1 und Band 2, Langenthal/CH.

^v Zingerle, Ignaz v./Inama-Sternegg, Karl Theodor von (1877): „Die Tirolischen Weisthümer“, II. Theil: Oberinntal, Wien, S. 73-76 und S. 307-313.

^{vi} Menara, Hanspaul (1997): „Südtiroler Waalwege“, Bozen, 5. Ergänzte Ausgabe

^{vii} Vintschger Museum Schluderns (2008): „WaWo-WasserWosser“, Schluderns

^{viii} Dussex, Armand (2012): „Guide du Musée des Bisses“, Botyre-Ayent/CH

1.1. Das Klima: Niederschläge und Temperaturen, Windverhältnisse, Schnee und Vegetation. Geologie und Böden im Ötztal und in dessen Seitentälern.

Ziel dieses Kapitels ist, die über 70 Jahre alten Erkenntnisse von Frau Dr. Irmtraud Neunlinger (1945) und Herrn Dr. Walter Zaderer (1950), sowie die Ergebnisse der Forschungen von Frau Daniela Lammerer im Ötztal vom Jahre 1998 gegenüberzustellen und schließlich mit den neuesten Ergebnissen der ZAMGⁱ, des HyDLTⁱⁱ und des IAKrWⁱⁱⁱ zu vergleichen.

Irmtraud Neunlinger

„Das Inntal von Landeck bis Finstermünz gehört zu den abgeschlossenen Alpentälern, in denen die Regenschattenwirkung besonders hervortritt. Je näher wir dem Alpenvorland kommen, also dem Ausgang des Inntales aus dem Gebiet, umso höher wird die **Niederschlagsmenge**.“ Mit diesen Worten beginnt die Forscherin das Kapitel „Klima“ in ihrer Dissertation.

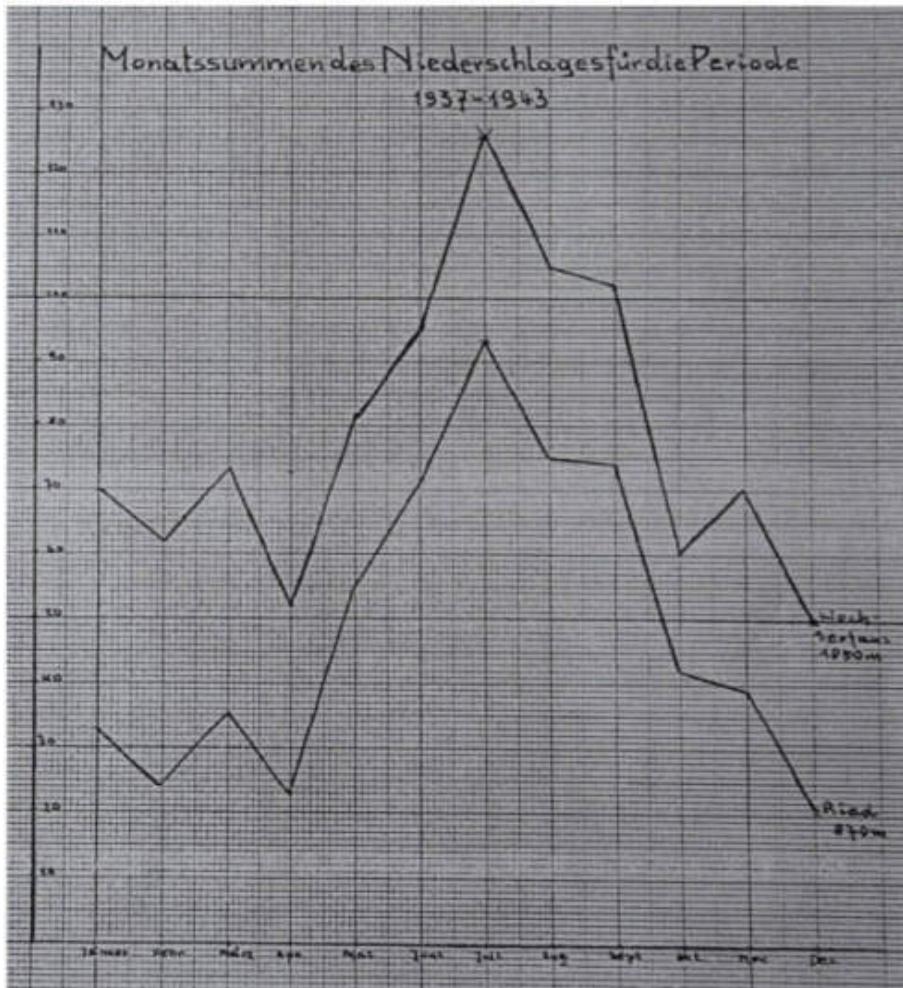
Als Nachweis gibt sie einige Daten an:

Ort	Meereshöhe	Niederschlag in mm/Jahr (*)
Martinsbruck	1.040 m	582 mm (700 mm)
Nauders	1.382 m	595 mm (700 mm)
Ried i.O.	877 m	570 mm (600 mm)
Landeck	813 m	610 mm (800 mm)
Zams	727 m	721 mm (800 mm)
Imst	826 m	522 mm (750 mm)
Innsbruck	582 m	803 mm (1.000 mm)
Schwaz	535 m	807 mm (1.100 mm)
Kirchbichl	490 m	945 mm (1.250 mm)
Kufstein	505 m	1.112 mm (1.500 mm)

(*) In Klammern die Werte gemäß Isohyetenkarte des Jahres 1956^{iv}.

Mit diesen Werten wird dargestellt, dass je weiter man innabwärts geht, desto höher werden die durchschnittlichen Niederschlagswerte in mm pro Jahr. Auf Basis der Isohyetenkarte von 1956 ist aber der Wert von Kufstein nicht nur zweimal, sondern fast dreimal so hoch wie jener von Ried im Oberinntal.

Weiters weist die Tiroler Forscherin darauf hin, dass die Niederschlagsmengen zunehmen, je höher man nach oben steigt und vergleicht die Werte von Ried i.O. (auf 877 m üdM.) mit jenen von Hochserfaus (auf 1.850 m üdM.).



Aus I. Neunlinger 1945, Abb. 4, S. 9 – Monatssummen des Niederschlags für die Periode 1937-1943.

Beobachtungen:

- * Mit zunehmender Höhe nehmen die Niederschlagsmengen zu;
- * Das Maximum wird im Juli und das Minimum wird im Dezember erreicht;
- * Die Kurven von Ried und Hochserfaus verlaufen nahezu parallel, aber immer mit einem beachtlichen Abstand.

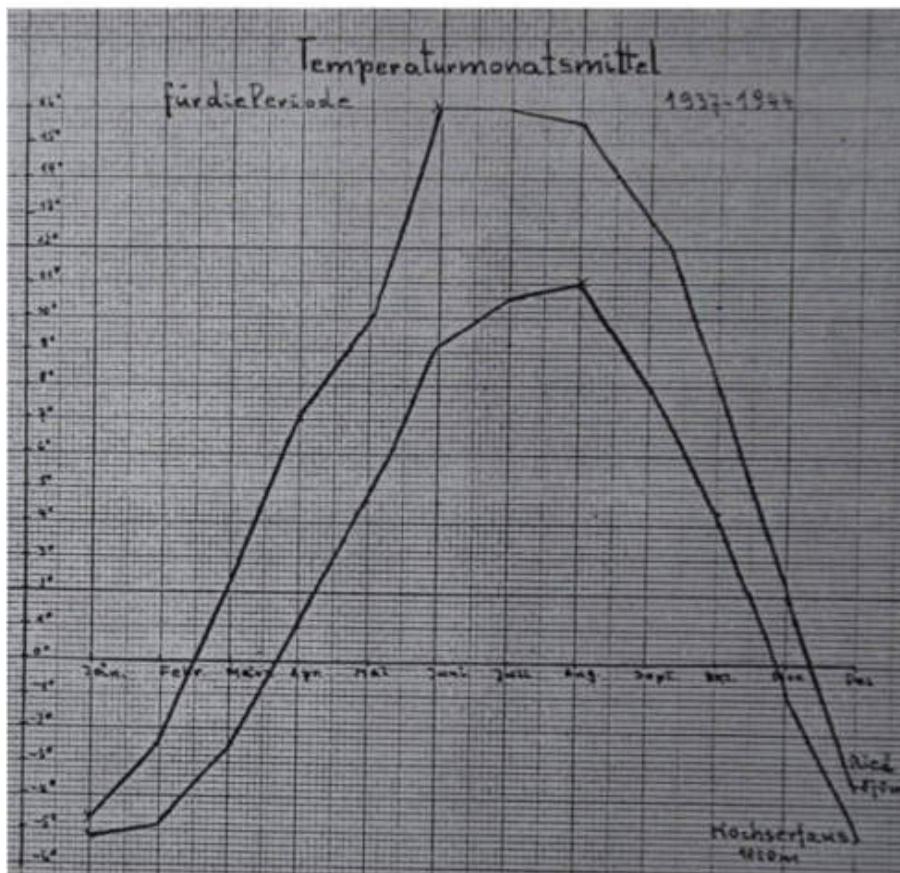
Allerdings hat Frau Irmtraud Neunlinger ihre Doktorarbeit während des 2. Weltkrieges geschrieben. Die gesammelten Daten stammen aus der Zeit 1937 bis 1943 und wurden nur an zwei Messpunkten im Oberen Gericht durchgeführt.

Schneewasser kann von den Wiesen nur ganz wenig gespeichert werden, unabhängig davon, wieviel Schnee im Winter fällt. Schnee ist ein Schutz gegen die Kälte, aber keine Garantie für eine Bewässerung im Frühjahr. Gerade im extrem niederschlagsarmen Frühjahr sind die Pflanzen der Austrocknung durch Sonne und Wind ausgesetzt.

Ein weiterer wichtiger Aspekt für die Notwendigkeit einer Bewässerung (oder nicht) sind die **Temperaturverhältnisse**.

Auch hier stellt Frau Neunlinger die Monatsdaten von Ried i.O. und von Hochserfaus gegenüber, um festzustellen, dass Ried i.O. den Maximalwert im Juni hat, während Hochserfaus die maximale Temperatur im August erreicht. Die Minimalwerte fallen für beide Orte in den Monat Jänner.

Der Temperaturanstieg erfolgt für beide Orte am schnellsten im Monat Mai, ebenso für beide ist die Temperaturabnahme im Oktober am größten.



Aus I. Neunlinger 1945, Abb.7, S. 14 – Temperaturmonatsmittel von Ried i.O. und Hochserfaus für die Periode 1937 bis 1944.

Thermische Inversion: Unter 800 m üdM. erfolgen die Temperaturabnahmen sehr langsam, während diese auf Höhen zwischen 1.400 und 1.700 m üdM. sehr schnell stattfinden können. Im Winter kommt es in den Tälern meistens rascher zur Abkühlung, als auf den Höhen, wo die Temperaturen relativ warm sind. Natürlich gibt es lokale Unterschiede, im April sind im Inntal immer noch **Fröste** zu erwarten.

„So tritt nach Angabe der Bäuerin vom Stableshof^e bei Nauders (2.000 m üdM.) noch mitunter im Juni und Juli Frost auf. Das ist umso bemerkenswerter als auch die Fluren von Stables noch bewässert werden, das Wasser jedoch schädigend auf den Pflanzenwuchs einwirkt, wenn Frost eintritt. Trotzdem wagt es der Bauer, seine Wiesen Anfang Juni zu bewässern. So notwendig erachtet er es also, den Pflanzen Wasser zuzuführen.“ (I. Neunlinger 1945, S. 13-15).

Über die **Windverhältnisse** äußert sich Frau Neunlinger etwas zurückhaltend. Sie unterscheidet zwischen „Unterwind“ (auch Talwind) und „Oberwind“ (Bergwind): der Unterwind macht sich gegen 11 Uhr bemerkbar, kommt von SW und bringt keinen Regen; der Oberwind kommt ab 17 Uhr von Osten her. Fatal sind die Hangwinde, die zur Austrocknung der Terrassenfluren beitragen^{vi}.

Ein weiteres wichtiges Kapitel der Bewässerung ist die **Verdunstung**, sie hängt neben dem Wind auch von den Temperaturen ab. Mit der Höhe steigt die Verdunstung wegen des niedrigeren Luftdrucks. Nimmt die Temperatur ab, sinkt die Verdunstung, kann aber bei hoher Windstärke steigen. Das Verhalten der Verdunstung ist wie eine mathematische Gleichung mit mehreren Unbekannten.

Walter Zaderer

Herr Dr. Walter Zaderer hat die Arbeit von Frau Dr. Irmtraud Neunlinger verwendet und im Bezug auf das Klima die Ergebnisse bestätigt und weiter ausgebaut.

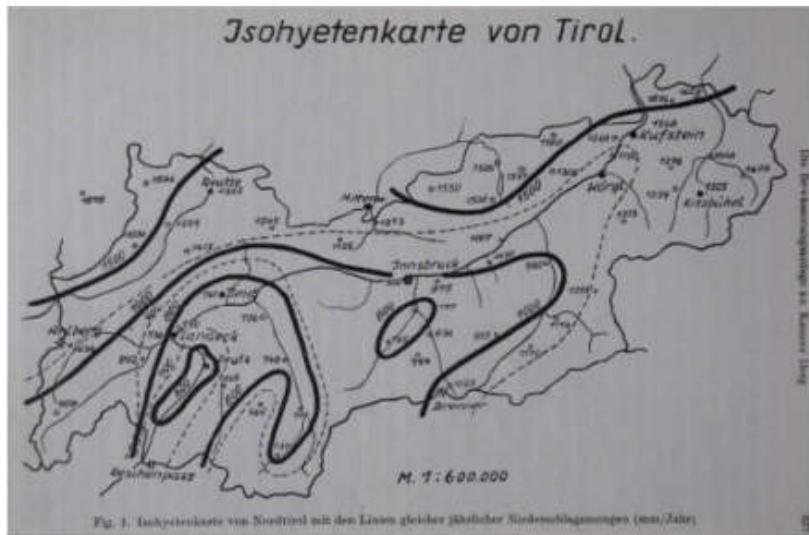
Die Messergebnisse zeigen, dass sich die regenreichste Zone am Talausstritt in Kufstein an der Grenze zu Bayern und das niederschlagärmste Gebiet Tirols sich talaufwärts rund um Prutz befindet. Deshalb kann man von der Voraussetzung ausgehen, dass das Klima für die Notwendigkeit der künstlichen Bewässerung eine große Bedeutung hat. Ursache dieser Niederschlagsarmut ist die Stauwirkung der hohen Randgebirge, „welche die feuchten maritimen Luftmassen aus Nordwesten zum Abregnen zwingen.“ (Zaderer 1950, S. 10).

Herr Zaderer stellt eine Tabelle mit **Niederschlagswerten** in mm/Jahr auf, die diese rückläufige Tendenz von unten nach oben beweisen soll. Zum Vergleich werden hier die Werte von Frau Neunlinger und aus der Isohyetenkarte von 1956 gegenübergestellt.

Ort	Höhe (m üdM.)	Niederschlag in mm/Jahr (1950)	Werte Neunlinger (1945)	Werte aus Isohyetenkarte (1956) ^{vii}
Kufstein	505	1.268	1.112	1.500
Rotholz	536	1.135	--	1.250
Schwaz	535	1.007	807	1.100
Innsbruck	582	900	803	1.000
Obsteig	950	808	--	1.000
Imst	826	741	522	750
Zams	772	750	721	800
Landeck	813	736	610	800
Ried i.O.	877	585	570	600
Nauders	1.362	618	595	700

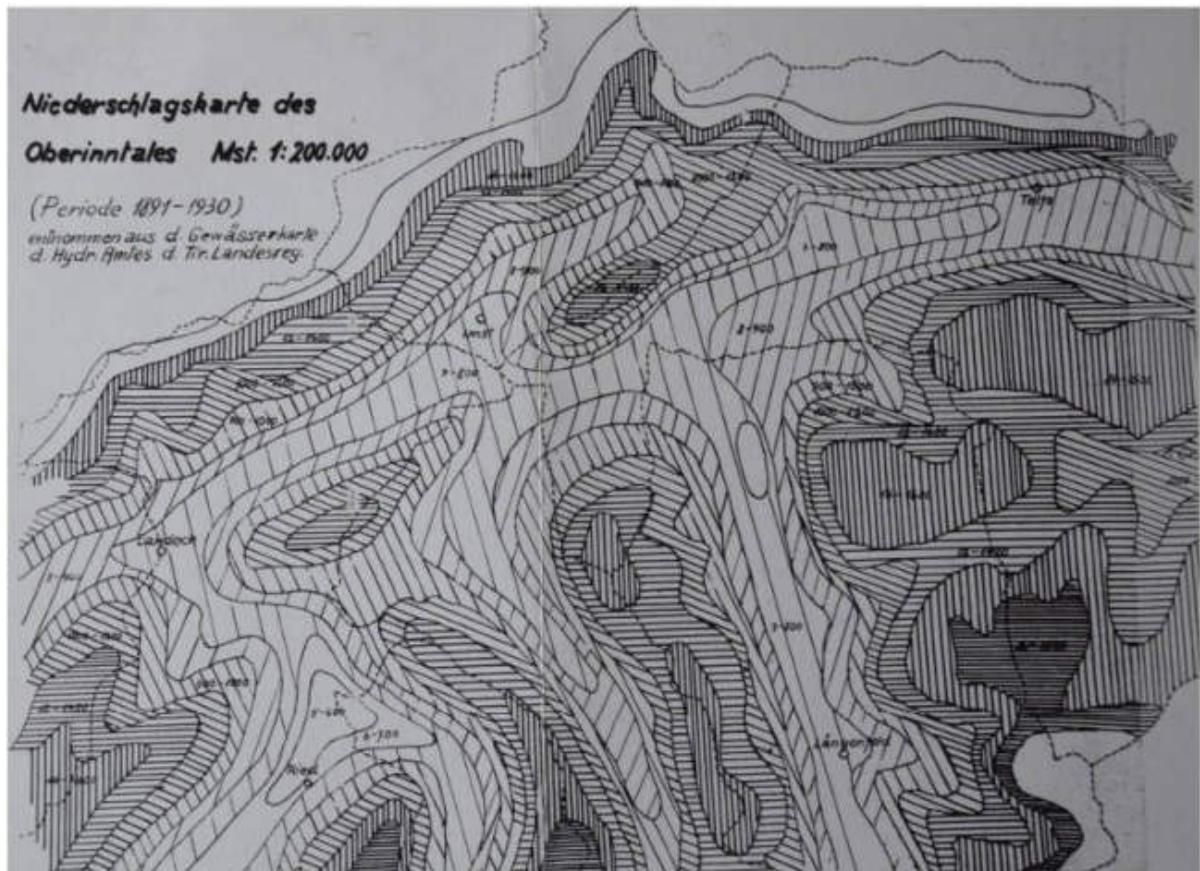
Die Tabelle zeigt, dass die Werte von Frau Neunlinger, sowohl gegenüber jenen von Herrn Zaderer als auch gegenüber jenen der Isohyetenkarte, viel zu niedrig sind. Das könnte damit zusammenhängen, dass Frau Neunlinger bei ihren Forschungen während des 2. Weltkrieges wenig Möglichkeiten hatte, umfangreiche Daten zu bekommen. Die Ergebnisse von Herrn Zaderer sind den Werten der Isohyetenkarte ähnlich, die

Herr Fritz Zelle in den Schlern-Schriften des Jahres 1956 publiziert hat.



Aus LANDECKER BUCH, Schlern-Schriften Nr. 133/1956, S. 327.

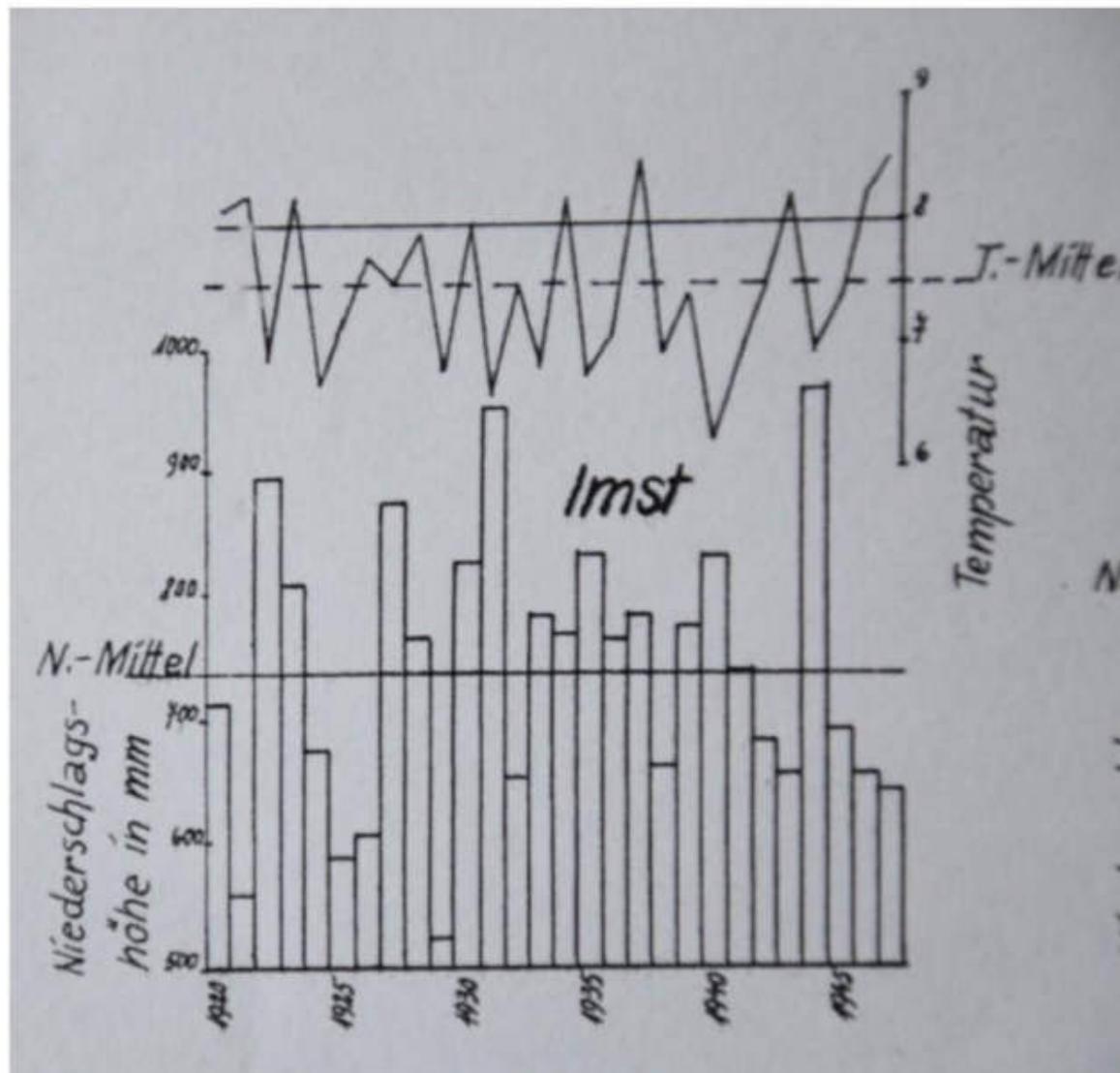
Eine Niederschlagskarte des Oberinntales, die die Daten der Periode 1891-1930 zusammenfasst, hat Herr Zaderer der Gewässerkarte des Hydrographischen Amtes der Tiroler Landesregierung entnommen. Die Werte, die hier angegeben werden, nähern sich sehr der Isohyetenkarte des Herrn Zelle von 1956.



Auszug aus der Niederschlagskarte des Herrn Zaderer von 1950. Sie reicht von Telfs bis Landeck bzw. Ried i.O. und im Ötztal bis Längenfeld bzw. ins Sulztal.

Der gesamte Öztaler Talboden vom Hohen Rain bis nach Sölden und Vent, sowie das Inntal von ca. Mötz bis Imst (und weiter bis nach Landeck) weist einen Niederschlagswert von 700-800 mm pro Jahr auf.

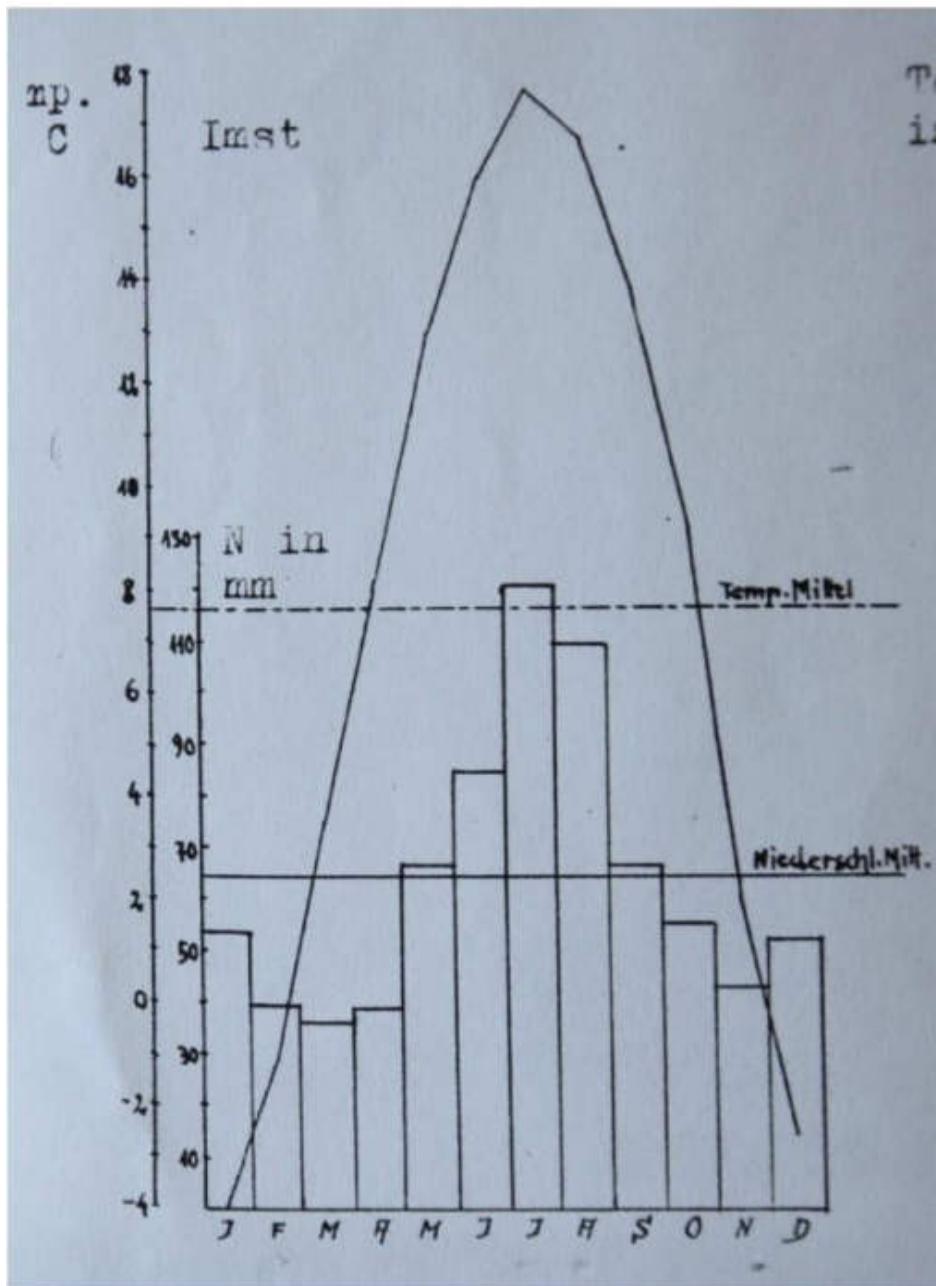
Wenn man nun einen Niederschlagswert in Höhe von 750 mm voraussetzt – z.B. zutreffend für Zams oder Imst oder Umhausen – dann würde dieser ausreichen, „anspruchsvolle Kulturpflanzen zu versorgen, vorausgesetzt, die Niederschläge sind gleichmäßig über das Jahr verteilt.“ (Zaderer 1950, S. 11). Allerdings weichen die monatlichen Niederschlagsmengen und die Jahressummen stark vom Mittelwert ab.



Aus Zaderer, 1950: Die Jahressummen der Niederschläge und die Temperaturjahres-mittel für Imst, Tafel I^{viii}. Hervorstechend in diesem Diagramm sind die abnehmenden Niederschlagswerte ab 1945 (bis 1947) und der gleichzeitige jährliche Temperaturanstieg^{ix}. Generell zeigt sich, dass es bei hohen Niederschlagswerten meistens kalt und bei geringen warm ist.

Hinzu kommt, dass ein nicht unwesentlicher Teil der Regenwassermengen abfließt, verdunstet oder versickert. Aus diesem Grunde wird eine Wassermenge von 750 l pro qm und Jahr kaum ausreichen, damit gewährleistet ist, dass die Landwirte das Jahr mit einer guten Ernte abschließen können.

Die Verteilung der Niederschläge in Tirol wäre von Jahreszeit zu Jahreszeit für eine Grünlandwirtschaft nahezu ideal.



Aus Zaderer, 1950. Die Monatssummen der Wasserhöhe des Gesamtniederschlages für Imst nebst den Monatsmittelwerten der Temperatur für den Zeitraum 1896-1940, Tafel II^a. In den Monaten Juni, Juli und August gibt es am meisten Niederschlag, zugleich ist es auch am wärmsten.

„Doch nicht das Durchschnittsklima ist so sehr für die Bewässerung maßgebend, sondern die Häufigkeit regenarmer Perioden innerhalb der Jahreswitterung.“¹⁰¹ – Länger anhaltende Trockenzeiten können für die Kulturen gefährlich werden.

Statistik der Trockenperioden:

Imst (1921/33, 1938/40):

Länge d. Periode	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
5 Tage	4	3	-	2	-	2	-	1	-	-	2	-
6	4	4	1	-	5	-	-	1	4	4	3	5
7	2	1	1	6	3	1	-	10	5	2	2	1
8	2	5	-	3	3	-	1	2	2	1	2	2
9	2	3	3	-	1	3	1	-	-	-	2	2
10	6	4	3	1	1	1	-	1	1	3	4	1
11-15	2	4	4	2	2	-	1	2	-	7	4	2
16-20	-	2	3	2	-	-	-	-	-	-	3	3
21-25	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1
über 25	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1

Aus Zaderer 1950, I. Teil, S. 13 – Während der 20 Jahre, die hier in Betracht gezogen werden, konnte man zwei lange Trockenperioden im Sommer feststellen: die eine im Juli 1923 mit einer Dauer von 13 Tagen (03.-15.07.23), die andere im August 1939 mit einer Dauer von 15 Tagen (10.-24.08.39).

Eine Arbeit über das Klima von Innsbruck vom Jahre 1935^{old} zeigt, dass die Trockenperioden am häufigsten im Winterhalbjahr vorkommen. Die Zahl und die Länge der Regenperioden herrschen im Sommerhalbjahr vor.

Imst 1922-25 und 1934-39: mittlere Niederschlagstage im Winter- und Sommerhalbjahr berechnet von Walter Zaderer:

Halbjahr	Regentage total	Regentage %
Winter (Herbst+Winter)	44,4	38,40
Sommer (Frühling+Sommer)	71,2	61,6
Total im Jahr:	115,6	100

Im Tal ist die Schneedecke weniger von Bedeutung, da mit der Bewässerung erst nach Beginn der Vegetation gestartet wird. Eine andere Situation ergibt sich ab 1.500 m üdM., wo mehr als 1,5 m Schnee zu erwarten ist. Allerdings verzeichnet gerade der Winter die größten Niederschlagsschwankungen.

Für Imst wurden für die Zeit 1931-40 folgende Daten gesammelt:

Halbjahr	Niederschlag max.	Niederschlag min.	Delta
Winter	240 mm	58 mm	182
Sommer	520 mm	235 mm	285

Zusammenfassung

Niederschläge:

1. Der Hauptanteil des jährlichen Niederschlags fällt auf die Vegetationszeit, d.h. auf den Sommer (siehe obige Tafel II);
2. Die Schwankungen der Jahressummen um den Mittelwert sind in manchen Jahren beachtlich (siehe obige Tafel I);
- 3.) Bemerkenswert ist die Abnahme der Niederschlags-Jahressummen im Laufe der letzten 48 Jahre (1900 bis 1947).

Es gibt extrem niederschlagsarme und weniger niederschlagsarme Jahre. Aber gerade in extrem niederschlagsarmen Jahren machen sich schon kürzere Trockenperioden für die Landwirtschaft negativ bemerkbar. Für die Notwendigkeit der Bewässerung ist folgende Faustregel wichtig: „**Die Bewässerung dient in erster Linie der Überbrückung lufttrockener Zeiten.**“ (Zaderer 1950, I. Teil, S. 16).

Temperaturen:

Für Innsbruck und Imst hat Herr Zaderer die Mittelwerte vor 1947 errechnet.

Ort	m üdM.	Winter	Frühling	Sommer	Herbst
Innsbruck	600	-2,2 Grad	8,5 Grad	17,0 Grad	8,5 Grad
Imst	826	-2,4 Grad	7,1 Grad	15,9 Grad	7,6 Grad

Je kürzer die Frostzeit, desto länger wird die Vegetationsperiode. Die Zeit der Eisheiligen vom 12. bis zum 15. Mai – Pankratius, Servatius, Bonifatius und Sophia – kann mit ihren Spätfrösten bei fortgeschrittener Vegetation den Kulturen große Schäden anrichten.

In Imst wurde in der Zeit zwischen 1921 und 1940 eine maximale Temperatur von 32,2 Grad C gemessen (15. Juli 1928). Allerdings spielen die örtlichen Verhältnisse in der Temperaturgestaltung eine wichtige Rolle. Das Inntal und auch das Ötztal haben aufgrund der hohen Berge ausgeprägte Sonnen- und Schattenseiten und deshalb ist „die Neigung und Sonnenauslage von Hangflächen für die Dringlichkeit der künstlichen Bewässerung von entscheidendem Einfluss.“ (Zaderer 1950, I. Teil, S. 18).

Windverhältnisse:

Die Gradientwinde^{xiii} werden von den Hang- und Talwinden überdeckt. Talwinde sind dürreverschärfend, steigern die Wasserabgabe der Pflanzen, trocknen die oberen Bodenschichten aus und erlangen Bedeutung durch ihre Beständigkeit. Sie setzen ein als **Talaufwinde** in den späten Morgenstunden, erreichen nachmittags ihre größte Intensität und flauen abends ab. In der Nacht kommt es zu einer **talauswärts gerichteten Windströmung**.

„Die Windhäufigkeit ist im Oberinntal entschieden größer als im mittleren Inntal, was sicher auch für die Flurbewässerung nicht unwesentlich ist.“ (Zaderer 1950, I. Teil, S. 20).

Daniela Lammerer^{xiv}

Frau Lammerer hat in ihrer Diplomarbeit 1998 über die Flurbewässerung im ganzen Ötztal einige Daten über den Niederschlag, die Temperatur, den Frost, die Verdunstung, den Wind und den Schnee gesammelt. Diese Daten ermöglichen Vergleiche mit den Ergebnissen Neunlingers und Zaderers.

Ein Ergebnis ihrer Forschungen: Dem Klima kommt für die Notwendigkeit und Verbreitung der künstlichen Bewässerung die größte Bedeutung zu.

Das Ötztal mit seinen Seitentälern befindet sich in einem relativ stark ausgeprägten Trockengebiet und wird nach Norden hin vom Tschirgant abgeschirmt. Dadurch kann es leicht zu Engpässen in der Wasserversorgung kommen: geringe Bewölkung, starke Sonneneinstrahlung und Föhn tragen zur Verdunstung bei und setzen die Kulturpflanzen unter Stress.

700 mm Niederschlag pro Jahr als durchschnittliche Jahressumme sind für eine abgesicherte Landwirtschaft im Talboden nicht ausreichend. Das liegt „vorwiegend an den geringen Niederschlagsmengen und weniger an einer verminderten Niederschlags-häufigkeit.“^{xv}

Nach FLIRI 1975^{vi} konnte folgende Tabelle ausgearbeitet werden:

Ort	m üdM.	Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Jahressumme
Oetz	812	106	132	324	162	724 mm
Umhausen	1.031	117	129	294	147	687 mm
Längenfeld	1.180	109	131	304	168	712 mm
Sölden	1.368	127	138	264	178	707 mm
Vent	1.895	127	139	268	165	737 mm
Obergurgl	1.907	171	162	293	200	826 mm

Die Daten dieser Tabelle ergeben die Jahressummen der Niederschläge in mm und beziehen sich auf die Periode 1931-1960^{vii}.

Die Niederschlagswerte von F. Fliri 1975 bestätigen, dass das Niederschlags-Maximum im Sommer und das Niederschlags-Minimum im Winter erreicht wird. In Form von Schnee und Eis findet im Winter auf den Höhen eine temporäre Speicherung statt, die im Sommer abschmilzt und zur Bewässerung der Fluren im Talboden dient.

Im Frühling ist es noch trocken, erst in der zweiten Maihälfte nehmen dann die Niederschläge zu (siehe Diagramme von Neunlinger und Zaderer). Daraus ergibt sich die Notwendigkeit der Bewässerung der Wiesen, nicht zuletzt auch wegen der geringen Bewölkung, die in den Ötztaler Alpen bei 55% liegt.

Interessant ist auch das Ergebnis der Arbeit von Frau Lammerer, dass zwischen dem inneren und äußeren Ötztal eine „unterschiedliche Niederschlagsverteilung“ feststellbar ist. Obwohl Vent 1.083 m höher liegt als Oetz, regnet es hier ca. $\frac{1}{4}$ weniger^{viii}. Die Erklärung wird im Einfluss des Mittelmeerklimas gesucht. Walter Zaderer hat darauf hingewiesen, dass die Gewitter taleinwärts abnehmen. Laut Berechnungen sind in Umhausen 17 Gewitter im Jahr zu erwarten, in Vent hingegen nur 7.

Temperaturen aus den Jahren 1931 bis 1936 (nach Fliri 1975):

Ort	m üdM.	W	F	S	H	Jahr
Umhausen	1.031	- 0,53	10,33	15,0	2,77	+ 6,89
Vent	1.895	- 4,97	5,03	9,63	- 1,80	+ 1,97

Nach dieser Berechnung nimmt die Temperatur im Jahresmittel alle 100 m von 1.031 m bis 1.895 m um 0,57 Grad C ab. Die kältesten Temperaturen findet man im Jänner, die wärmsten im Juli.

Die Vegetationszeit (mindestens 5 Grad C) beträgt in Umhausen 7 Monate, in Vent nur 5 Monate, d.h. „mit zunehmender Höhe geht eine Verkürzung der Vegetationszeit einher“ (D. Lammerer 1998, S. 10). Allerdings steigt die Strahlungswärme mit der Höhe, die Pflanzen können einem Trockenstress ausgesetzt sein und müssen deshalb bewässert werden.

Eine entscheidende Rolle in der Landwirtschaft und in der Befürwortung der künstlichen Bewässerung spielt auch der **Frost**. „Bei Frost soll nicht bewässert werden, da das Wasser der Temperaturen unter dem Gefrierpunkt schädigend auf den Pflanzenwuchs wirkt und das Gras faul werden kann“ (D. Lammerer 1998, S. 11).

Ort	m üdM.	W	F	S	H	Jahr
Umhausen	1.031	76,10	10,30	0,50	53,90	140,80
Vent	1.895	88,60	36,30	5,10	72,40	202,40

Die Tabelle mit den Frosttagen bezieht sich auf die Zeitperiode 1931 bis 1960 (nach Fliri 1975).

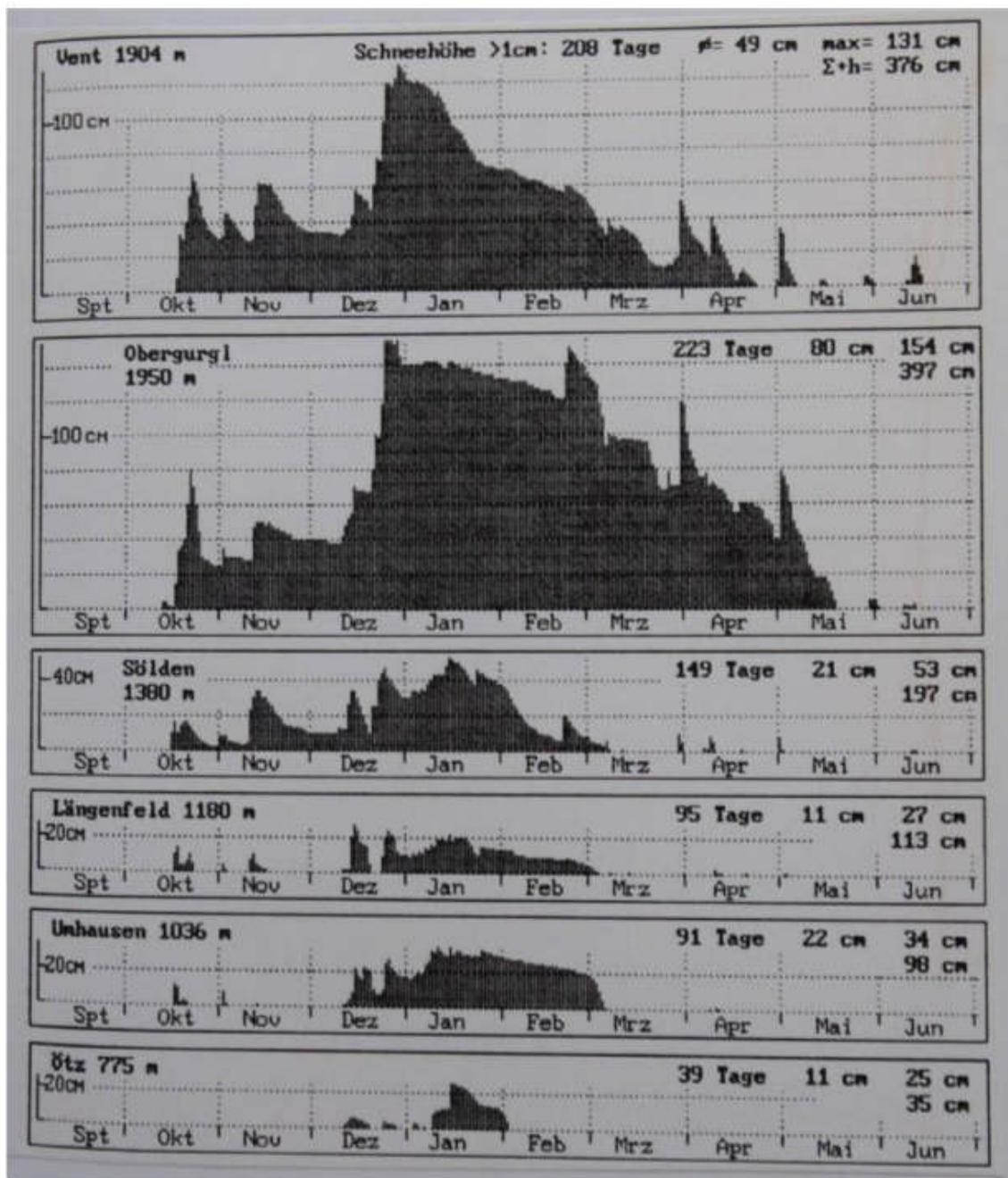
Die Werte dieser Tabelle zeigen, dass in Vent der Frost zu jeder Jahreszeit auftritt, während er in Umhausen im Sommer nahezu ausgeschlossen werden kann.

Wissenschaftler stufen die **Verdunstung** in den Zentralalpen als „relativ hoch“ ein. In Obergurgl wurde die Verdunstungssumme in der Vegetationsperiode von Juni bis August mit 220 mm berechnet (Zeit: 1976-1977).

Für die Wasserabgabe der Pflanzen und für das Austrocknen der oberen Bodenschichten ist hauptsächlich der **Föhn** verantwortlich, besonders im Frühjahr und im Herbst. Die Windstärken sind im Ötztal im Durchschnitt gering, Windstillen sind häufig. In Längenfeld und in Sölden nehmen Windhäufigkeit und Windstärke aber zu. Westost- und Ostwinde werden von den hohen Gebirgsketten zurückgehalten, während südliche Luftströmungen ins Tal gelangen und sich beim Abstieg erwärmen können. Auf der Nordseite werden die kalten Nord- und Nordwestwinde vom Massiv des Tschirgants abgehalten. Berg- und Talwinde sind typisch im Sommer.

Der **Schnee** spielt im Ötztal für die Vegetation eine wichtige Rolle. Er dient als Wasserreserve, wirkt im Winter wie eine thermische Isolation und dient als Schutz vor Wind und Austrocknung des Bodens.

Schneehöhe und Schneedeckendauer 1934/35 aus Fliri 1992:



Um die Vegetationszeit zu verlängern, ließen sich die Bauern in Sölden einen Trick einfallen: im März streuten sie ein Gemisch von Erde und Asche auf die Schneedecke, um die Kulturfelder früher „aper“ werden zu lassen.

Am Oetzberg in Oetz war der Schnee oft schon Ende Februar geschmolzen, während im Talboden dies erst Ende März/Anfang April der Fall war; in Vent und in Obergurgl verschwand der letzte Schnee erst im Mai. Kleine Schneefälle kamen dort noch im Juni vor.

Allgemeine Überlegungen zum Thema Klima in den wissenschaftlichen Arbeiten von Frau Dr. Irmtraud Neunlinger, von Herrn Dr. Walter Zaderer und von Frau DI Daniela Lammerer.

*Frau **Irmtraud Neunlinger** hat ihre Doktorarbeit während des zweiten Weltkrieges geschrieben und hatte verständlicherweise keinen optimalen Zugang zu Klimadaten von hydrographischen Ämtern, weder in Innsbruck noch in Wien. Trotzdem hat sie mit Hilfe von wissenschaftlichen Arbeiten aus der Vorkriegszeit^{xix} ein anschauliches Bild über die inneralpine Trockenheit schaffen können, die das Oberinntal zwischen Kematzen und Pfunds bzw. Nauders charakterisiert.*

Vor allem mit der präzisen Feststellung, dass die Niederschläge in Tirol innaufwärts von 1.500 bis 500 mm jährlich, also bis auf 1/3 abnehmen, hat sie das Gebiet mit mäßiger bis akuter Trockenvegetation ziemlich genau definieren können. Zugleich liefert sie eine konkrete Erklärung für den Bau von Waalen für die seit 700 Jahren praktizierte, traditionelle Flurbewässerung.

Mit anschaulichen Graphiken zeigt Frau Neunlinger, dass Niederschläge und Temperaturen ihre Maximalwerte in der Vegetationszeit erreichen. Daten über Fröste, Winde, Verdunstung und Schnee geben dem Klimabericht über das Obere Gericht eine gute Übersicht.

*Herr **Walter Zaderer** befasste sich mit der künstlichen Bewässerung im Oberinntal zwischen Kematzen und Zams und behandelte auch Imst, das Gurgl-Tal und das Mieminger Plateau. Das Ötztal und das Pitztal kommen in seiner Forschungsarbeit nicht vor.*

In seiner Literaturliste sind auch jene wissenschaftlichen Arbeiten zu finden, die Frau Neunlinger verwendet hat, zusätzlich aber auch ein Handbuch der Klimatologie^{xx}, das in Berlin im Jahre 1930 publiziert worden war. Außerdem hat Herr Zaderer die Hilfe des HYDROGRAPHISCHEN AMTES DER TIROLER LANDESREGIERUNG 1948-49 in Anspruch nehmen dürfen.

Bei einer Gegenüberstellung der Niederschlagsdaten von Kufstein bis Nauders fällt auf, dass Frau Neunlinger mit den Werten immer etwas tiefer liegt als Herr Zaderer. Die Daten Zaderers stimmen mit jenen der Isohyetenkarte von Fritz Zelle vom Jahre 1956 mehr oder weniger überein. Zudem werden die Daten, die von Neunlinger, Zaderer und Zelle geliefert werden, von einer Gewässerkarte des Hydrographischen Amtes der Tiroler Landesregierung, bezogen auf die Zeitspanne 1891-1930, bestätigt.

Damit steht fest, dass das Oberinntal im westlichen Teil Tirols als niederschlagsarmes Trockengebiet definiert werden kann, dessen Baryzentrum sich in Prutz im Oberen Gericht befindet.

*Dort gibt es seit Generationen den Spruch: „**Der Herrgott losst` s regnen auf Gerechte und Ungerechte, lei auf die Prutzer nit!**“*

Im gesamten Talboden des Ötztals vom Hohen Rain bis nach Vent und Obergurgl werden Niederschlagswerte in Höhe von 700-750 mm jährlich gemessen (Kinder wurden beim Austrinken der Regenmessgläser gesehen^{xxi}), das war einer der Gründe, warum die Ötztaler Bauern bereits im 13./14. Jh. begonnen haben, Waale zu bauen, um ihre Kulturfelder zu bewässern.

*Frau **Daniela Lammerer**, die ihre Diplomarbeit an der Ludwig-Maximilians-Universität München im Jahre 1998 eingereicht hat, kann über aktuelle Literatur der Nachkriegszeit verfügen^{xxii}. Der Trend von 700-750 mm jährlich im Ötztaler Talboden wird somit von ihr auf Basis der reichhaltigen Fachliteratur bestätigt: sie kommt wie ihre Vorgänger Neunlinger und Zaderer zum Schluss, **dass eine derart geringe Niederschlagsmenge***

für eine abgesicherte Landwirtschaft ungenügend ist. In ihrer Arbeit berücksichtigt sie die Aspekte der Verdunstung und Durchsickerung, die beide für den Vegetations-verlauf nicht unwesentlich sind.

1.2 - Die Niederschlags- und Temperaturdaten der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG)^{xxiii} für Umhausen und Obergurgl, des Hydrographischen Dienstes des Landes Tirol (HyDLT) für Oetz, Längenfeld und Sölden, sowie des Instituts für Atmosphären- und Kryosphärenwissenschaften der Universität Innsbruck (IAKrW) für Vent für den Zeitabschnitt 1951 bis 2020.

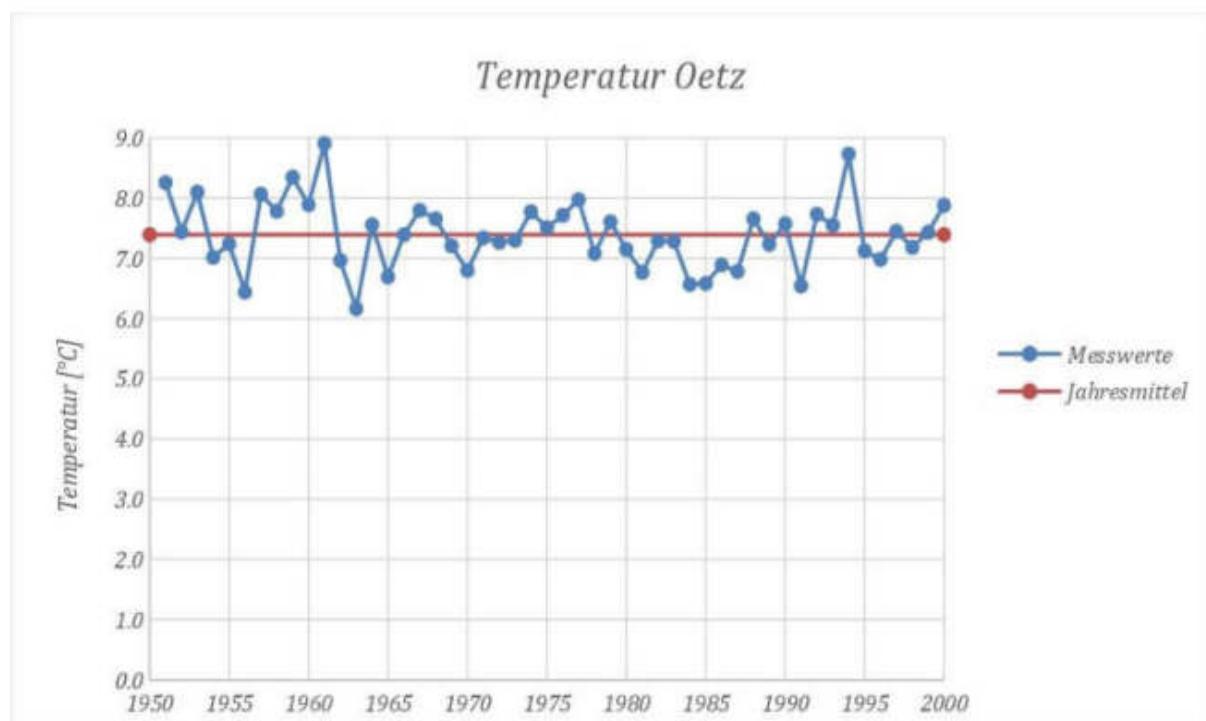
1.2.1 - SAUTENS.

Für die Gemeinde Sautens, auf 809 m üdM. nur 2,25 km von Oetz entfernt, auf der linken Seite der Öztaler Ache gelegen, gelten die Klimadaten von Oetzv.

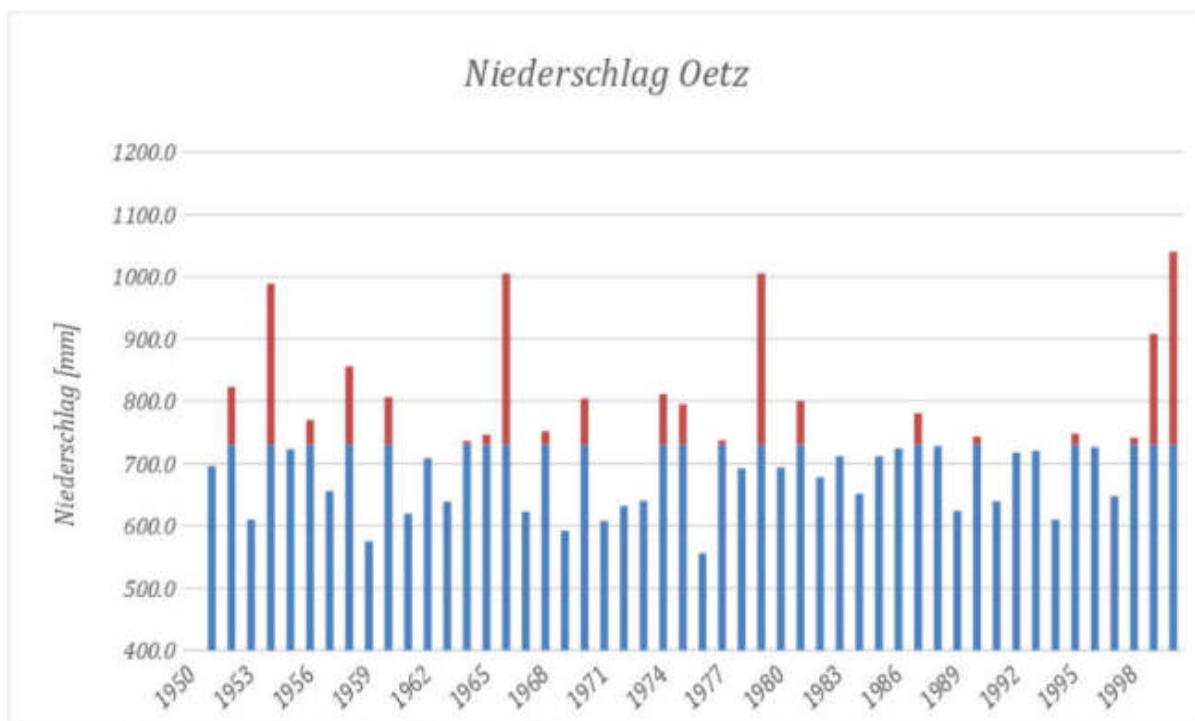
1.2.2 - OETZ.

Zuständig für die Klimadaten der Gemeinde Oetz ist der HyDLT. Auf Basis der zur Verfügung gestellten Niederschlags- und Temperaturdaten auf Excel-Datei für die Zeitabschnitte 1951-2000 und 2001-2020 lassen sich folgende Diagramme erstellen:

1.2.2.a - Zeitabschnitt 1951-2000.

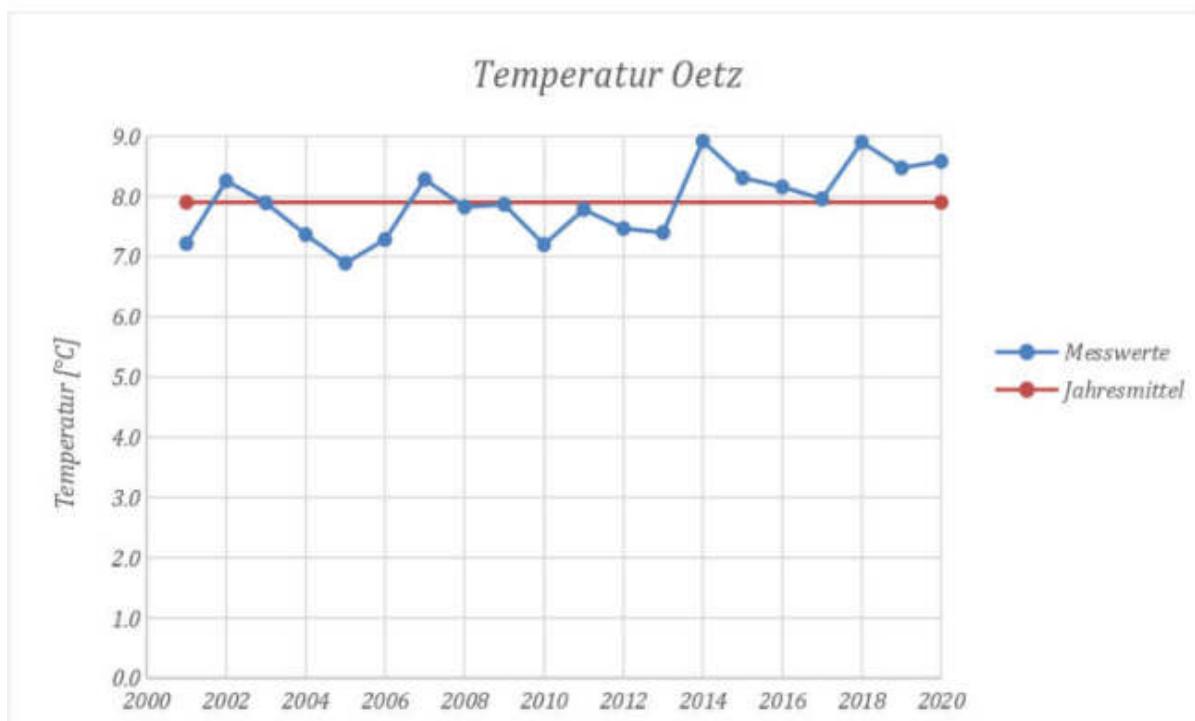


Das Temperatur-Jahresmittel beträgt 7,3 Grad C.

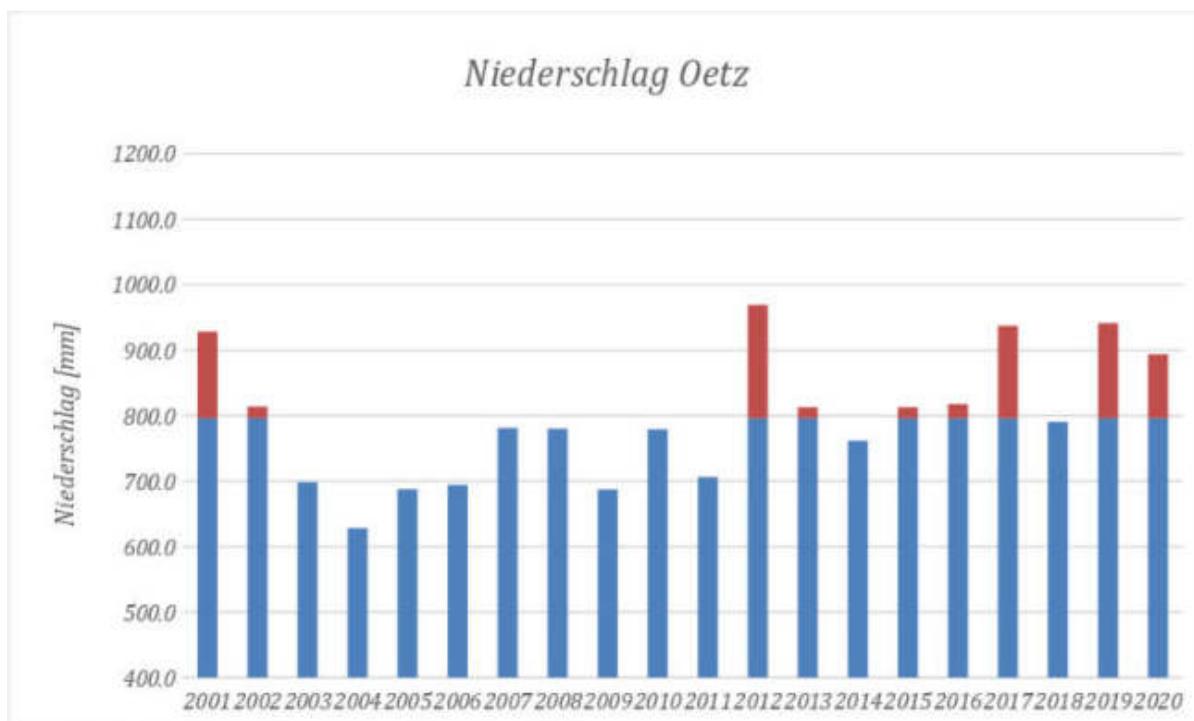


Das Niederschlags-Jahresmittel beträgt 725 mm.

1.2.2.b – Zeitabschnitt 2001-2020.



Das Temperatur-Jahresmittel beträgt 7,9 Grad C.



Das Niederschlags-Jahresmittel beträgt 807 mm.

Niederschläge 1951-2000:

Die Jahressummen mit +/- 1.000 mm kommen in diesen 50 Jahren nur 4mal vor; Werte mit +800 mm 7mal. Das Jahressummen-Mittel liegt bei 725 mm.

Niederschläge 2001-2020:

Für die Jahre 1999 bis 2002 findet eine Konzentration von hohen Niederschlagswerten zwischen 908 und 1.040 mm statt.

Das Jahressummen-Mittel ist auf 807 mm angestiegen (+ 82 mm).

Temperaturen 1951-2000:

Das Temperatur-Mittel von 7,3 Grad C wird 22 mal überschritten.

Temperaturen 2001-2020:

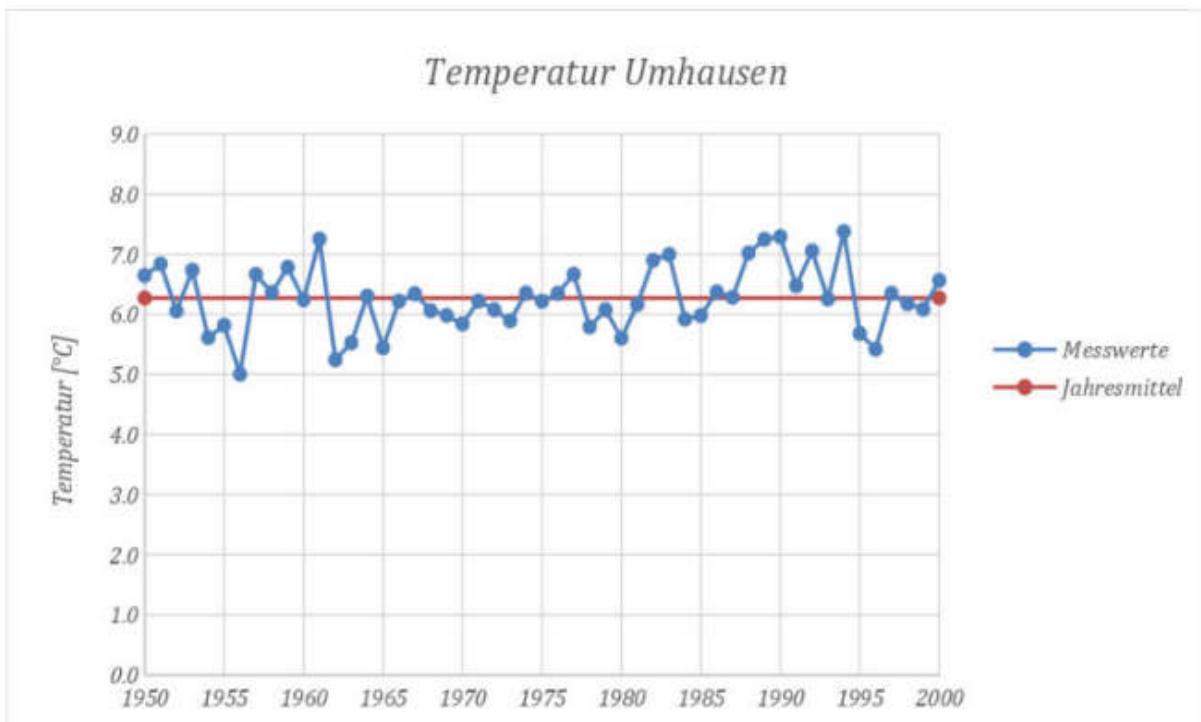
Das Temperatur-Mittel von 7,9 Grad C der Jahre 2014 bis 2020 wird regelmäßig überschritten. Gleichzeitig sind die Niederschlagswerte erhöht.

Herr Zaderer hat aufgrund seiner Forschungen ab 1945 einen Niederschlagsabsturz befürchtet. Aber schon im Jahre 1950 wurden wieder 740 mm gemessen. Das Niederschlagsmittel von 1920-1947 stimmt mit jenem von 1951-2000 überein, während die Temperatur nach dem Anstieg der Jahre 1945 bis 1947 ab 1951 wieder gefallen ist.

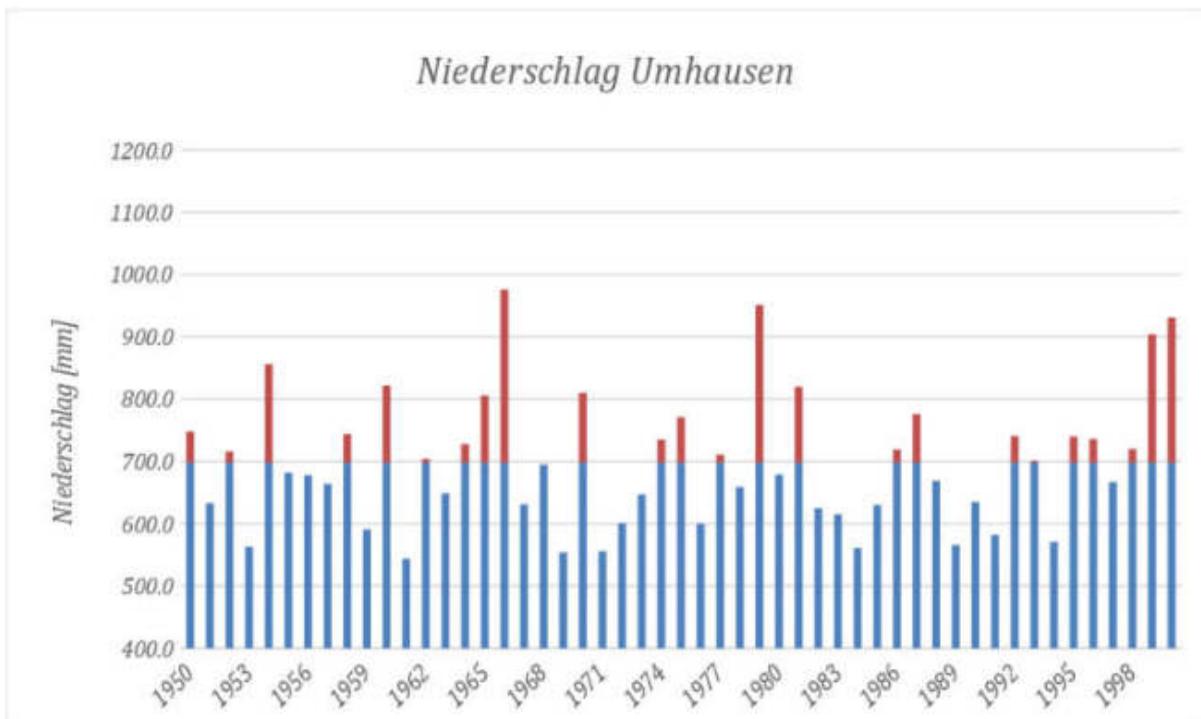
1.2.3 - UMHAUSEN.

Zuständig für die Klimadaten der Gemeinde Umhausen ist die ZAMG (GAS seit 2023). Auf Basis der zur Verfügung gestellten Niederschlags- und Temperaturdaten auf Excel-Datei lassen sich folgende Diagramme erstellen:

1.2.3.a – Zeitabschnitt 1950-2000.

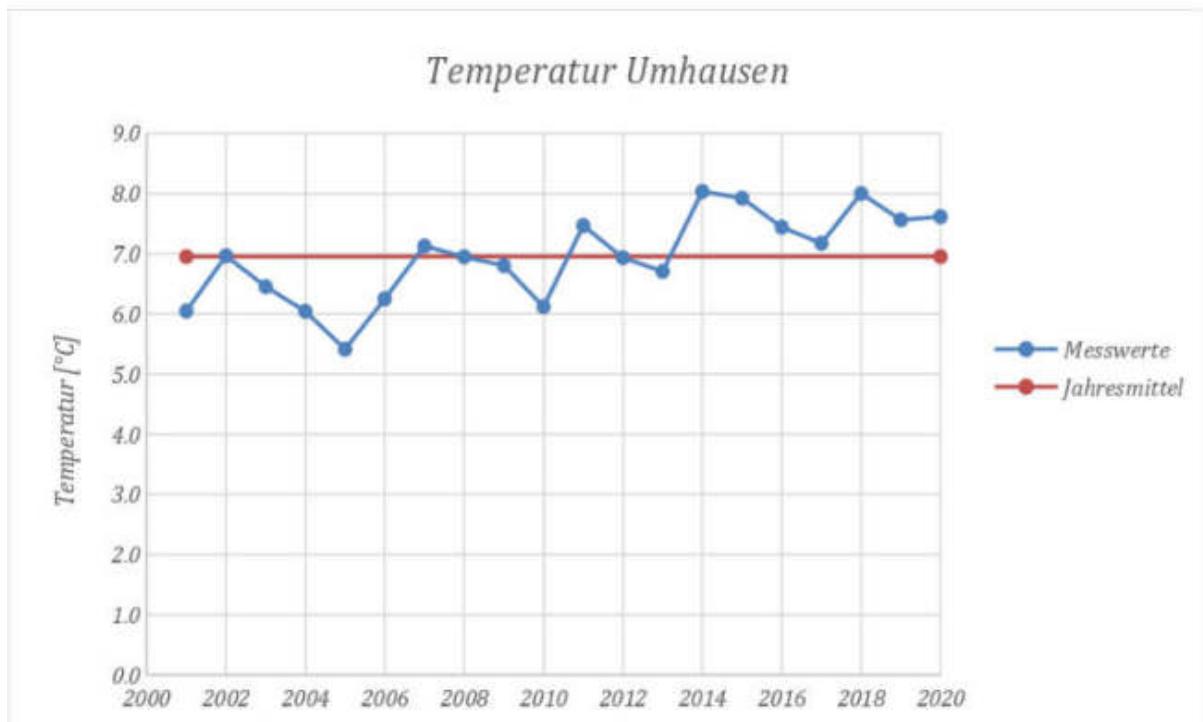


Das Temperatur-Jahresmittel beträgt 6,3 Grad C.

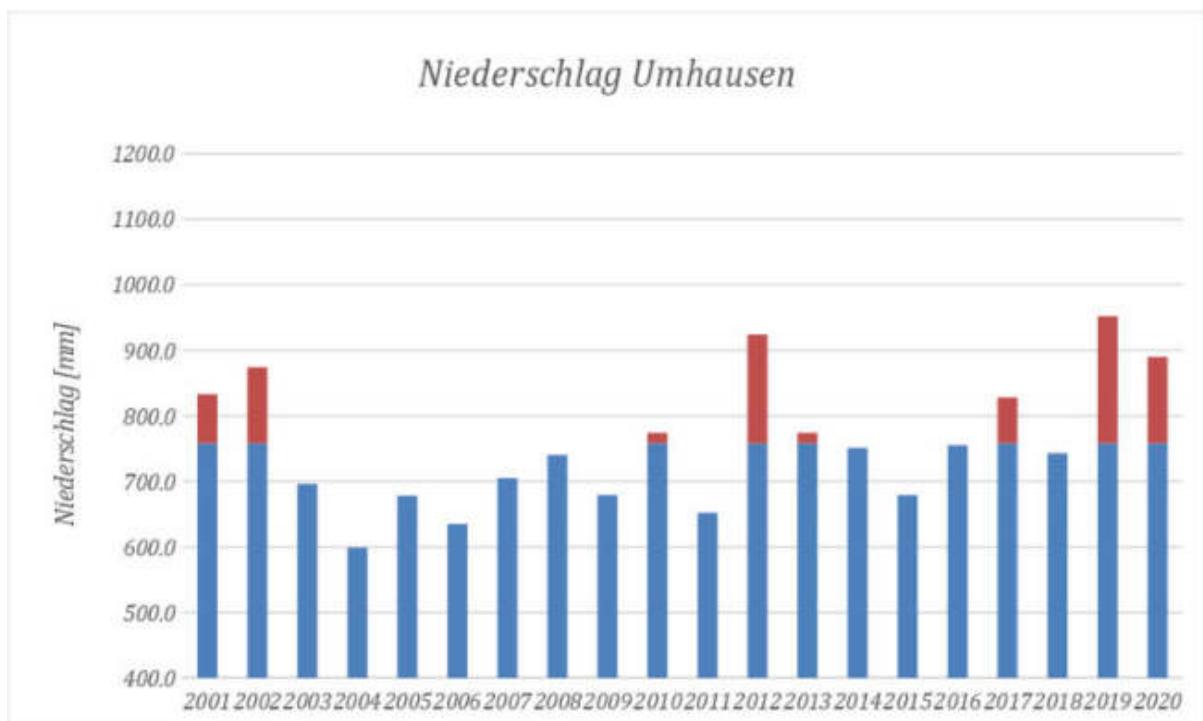


Das Niederschlags-Jahresmittel beträgt 698 mm.

1.2.3.b – Zeitabschnitt 2001-2020.



Das Temperatur-Jahresmittel beträgt 7,0 Grad C.



Das Niederschlags-Jahresmittel beträgt 758 mm.

Niederschläge 1950-2000:

Jahressummen mit +/- 1.000 mm kommen in diesen 51 Jahren nicht vor.

Das Jahressummen-Mittel für 1950-2000 liegt bei 698 mm. Von einer Änderung der Niederschläge ist in den Jahren 1950-1998 noch nichts zu bemerken (die Jahre 1966 und 1979 ausgenommen).

Niederschläge 2001-2020:

In den 4 Jahren von 1999 bis 2002 liegt das Jahressummen-Mittel weit über jenem der 50 vorangegangenen Jahre.

Das Jahressummen-Mittel ist auf 758 mm angestiegen (+60 mm).

Temperaturen 1950-2000:

Das Temperatur-Mittel 6,3 Grad C wird in den 1950/60er und in den 1980/90er Jahren mehrmals überschritten.

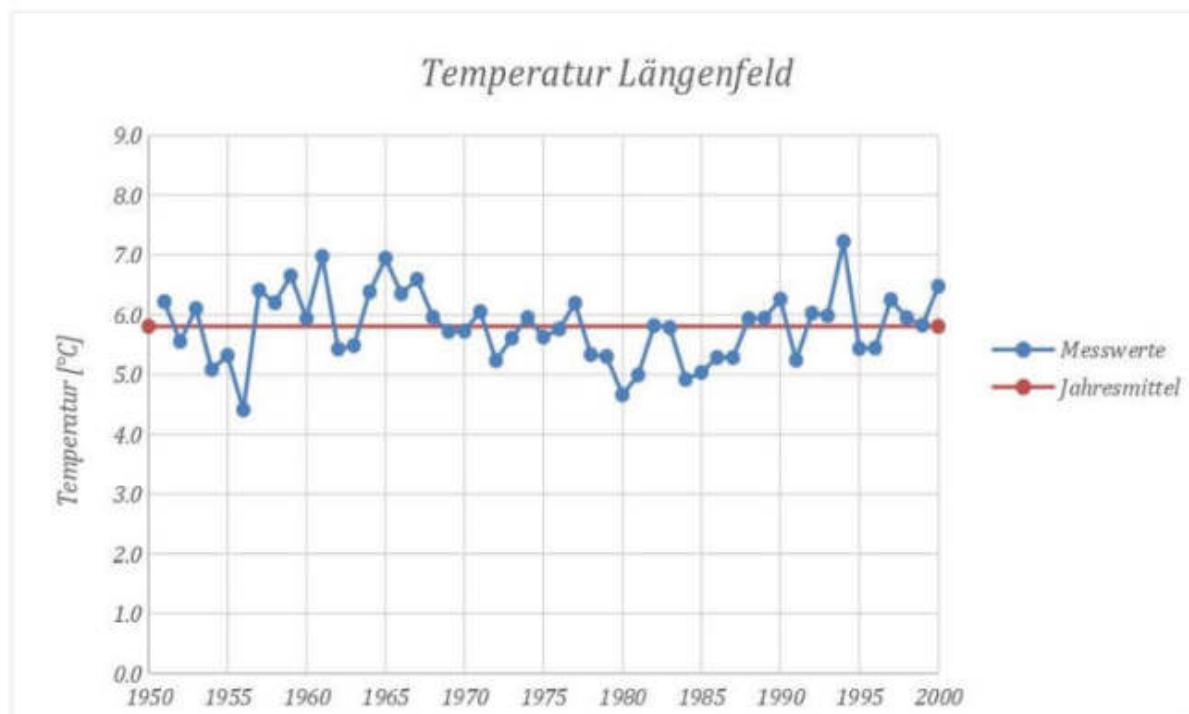
Temperaturen 2001-2020:

Die Werte der letzten 10 Jahre (2011-2020) überschreiten das Temperatur-Mittel (7,0 Grad C) 8mal, wieder in Verbindung mit hohen Niederschlagswerten.

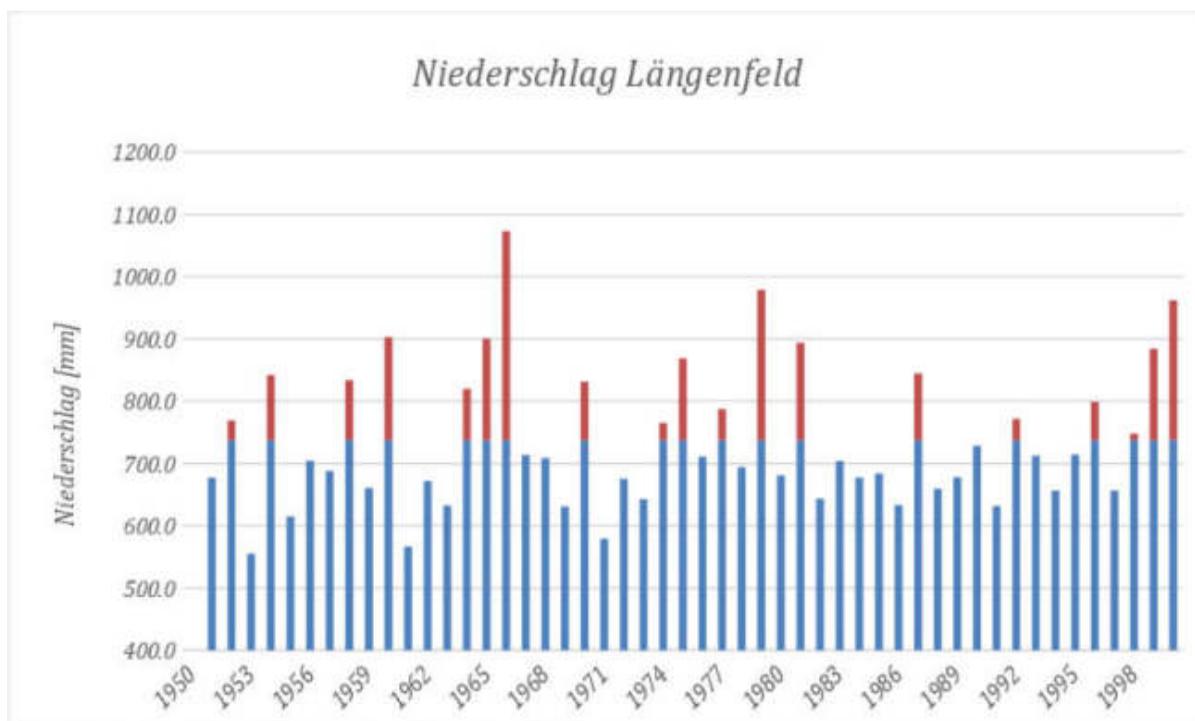
1.2.4 - LÄNGENFELD.

Zuständig für die Klimadaten der Gemeinde Längenfeld ist der HyDLT. Auf Basis der zur Verfügung gestellten Niederschlags- und Temperaturdaten auf Excel-Datei lassen sich folgende Diagramme erstellen:

1.2.4.a - Zeitabschnitt 1951-2000.

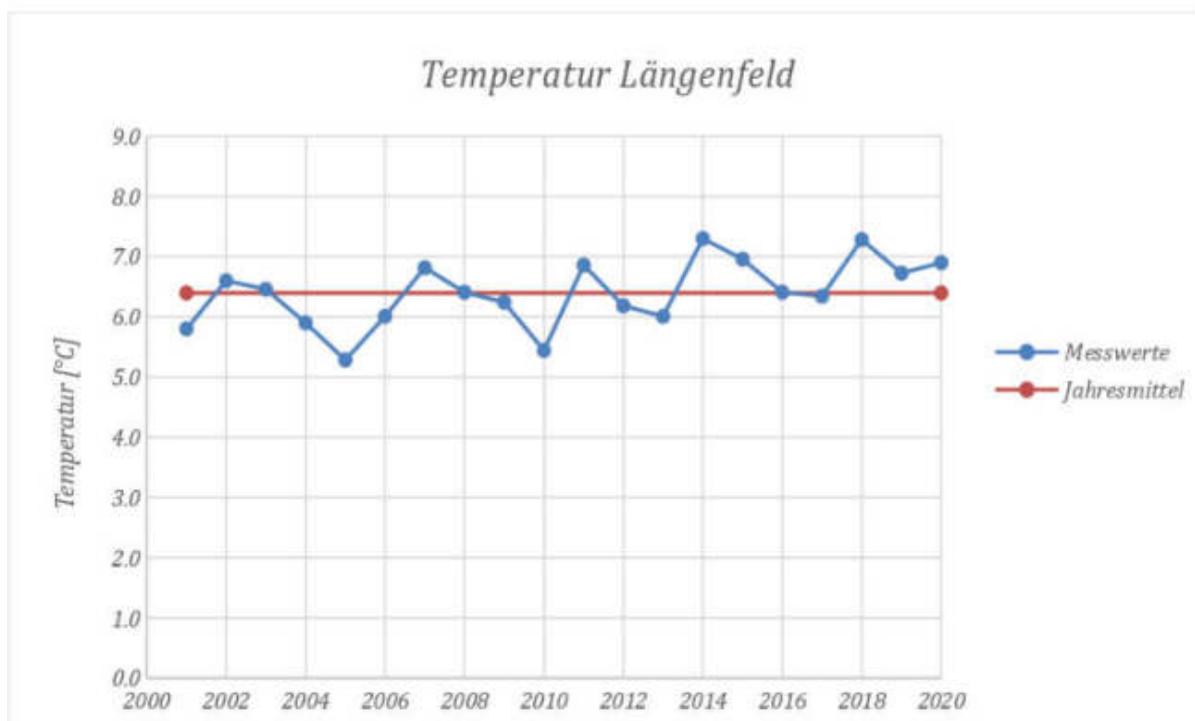


Das Temperatur-Jahresmittel beträgt 5,7 Grad C.

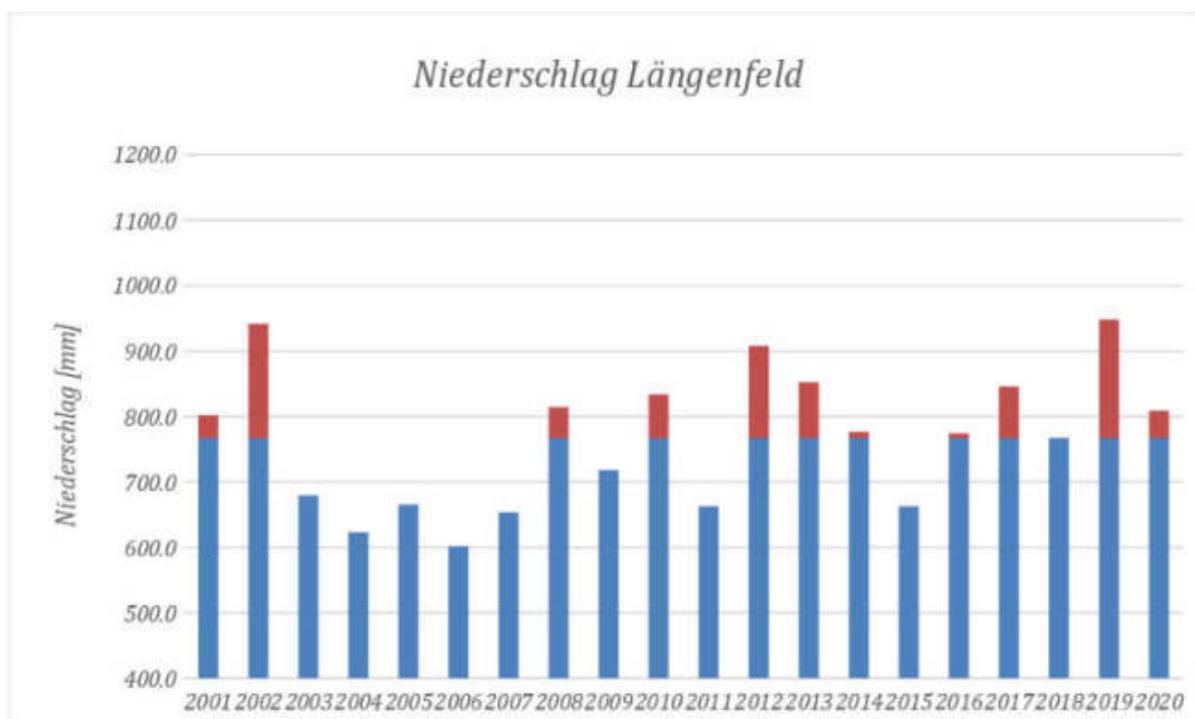


Das Niederschlags-Jahresmittel beträgt 733 mm.

1.2.4.b – Zeitabschnitt 2001-2020.



Das Temperatur-Jahresmittel beträgt 6,4 Grad C.



Das Niederschlags-Jahresmittel beträgt 776 mm.

Niederschläge 1951-2000:

Jahressummen mit +/- 1.000 mm kommen in diesen 50 Jahren nur 3mal vor, Werte mit + 800 mm allerdings relativ oft, nämlich 13mal.

Das Jahresmittel liegt bei 733 mm.

Niederschläge 2001-2020:

In den Jahren 1999, 2000 und 2002 gibt es eine Konzentration von hohen Niederschlagswerten.

Das Niederschlags-Jahresmittel ist gegenüber dem Zeitabschnitt 1951-2000 von 733 auf 776 mm (+43 mm) angestiegen.

Temperaturen 1951-2000:

Das Temperatur-Mittel von 5,7 Grad C wird ca. 25 mal überschritten.

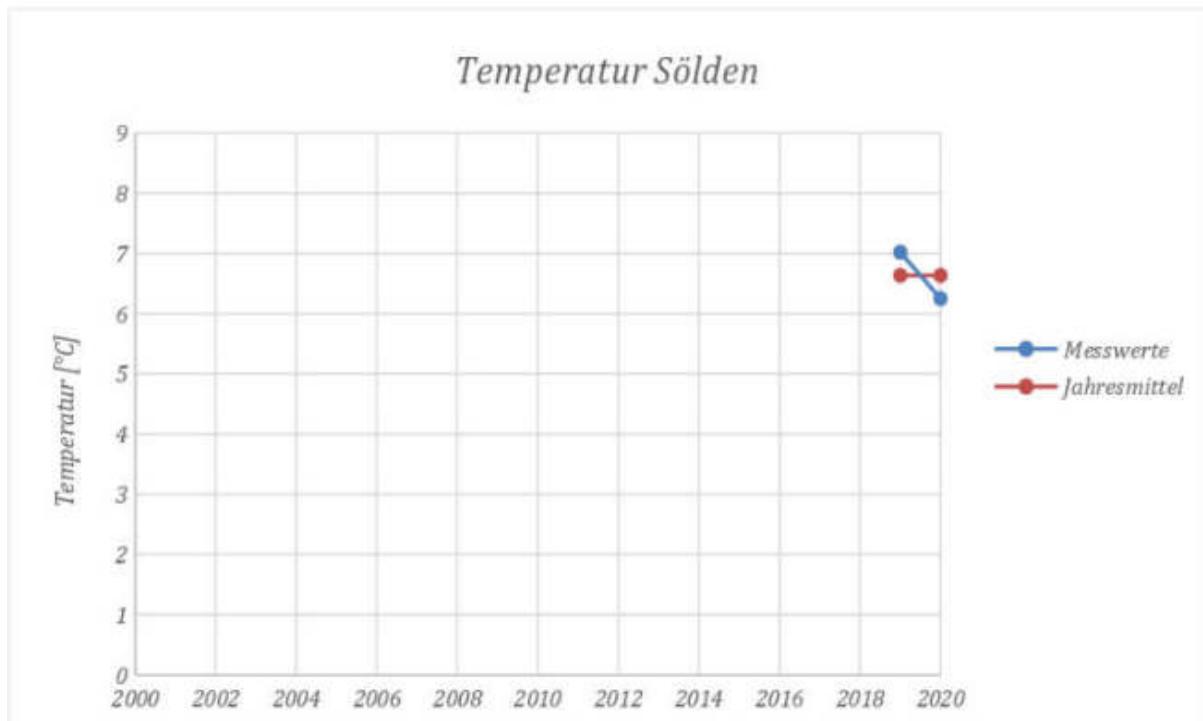
Temperaturen 2001-2020:

Die Werte der 7 Jahre von 2014 bis 2020 überschreiten das Temperatur-Mittel von 6,4 Grad C regelmäßig, wieder in Zusammenhang mit höheren Niederschlagswerten.

1.2.5 - SÖLDEN.

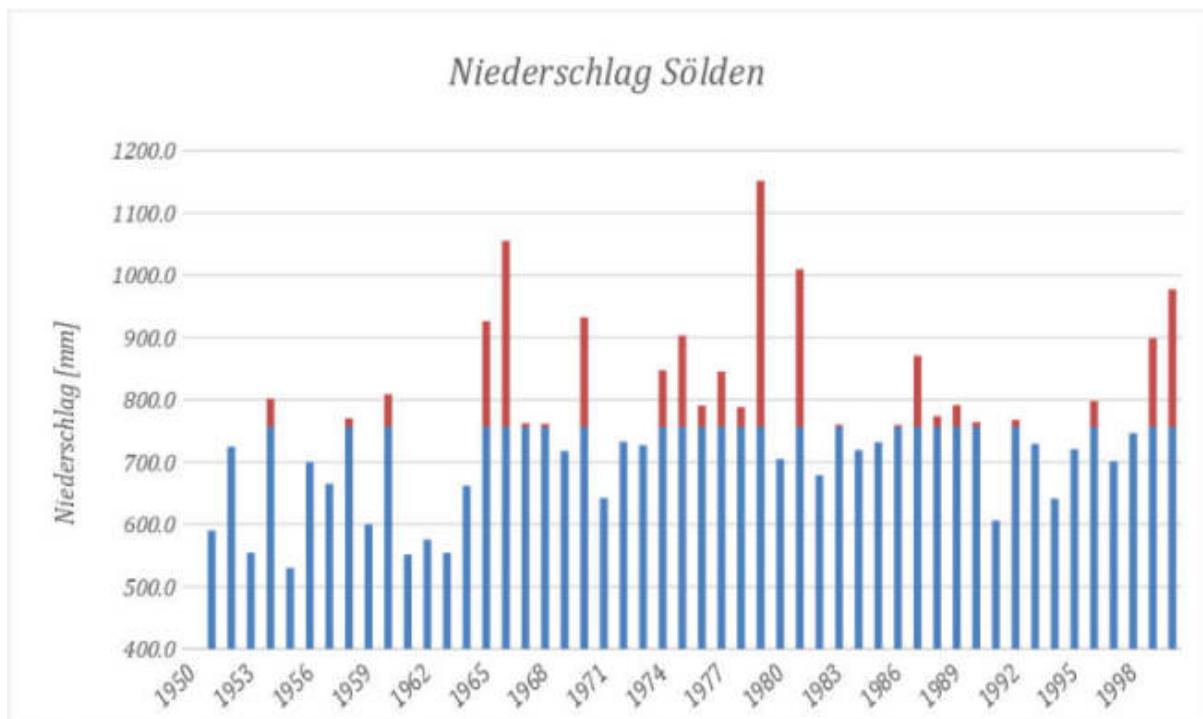
Zuständig für die Klimadaten der Gemeinde Sölden ist der HyDLT (Vent und Obergurgl sind ausgeschlossen). Die Messungen der Temperaturen sind erst ab 2019 erfolgt. Auf Basis der zur Verfügung gestellten Niederschlags- und Temperaturdaten auf Excel-Datei lassen sich folgende Diagramme erstellen:

1.2.5.a – Zeitabschnitt 2019-2020.



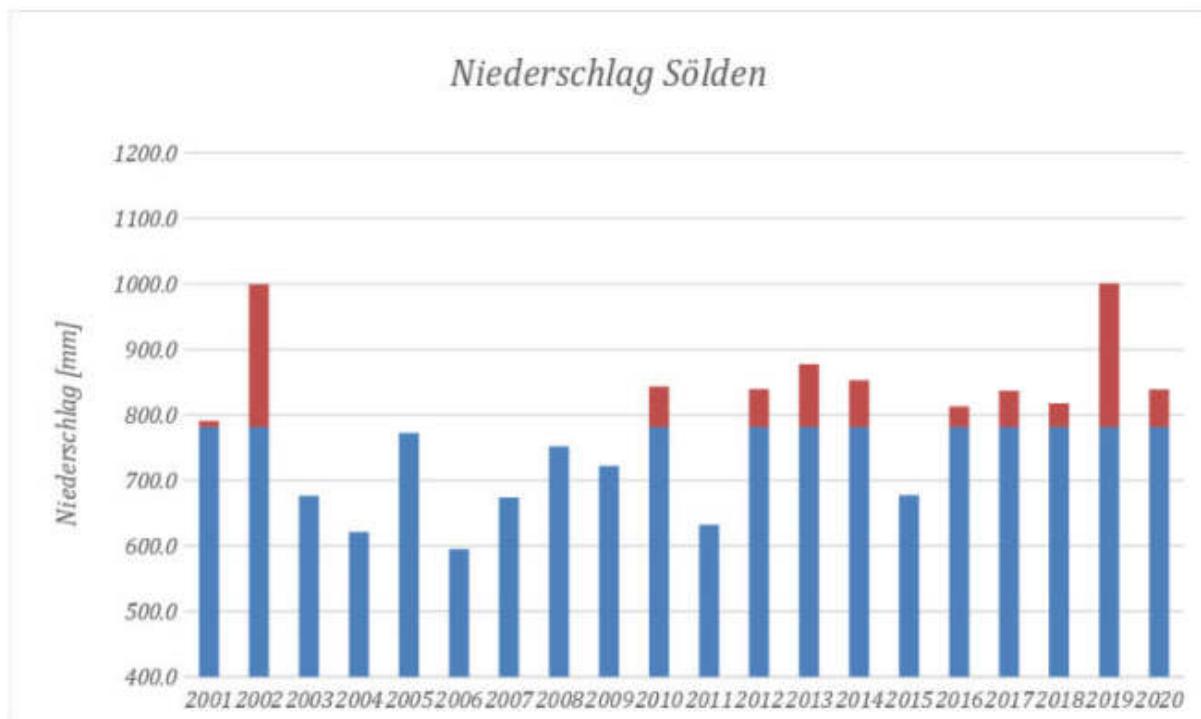
Das Temperatur-Jahresmittel der beiden Jahre 2019 und 2020 auf Basis der insgesamt 17 Messungen beträgt 6,7 Grad C.

1.2.5.b – Zeitabschnitt 1951-2000.



Das Niederschlags-Jahresmittel beträgt 750 mm.

1.2.5.c – Zeitabschnitt 2001-2020.



Das Niederschlags-Jahresmittel beträgt 791 mm.

Niederschläge 1951-2000:

Jahressummen mit +/- 1.000 mm kommen in diesen 50 Jahren 2mal vor, Werte mit +800 mm allerdings relativ oft, nämlich 9mal.

Das Jahressummen-Mittel liegt bei 750 mm.

Niederschläge 2001-2020:

Für die Jahre 1999 (899), 2000 (977), 2001 (791) und 2002 (1.000) findet eine Konzentration von hohen Niederschlagswerten statt.

Das Jahressummen-Mittel ist auf 791 mm (+41 mm) angestiegen.

Temperaturen 1951-2000:

Für diese 50 Jahre gibt es keine Temperaturwerte.

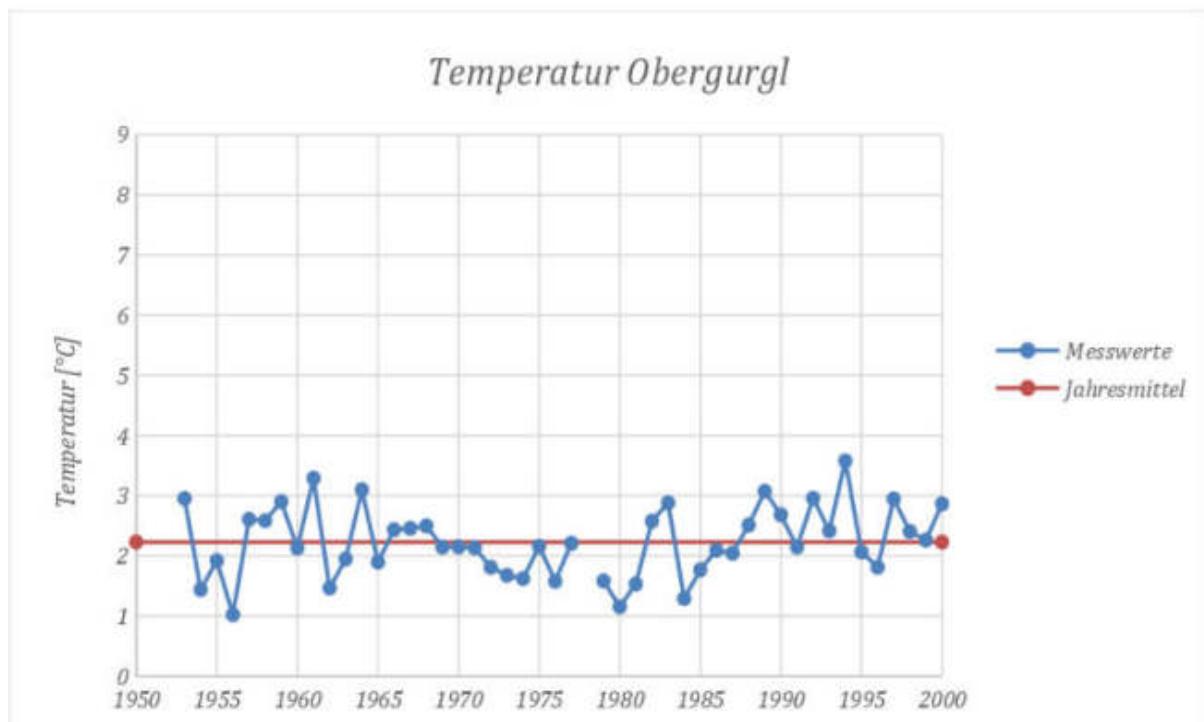
Temperaturen 2001-2020:

Der HyDLT kann nur für die beiden Jahre 2019 und 2020 einige Temperaturwerte zur Verfügung stellen. Das Temperaturmittel lautet: 6,7 Grad C.

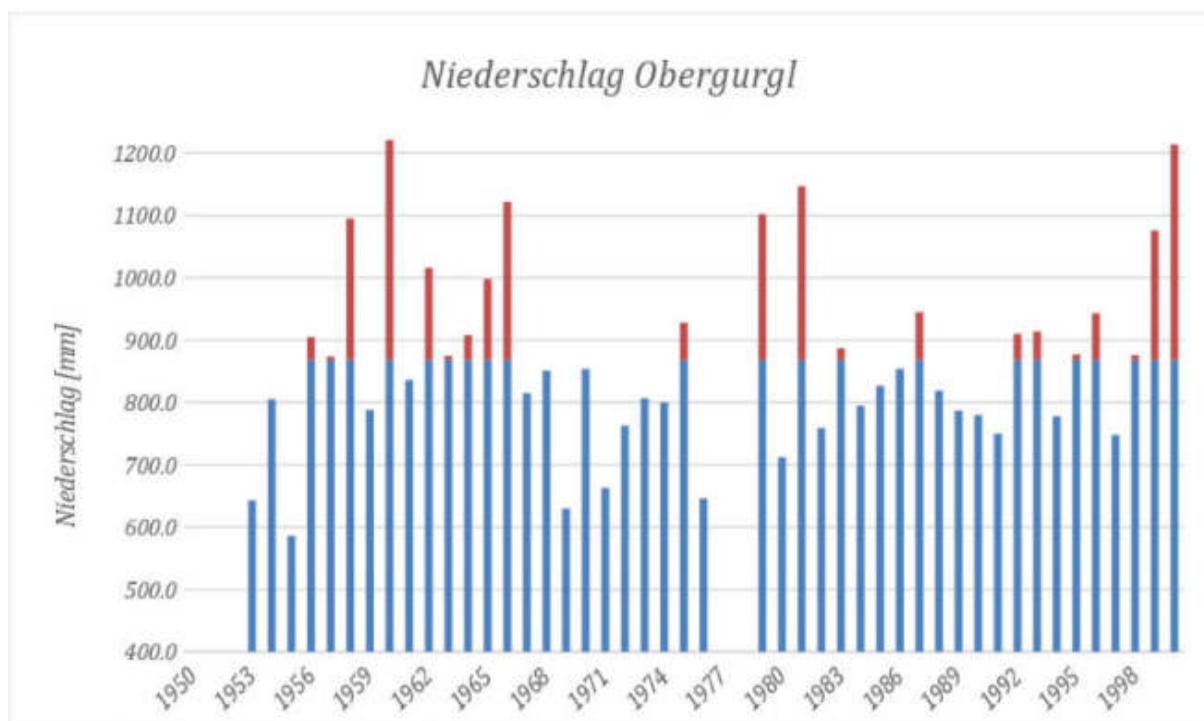
1.2.6 – OBERGURGL.

Zuständig für die Klimadaten von Obergurgl (Gemeinde Sölden) ist die ZAMG (GAS). Auf Basis der zur Verfügung gestellten Niederschlags- und Temperaturdaten auf Excel-Datei lassen sich folgende Diagramme erstellen.

1.2.6.a – Zeitabschnitte 1953-1976 und 1979-2000.

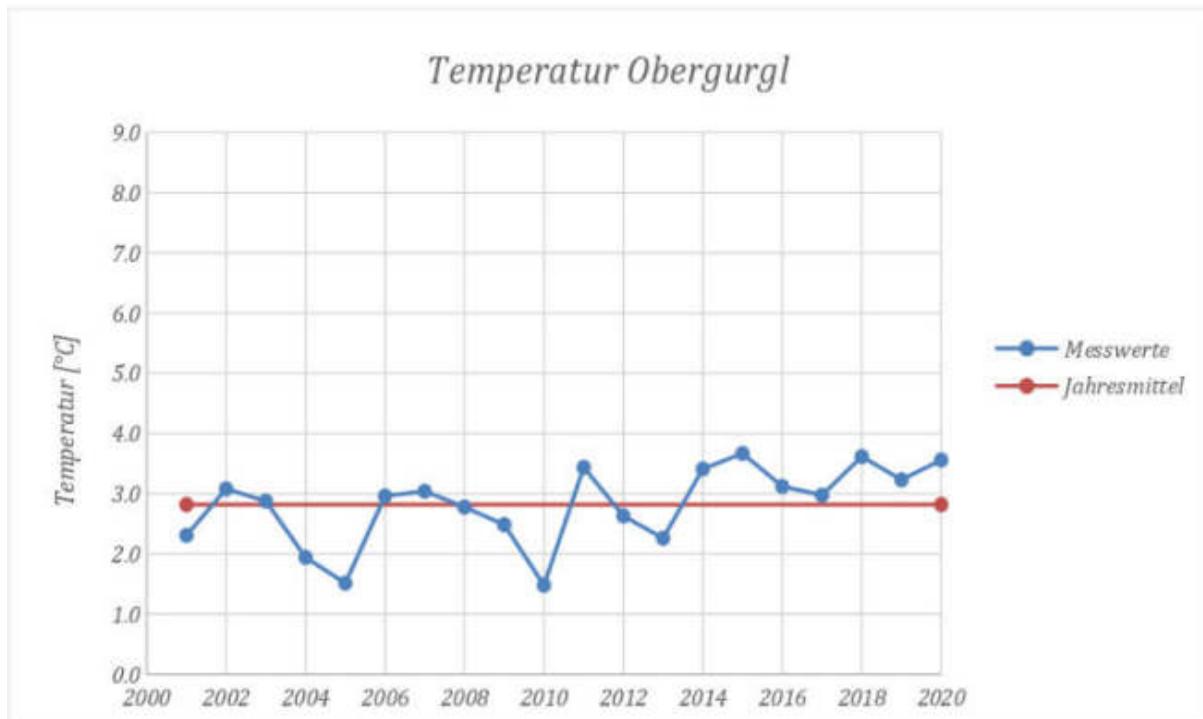


Das Temperatur-Jahresmittel beträgt 2,2 Gr. C.

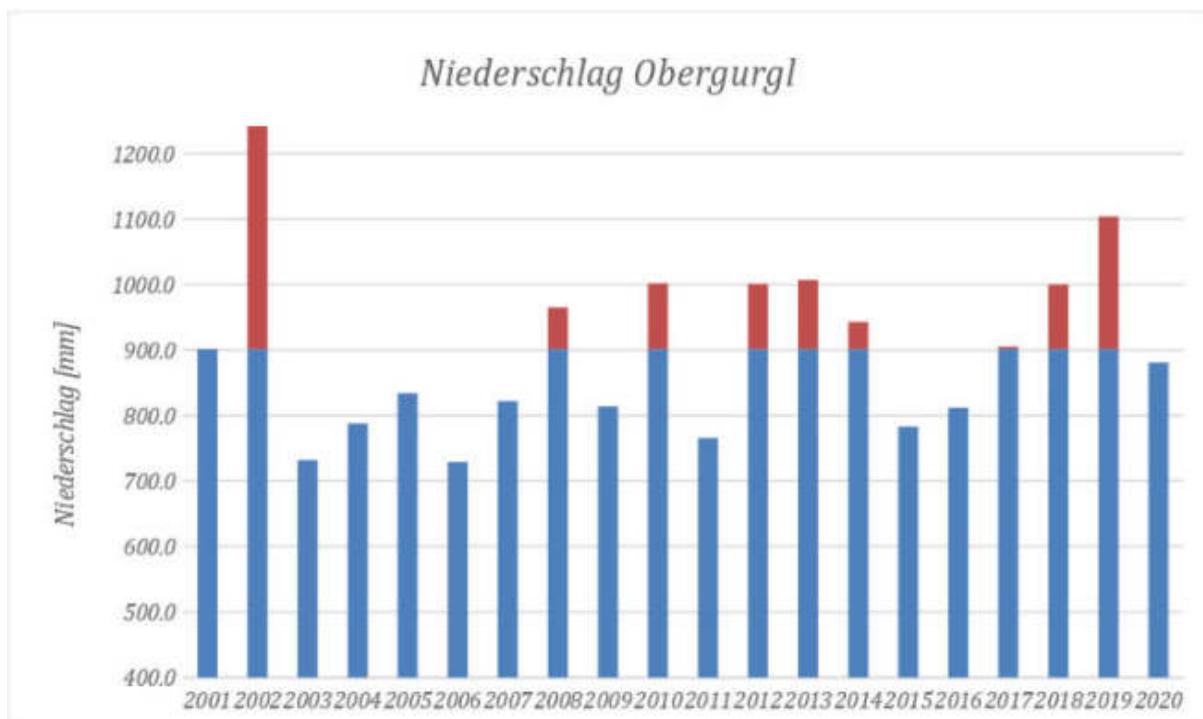


Das Niederschlags-Jahresmittel beträgt 865 mm.

1.2.6.b – Zeitabschnitt 2001-2020.



Das Temperatur-Jahresmittel beträgt 2,9 Gr. C.



Das Niederschlags-Jahresmittel beträgt 906 mm.

Niederschläge 1953-1976 und 1979-2000:

Jahressummen mit +/- 1.000 mm kommen in diesen 46 Jahren 9mal vor, 7mal werden Werte von + 900 erreicht.

Das Jahressummen-Mittel beträgt 865 mm.

Niederschläge 2001-2020:

In den Jahren 1999 bis 2002 sind die Niederschlagswerte bis auf 1.242 mm angestiegen.

Das Jahressummen-Mittel beträgt 906 mm (+41 mm).

Temperaturen 1953-2000:

Das Temperatur-Mittel 2,2 Grad C wird in den Jahren 1953 bis 1966 7mal überschritten, in den Jahren 1987 bis 2000 10mal. In den Jahren 1967 bis 1987 bleiben die Jahrestemperaturen eher unter dem Temperatur-Mittel.

Temperaturen 2001-2020:

Die Werte der letzten 10 Jahre (2011-2020) überschreiten das Temperaturmittel von 2,9 Grad C insgesamt 8mal, verbunden mit hohen Niederschlagswerten.

Niederschläge 2001-2020:

In den Jahren 1999 (899), 2000 (977), 2001 (791) und 2002 (1.000) gibt es eine hohe Konzentration von Niederschlägen.

Das Jahressummen-Mittel ist auf 791 mm (+41 mm) angestiegen.

Temperaturen 1951-2000:

Der HyDLT kann für diese 50 Jahre keine Temperaturwerte liefern.

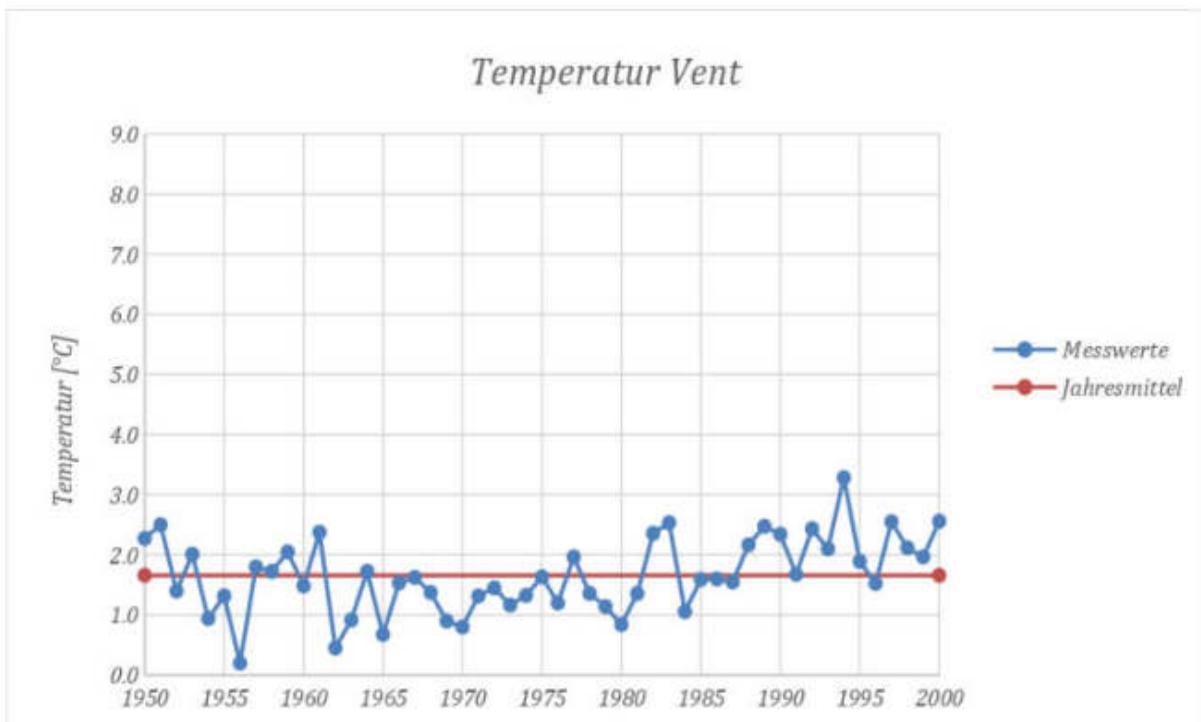
Temperaturen 2001-2020:

Für die beiden Jahre 2019 und 2020 beträgt das Temperaturmittel 6,7 Grad C.

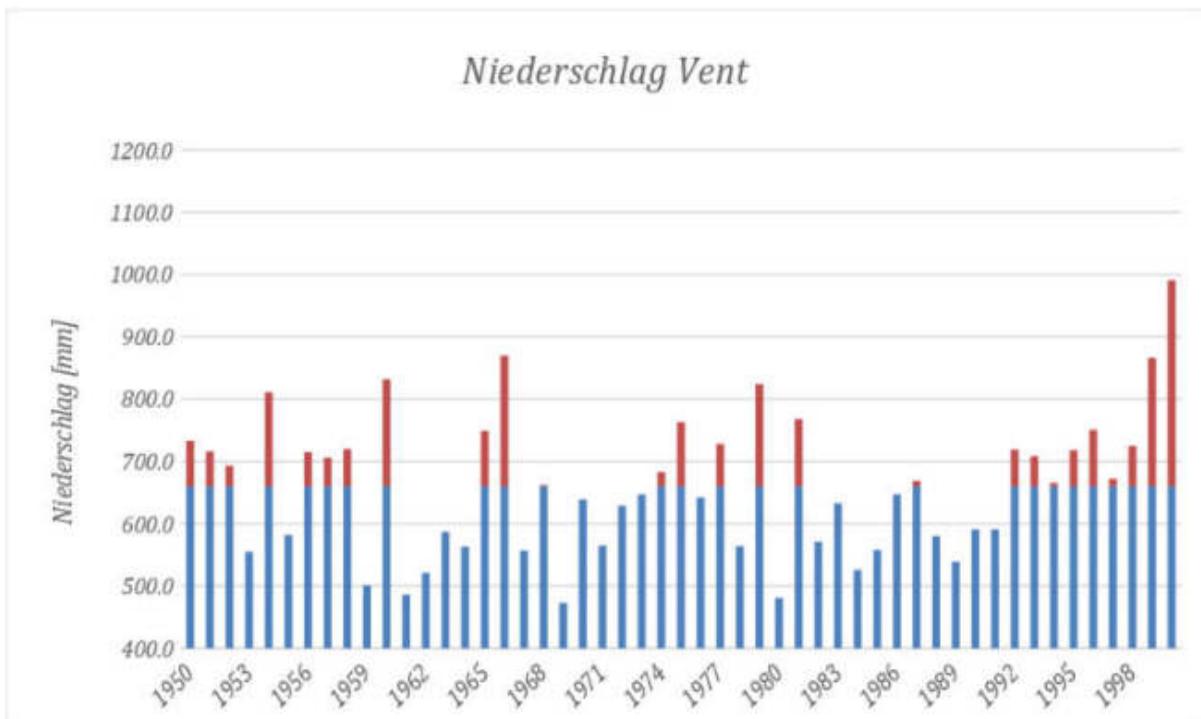
1.2.7 – VENT.

Zuständig für die Klimadaten von Vent (Gemeinde Sölden) ist das IAKrW der Universität Innsbruck. Auf Basis der zur Verfügung gestellten Niederschlags- und Temperaturdaten auf Excel-Datei lassen sich folgende Diagramme erstellen:

1.2.7.a – Zeitabschnitt 1950-2000.

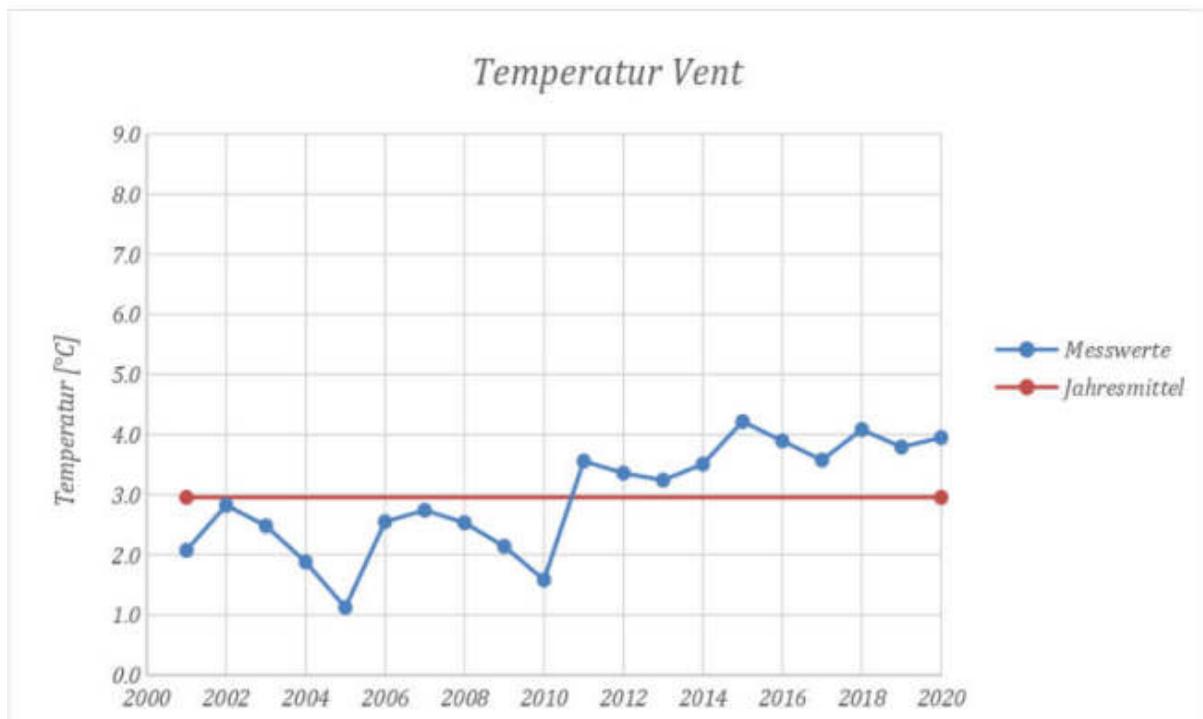


Das Temperatur-Jahresmittel beträgt 1,6 Grad C.

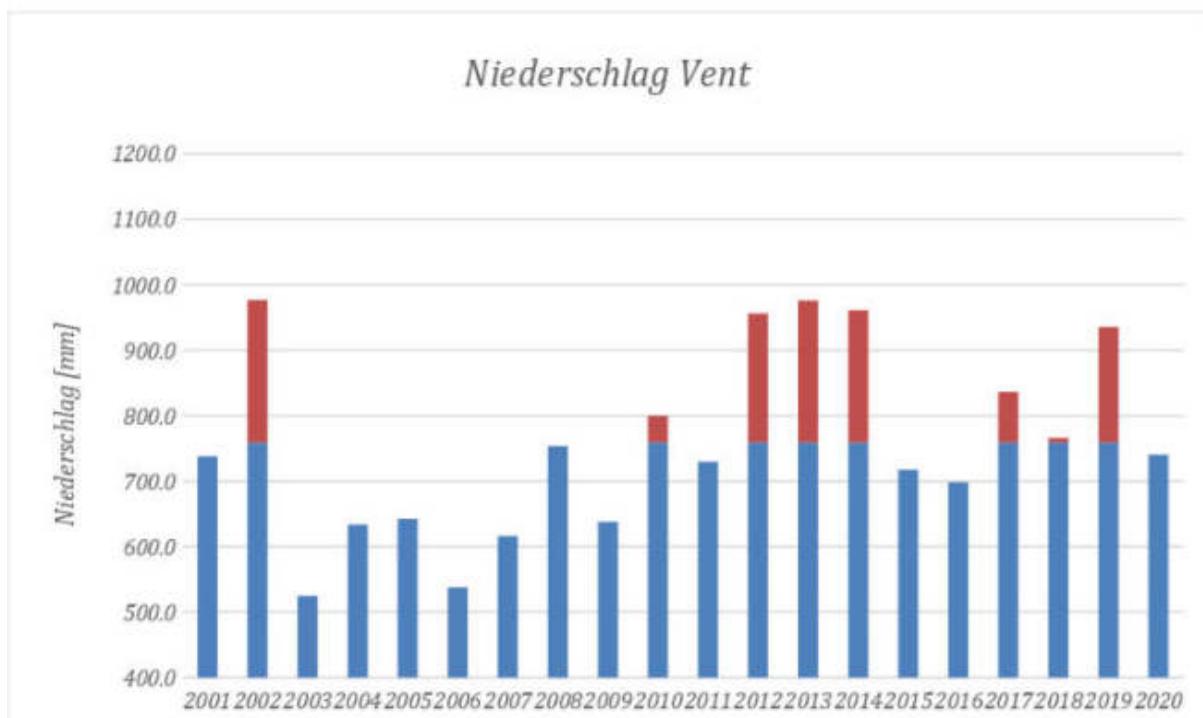


Das Niederschlags-Jahresmittel beträgt 660 mm.

1.2.7.b – Zeitabschnitt 2001-2020.



Das Temperatur-Jahresmittel beträgt 3,0 Grad C.



Das Niederschlags-Jahresmittel beträgt 759 mm.

Niederschläge 1951-2000:

In diesen 51 Jahren kommen keine Jahressummen mit +/- 1.000 mm kommen vor. Werte mit +800 mm nur 6mal.

Das Jahressummen-Mittel liegt bei 660 mm.

Niederschläge 2001-2020:

Auch hier gibt es für die Jahre 1999 (866), 2000 (991), 2001 (738) und 2002 (977) hohe Niederschlagswerte.

Das Jahressummen-Mittel ist auf 759 mm (+99 mm) angestiegen.

Temperaturen 1951-2000:

Das Temperatur-Mittel 1,6 Grad C wird in diesen 50 Jahren 23 mal überschritten, 11 mal allein in den letzten 13 Jahren (1988-2000).

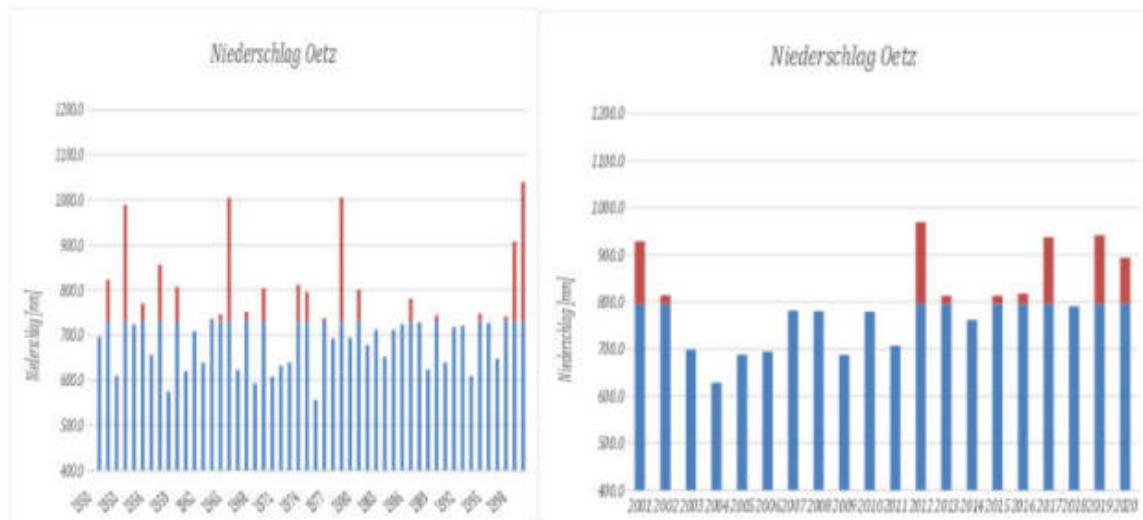
Temperaturen 2001-2020:

Das Temperatur-Mittel 3,0 Grad C hat sich gegenüber dem Temperatur-Mittel des Zeitabschnitts 1951-2000 (1,6 Grad C) nahezu verdoppelt.

Da die globale Erderwärmung und Trockenheit in den letzten 10 bis 20 Jahren eine immer größere Aktualität und Aufmerksamkeit gewonnen haben, ist es auf Basis der verfügbaren Daten aus dem Ötztal hochinteressant, dass in der Talsohle und in Obergurgl Temperaturen und Niederschläge nur gering zugenommen haben (+0,6 bis +0,7 Grad C bzw. 41 bis 82 mm). In Vent sind die Zunahmen evidenter (+1,4 Grad C bzw. 99 mm).

1.4 - Direkte Gegenüberstellung der Niederschlags-Diagramme für Oetz, Umhausen, Längenfeld, Sölden, Obergurgl und Vent: Niederschlags-Jahressummenmittel (NJSM) und Jahre mit hohen Niederschlagsjahressummen (NJS).

1.4.1 - Oetz



1951-2000:

NJSM = 725 mm

Jahre mit hohen NJS:

1954, 1966, 1979, 1999 und 2000

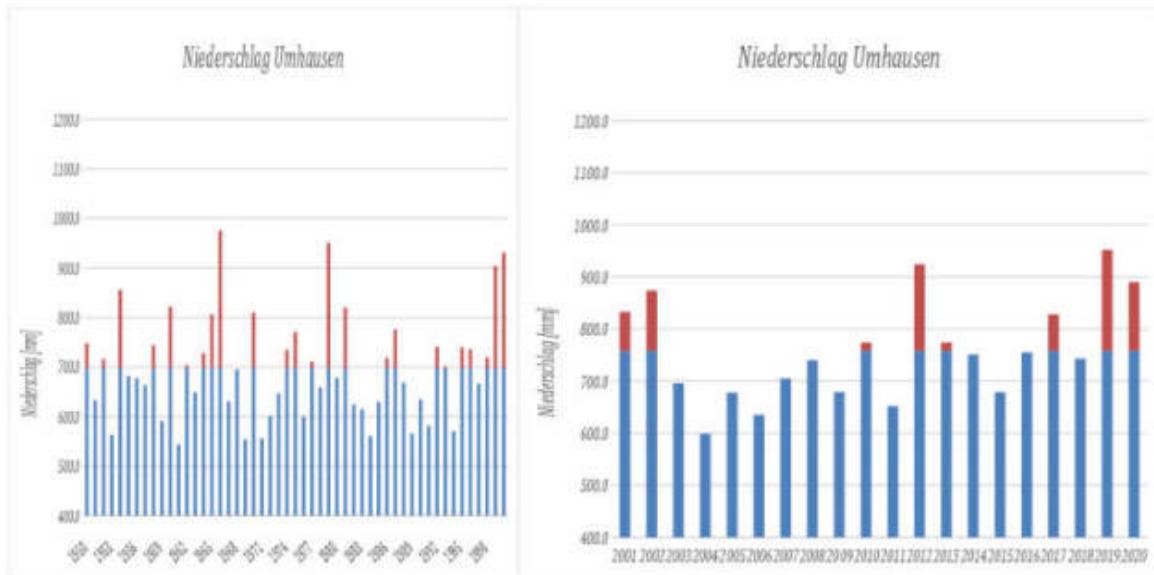
2001-2020:

NJSM = 807 mm

Jahre mit hohen NJS:

2001, 2012, 2017 und 2019

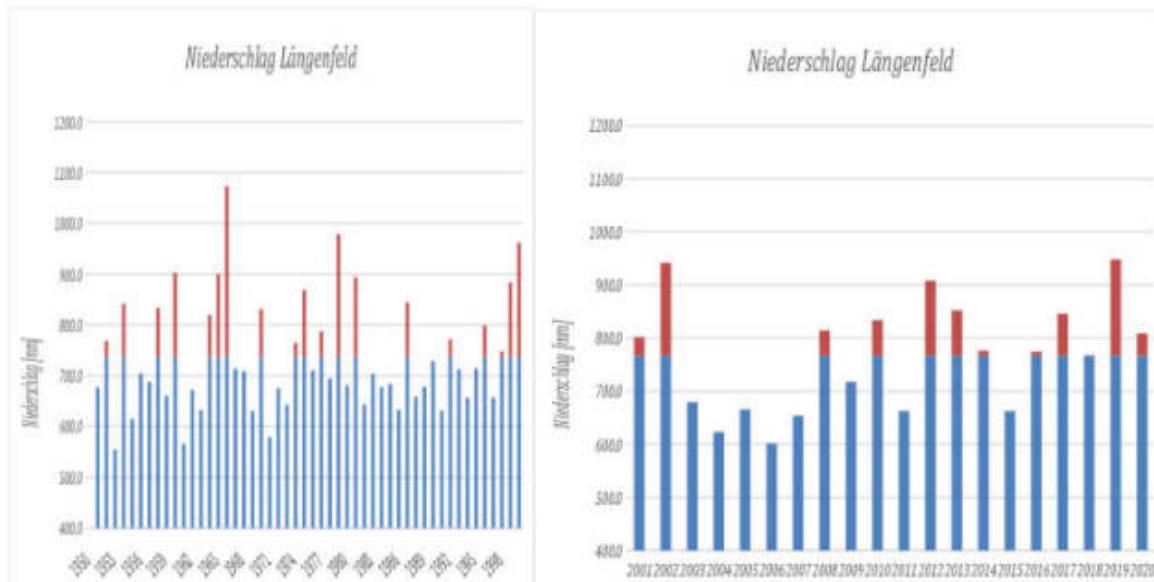
1.4.2 - Umhausen



1951-2000:
NJSM = 698 mm
Jahre mit hohen NJS:
1966, 1979, 1999 und 2000

2001-2020:
NJSM = 758 mm
Jahre mit hohen NJS:
2012 und 2019

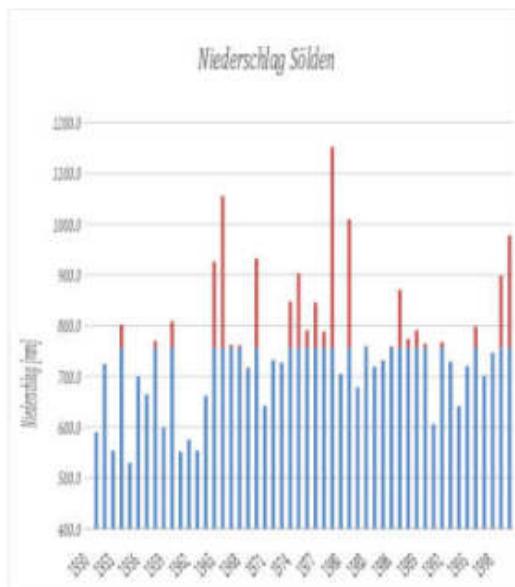
1.4.3 - Längenfeld



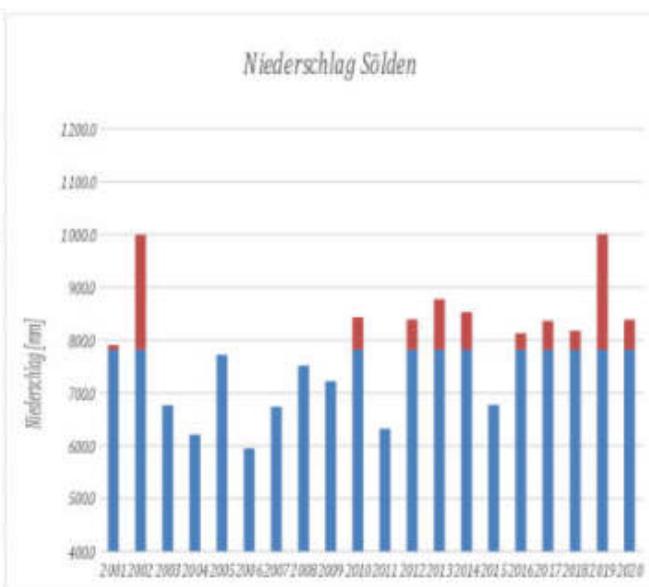
1951-2000:
NJSM = 733 mm
Jahre mit hohen NJS:
1960, 1965, 1966, 1979, 1999 und 2000

2001-2020:
NJSM = 776 mm
Jahre mit hohen NJS:
2002, 2012 und 2019

1.4.4 - Sölden

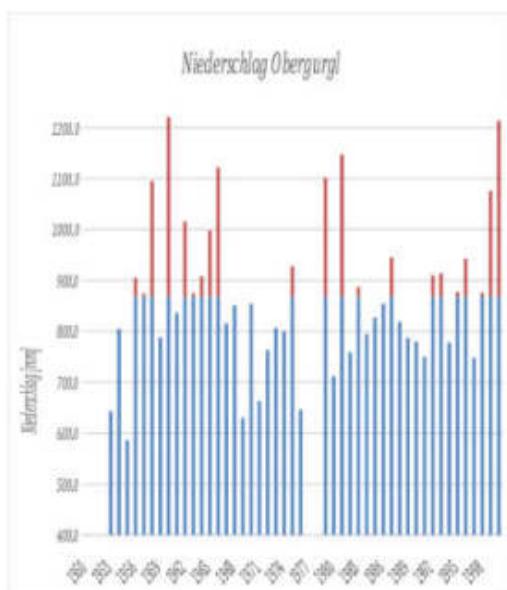


1951-2000:
NJSM = 750 mm
Jahre mit hohen NJS:
1965, 1966, 1970, 1975, 1979, 1981,
1999 und 2000

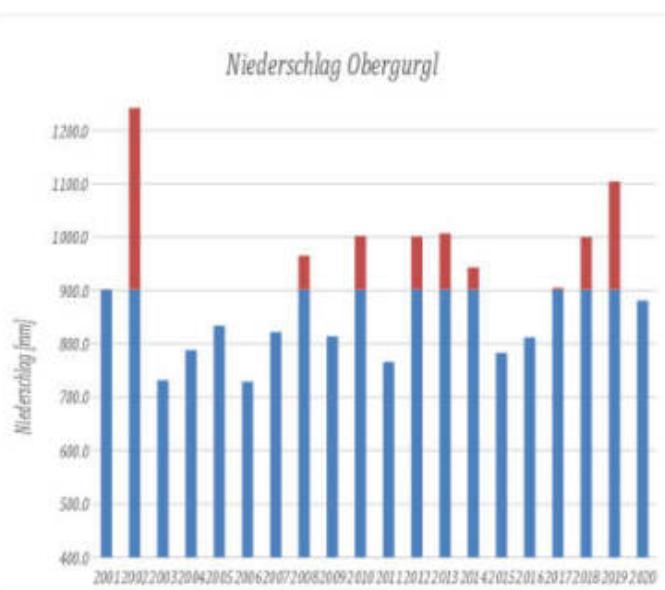


2001-2020:
NJSM = 791 mm
Jahre mit hohen NJS:
2002 und 2019

1.4.5 - Obergurgl

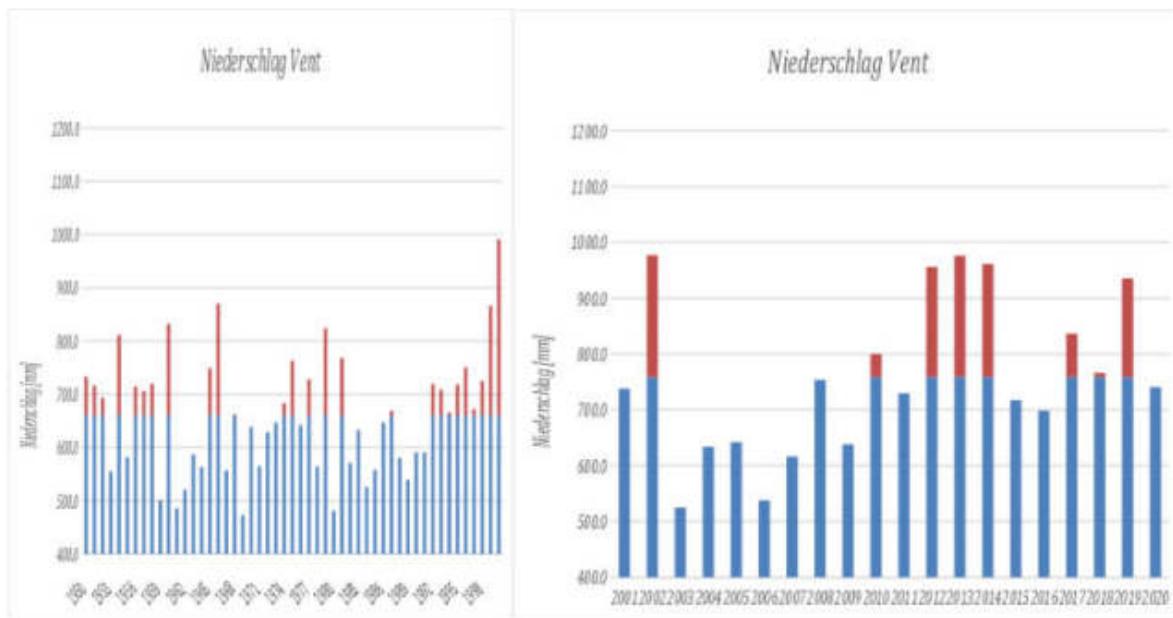


1951-2000:
NJSM = 865 mm
Jahre mit hohen NJS:
1958, 1960, 1962, 1965, 1966,
1979, 1981, 1999 und 2000.



2001-2020:
NJSM = 906 mm
Jahre mit hohen NJS:
2002, 2010, 2012, 2013,
2018 und 2019.

1.4.6 - Vent



1951-2000:

NJSM = 660 mm

Jahre mit hohen NJS:

1954, 1960, 1966, 1979, 1999, 2000

2001-2020:

NJSM = 758 mm

Jahre mit hohen NJS:

2002, 2012, 2013, 2014, 2019

Die Jahre mit hohen Niederschlägen sind für alle Gemeinden – inklusive Obergurgl und Vent – immer wieder dieselben: 1966, 1979, 1999, 2000, 2012 und 2019.

Die Zunahme der Niederschläge in den letzten 10 Jahren ist mit einem konstanten Anstieg der Temperaturen verbunden.

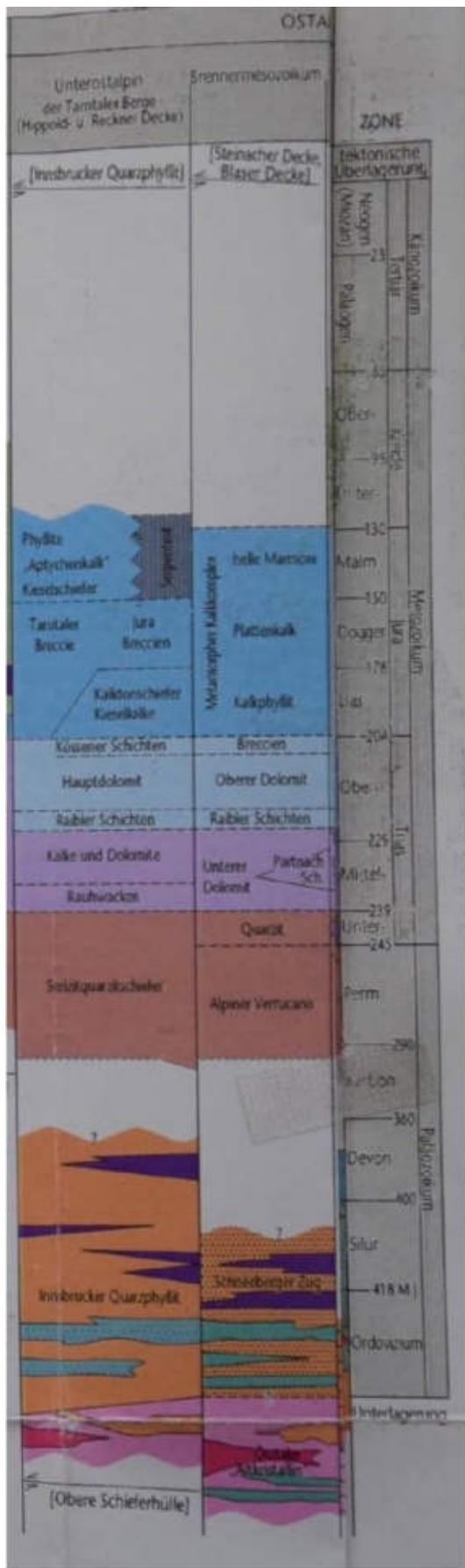
Bei einem Vergleich der Niederschlags- sowie der Temperatur-Jahresmittel des Zeitabschnitts 1951-2000 mit jenem von 2001-2020 ergibt sich, dass der jährliche Niederschlag im Ötztal um 60 mm zugenommen hat, während das Temperatur-Mittel um 1,05 Grad C angestiegen ist.

1.5 – Die Geologie des Ötztales

Die Wissenschaft der Entwicklungsgeschichte und vom Bau der Erde^{xxiv} ist kompliziert und verwendet viele Fachausdrücke und Fremdwörter. Um die Zusammenhänge zu verstehen ist es notwendig, dass man sich mit der Materie intensiv beschäftigt.

Frau Daniela Lammerer hat in ihrer Diplomarbeit einen interessanten Abschnitt diesem Thema gewidmet^{xxv}, der hier zusammenfassend und vereinfacht wiedergegeben wird.

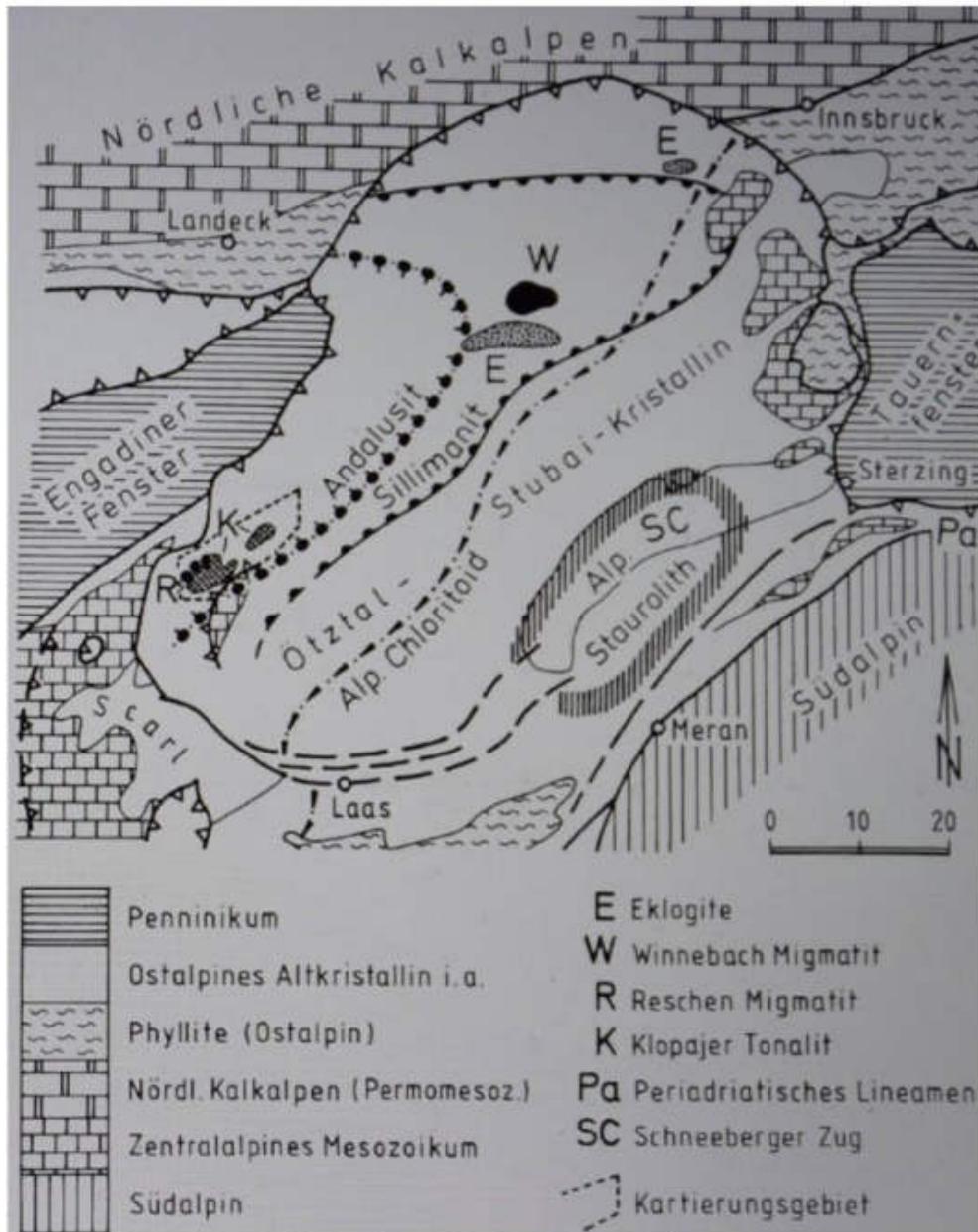
Ausschlaggebend in der Geologie sind Chronologieachsen, die dem Leser übersichtlich das zeitliche Verständnis und die zeitliche Einordnung vermitteln.



Aus „Geologie mit Tektonik“ der Universität Innsbruck (1980).

Das Ötztaler „Altkristallin“ wird im Kambrium des Erdaltertums (vor 570 bis 500 Mio. Jahren)^{xxvi} lokalisiert.

Die Gesteine der Ötztaldecke gehören zum Ötztal-Stubai-Komplex:



Aus Joachim Schweigl (1995), nach Thöni (1988)^{xxvii}.

Die Gesteine der Ötztaldecke sind ausschließlich durch Druck, Temperatur und Bewegung in der Erdkruste umgewandelt worden^{xxviii} (sog. Metamorphiten). Ihre Zusammensetzung besteht in erster Linie aus ehemaligem Sediment (aus Paragneisen), aus Gesteinen mit hohem Gehalt an Quarz und Glimmermineralien (Glimmerschiefer), sowie aus Hornblendefels, einem Gestein aus der Gruppe der kristallinen Schiefer (die Amphiboliten genannt werden). Ehemaliges Magmagestein, insbesondere Granit (siehe Orthogneise), magmatisches, eng mit dem Granit verwandtes Gestein (Granodiorit-gneise) und magmatisches, granitähnliches Gestein, mit Teilen von Quarz, Feldspat und Glimmer (Tonalitgneise^{xxix}) sind in geringerem Maße vorhanden.

Die Metamorphiten sind im Laufe drei verschiedener Erdzeitalter entstanden^{xxx}:

<i>Zeitalter</i>	<i>Formation</i>	<i>Mio. Jahre</i>	<i>Geologie</i>	<i>Leben</i>
<i>Mesozoikum (Ende)</i>	<i>Kreide</i>	<i>137-67</i>	<i>Rocky Mountains, Anden, Kernzonen der Alpen</i>	<i>Saurier und Ammoniten sterben aus; erste Blütenpflanzen</i>
<i>Mesozoikum (Beginn)</i>	<i>Karbon</i>	<i>350-285</i>	<i>Harz, Altaigebirge, Appalachen</i>	<i>Pflanzen- und Tierwelt; erste Nadelhölzer; erste geflügelte Insekten</i>
<i>Paläozoikum (Beginn)</i>	<i>Kambrium</i>	<i>570-500</i>	<i>Vordringen des Meeres; Magmatismus</i>	<i>Trilobiten; erste Korallen; Spinnen, Algen, Ringelwürmer</i>

Damit ergibt sich über das Ötztal folgendes geologisches Bild:



Aus „Geologische Übersichtskarte von Tirol“ der Universität Innsbruck (1980): Ausschnitt Ötztal und Pitztal, Maßstab 1:300.000.

Die Farbe rosa entspricht dem Glimmerschiefer bzw. dem Paragneis, die Farbe blau dem Amphibolit (Hornblendefels), das sich nördlich von Sölden befindet und sich horizontal von Westen nach Osten ausrichtet.

Diese Informationen über die Geologie des Ötztales sollen ausreichen, um ein erstes Bild über diese komplexe Materie im Rahmen einer Abhandlung über die traditionelle Flurbewässerung zu liefern. Wichtig sind die Böden des Ötztales, die „kleinräumig sehr unterschiedlich“^{xxxx} sein können.

1.6 - Die Böden des Ötztales

Frau Daniela Lammerer: „Im Allgemeinen entwickeln sich aus den vorwiegend carbonatfreien, silikathaltigen Gesteinen Ranker-Braunerde-Gesellschaften, die mit zunehmender Höhe Merkmale der Podsolierung aufweisen können.“

Ein Ranker-Boden ist ein schwach entwickelter, flachgründiger Boden, der auf kalkarmem bis kalkfreiem Felsgestein wie Sandstein, Granit und Quarz entsteht^{xxxi}.

Eine Podsolierung ist ein Prozess, der ein Podsol entstehen lässt: nämlich eine graue bis weiße Bleicherde, durch Mineralsalzverlust verarmter, holzaschefarbener, unter Nadel- und Mischwäldern vorkommender Oberboden in feuchten Klimabereichen^{xxxi}.

Bei Untersuchungen im Horlachtal nordöstlich von Niederthai, die Frau Lammerer mit Prof. Clemens Geitner im Sommer 1997 durchgeführt hat, konnte auf den Südhängen festgestellt werden, dass Braunerde-Podsole dort sehr selten bzw. gar nicht anzutreffen sind. Weder auf den bewässerten Wiesenflächen, noch auf den Wald- und Weideböden. Es ergaben sich zwei Überlegungen: entweder sind die Niederschlagsmengen zu gering oder die Bodenentwicklung ist zu jung.

Frau Lammerer: Auf den steilen Hängen kann sich oft infolge der Abtragsprozesse kaum ein tiefgründiger Verwitterungshorizont bilden. Der Anteil der Rohböden sowie der Ranker-Böden würde mit steigender Höhe zunehmen. Eine Lösung dieses Problems ist die Bewässerung, u.a. auf den Almen, denn sie dient der Entstehung von reiferen Böden bzw. der Podsolierung.

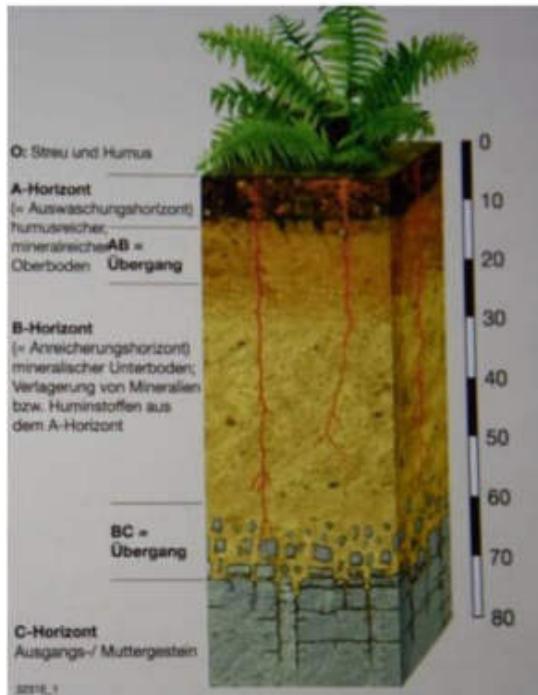
Obergurgl: teilweise bis vollständig stattgefundene Podsolierung.

Längenfeld: Braunerden mit Podsolierung. Die Bodenhorizonte gestalten sich dort wie folgt:

- Eine 20 cm mächtige, fast schwarze Humusschicht
- Ein 10-15 cm tiefer Ae-Horizont
- Ein mehr als 2mal (10-15 cm) mächtiger rostfarbener, skelettreicher B-Horizont

Zwischen Au/Längenfeld und Umhausen: auf den kalkarmen Schottern der Ötztaler Ache kann eine Podsolierung festgestellt werden.

Das wissenschaftliche Kriterium der Boden-Horizonte kann am besten mit Hilfe einer Graphik von wikipedia dargestellt und erläutert werden^{xxdV}:



Auf Murablagerungen und Moränenmaterial haben sich Locker-Syroseme gebildet und es entstehen Regosole. Ein Syrosem ist ein Schuttboden, d.h. ein Rohboden, der am Anfang der Bodenentwicklung auf Festgestein steht und ein Regosol ist ein flachgründiger Boden, der sich auf kalkfreiem bis kalkarmem Lockermaterial (Sand) bildet (Bodenhorizont RQ)^{xxv}.

Gegenüber den Rankerböden, die sich auf Felsgestein entwickeln müssen, können sich die Regosole viel schneller weiterbilden. Dadurch entstehen Braunerden und Podsole. Durch Verwitterungsprozesse der Glimmer bilden sich dann Tonminerale, so z.B. das glimmerhaltige Illit und das Vermiculit, ein Schichtsilikat. Montmorillonit lässt sich auf glimmerhaltigen Gesteinen kaum feststellen.

Frau Lammerer stellt fest: „Für die Landwirtschaft sind neben den Nährstoffverhältnissen die Wasserverhältnisse von grundlegender Bedeutung.“ Denn z.B. auf Murkegeln und Hangleisten wird vorwiegend Ackerbau betrieben, während die Tal-Auen für Wiesen vorgesehen sind^{xxvi}.

Bergsturzmassen sind oft nur mit Kiefernwald (Föhren) bedeckt, z.B. Köfels-Niederthai. Frau Lammerer: „Die besten, tiefgründigen und gut mineralisierten Böden sind die Aufschüttungen der Hangterrassen und das feinerdereiche Substrat der Schwemmkegel und der Moränen. Ebenso sind auch die Terrassensedimente gute Bodenbildner, vor allem, wenn sie Moränen tragen.“

Bodenbedingt trockene Kulturflächen können durch Rieselbewässerung verbessert werden. Da die Versickerungsrate groß ist, gelangen große Mengen von Nähr- und Mineralstoffen in die Böden. Folgende Ergebnisse liegen vor^{xxvii}:

1.) „die physiologische Gründigkeit“ (Durchwurzelbarkeit) ist sehr gut;

- 2.) große Wasserreserven können im Wurzelraum gespeichert werden;
 3.) im Ah-Horizont (im 2. Humosen Oberboden) kommen erhöhte Ton- und Humusgehalte vor.

1.7 - Die Geländearbeit von Frau Daniela Lammerer im Hairlachtal im Sommer 1997

Mit Hilfe von Grabungen in einigen bewässerten Kulturflächen des Hairlachtals konnte sie einerseits die Dimension der Sediment-Bichl – die Herr Walter Zaderer „Akkumulierungswülste“ genannt hat –, andererseits mit Hilfe der C14-Datierung von Holzkohleresten das frühe Alter der traditionellen Flurbewässerung im westlichen Tirol feststellen.

1.7.1. Das Grastalfeld.



Aufnahme von D. Lammerer (1997) – Der mächtigste der Bichl (GTG) an der oberen Grenze der Wiese wurde aufgedeckt.

Das Profil zeigte folgende Bodenhorizonte:

- Humoser Oberboden, entstanden, nachdem die Bewässerung aufgegeben wurde (dunklere Farbe)
- 75 cm Bewässerungssediment (hell, sandig-schluffig bzw. schwimm-sandig)
- Dunkelbrauner Horizont, sandig-grusig bzw. mit Kohlenstaub
- Rötlicher Horizont, sandig-grusig

Die anschließende C14-Datierung ergab das kalibrierte Ergebnis: 1042-1223 AD, das sich offensichtlich mit den schriftlichen Informationen über die frühe Besiedlung von Niederthai deckt (1145 n.Chr.). Auch die Besitzübernahme der Burg von St. Petersberg in Silz durch den Grafen Ulrich von Eppan-Ulten im Jahre 1212 fällt genau in diese Zeit.

1.7.2. Baernebne.



Aufnahme von D. Lammerer (1997) – Baernebne im Hairlachtal. Der Tragwaal im oberen Bereich und die darunter parallel verlaufenden Nebenwaale führen das Wasser in die Wiese und lassen an den diversen Auskehrstellen die Bichl entstehen.

Der Boden ist sehr nass, humos und geradezu „anmoorig“, d.h. sehr nahe am Moor-Zustand. Die Profile zeigen eine dunkle Färbung. Die Größe der Sedimente schwankt zwischen wenigen Zentimetern und 1 Meter.



Aufnahme von D. Lammerer (1997) – Der Verlauf des Waales ist noch deutlich sichtbar, allerdings wurde er abgeflacht und mit Gras bedeckt. Solche Bilder findet man in Tirol überall, wo für die Aufbesserung der Böden seit Jahrhunderten berieselt wurde.

1.7.3. Die Larstigwiese.



Aufnahme von D. Lammerer (1997) – „Ein dichtes Netz von mehr oder weniger parallel zueinander angeordneten Waalen durchzieht die gesamte Wiese“ – Das ist ein Bewässerungsnetz mit „Fischgrätenmuster“, wie man es auch in Umhausen/Östenmuhre und im Ventertal bei Heiligkreuz beobachten kann.

Auf den Sedimentbuckeln (Wülsten) L1, L2 und L3 wurden Bohrungen durchgeführt, an den Stellen 2, 5 und 8 wurden Sondierungen gemacht, die später im Labor von Prof. Clemens Geitner untersucht worden sind.

Oberhalb des mit einem Zaun abgegrenzten Bereichs gibt es noch weitere Waale. Dies lässt vermuten, dass die jetzige Larstigwiese in früheren Zeiten noch viel größer gewesen sein muss.

Ein Kanal mit Wällen auf beiden Seiten durchzieht die Wiese von oben bis nach unten. 6 m und 17 m unterhalb des Zauns sind zwei Querprofile aufgegraben worden, die gezeigt haben, dass durch die Bewässerung im Laufe der Zeit 70 cm mächtige Sedimente aufgetragen worden sind.

1.7.4. Das Zwieselbachtal.



Aufnahme von G. Winter (1997) – Das Bild zeigt die Bergmähdern im vorderen Zwieselbachtal: der Zwieselbacherfeldwaal 1 (siehe Kap. D.4.4-Niederthai) führt eine markante Trennung zwischen der Rasen- und der Zwergsträucherfläche durch. Das Profil ZG1 wurde knapp unterhalb des Tragwaales durchgeführt.

Das Bewässerungssediment hat eine Größe von 10 bis 20 cm und ist sehr glimmerreich. Der Ah-Horizont besaß 5 cm, weil seit den 1950er Jahren nicht mehr bewässert worden ist.

Frau Daniela Lammerer bestätigt ein Phänomen, das im Laufe der Waalerhebungen seitens der „Tiroler Waalgruppe“ (2015 bis 2019) genauso festgestellt wurde: „Was die Vegetation betrifft, so ändert sich nicht nur die Wiesenflora im Zuge der Bewässerung, sondern auch die Vegetation entlang der Waale. Obwohl die meisten Bewässerungsgräben schon längere Zeit nicht mehr genutzt werden, stechen sie auch heute noch durch ihren andersartigen Pflanzenbestand oder dem üppigeren Wuchs der Gräser aus dem übrigen Landschaftsbild hervor.“ Dadurch entstehen die sogenannten „Vegetationsstreifen“, mit deren Hilfe man Waale aus der Ferne feststellen kann – siehe auch in diesem Fall den Zwieselbacherfeldwaal 1.



Aufnahme von D. Lammerer (1997) – Grabung ZG1 unterhalb des Zwieselbacherfeld-Waaes 1. „Daraus lässt sich ableiten, dass auf dieser Untersuchungsfläche die Bewässerung jeweils längere Zeit unterbrochen (Bodenbildung) und dann wieder erneut aufgenommen wurde.“

ⁱ ZAMG = Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik. Seit 2023 erhält die ZAMG den Namen „GeoSphere Austria“ – abgek. GSA – und entspricht der Bundesanstalt für Geologie, Geophysik, Klimatologie und Meteorologie (Mitteilung des Parlaments Österreich).

ⁱⁱ HyDLT = Hydrographischer Dienst des Landes Tirol

ⁱⁱⁱ IAKrW = Institut für Atmosphären- und Kryosphärenwissenschaften der Universität Innsbruck

^{iv} In SCHLERN-SCHRIFTEN Nr. 133, LANDECKER BUCH, Innsbruck, S. 327

^v Mutter von Josef Plangger

^{vi} Der Landwirt Andreas Schöpf, der seinen Hof mit 25 ha Wiesen und Äckern in Frauns der Gemeinde Ried i.O. bewirtschaftet, sagt, dass die Winde seit 20 Jahren aufgrund ihrer Heftigkeit und Intensität ein großes Problem geworden sind und die Böden austrocknen. Würde er nicht regelmäßig bewässern, würden Heuernte, sowie Kartoffel- und Maisernte jedes Jahr völlig in Frage stehen.

^{vii} Siehe ii

^{viii} Tafel I enthält auch die Diagramme der Jahressummen für Innsbruck, Zams und Obsteig. Wir beschränken uns auf die Daten Zaderers von Imst, die wir mit den aktuellen Daten im Tal und auf den Almen vergleichen.

^{ix} Aufgrund dieser klimatisch kritischen Situation wurde in den Jahren 1947 bis 1952 die neue Waalanlage Haiming-Silz mit einem 940 m langen Stollen durch den Amberg gebaut, die eine konstante Leistung von 1.500 l/s für die Obstgärten, sowie für die Wiesen und Weiden garantieren konnte.

^x Tafel II enthält auch die Monatssummen für Innsbruck, Zams und Obsteig. Wir beschränken uns auf Imst.

^{xi} Siehe Zaderer 1950, I. Teil, S. 12

^{xii} Angegeben wird Ekhart E. (1935): „Das Klima von Innsbruck“, Innsbruck.

^{xiii} de.wikipedia.org des 23.06.2021 gibt an, dass der Gradientwind ein Modell bezeichnet, bei dem sich die DRUCKGRADIENT-, die CORIOLIS- und die ZENTRIFUGALKRAFT im Kräftegleichgewicht befinden.

^{xiv} Lammerer, Daniela (1998): „Untersuchungen zur historischen Ausdehnung von Flurbewässerungssystemen an ausgewählten Beispielen des Ötztals“, Diplomarbeit eingereicht am Geographischen Institut der Ludwig Maximilians Universität München, Kapitel 2.2-Klima, S. 8-14

^{xv} Siehe xiv, S. 8

^{xvi} Als Quelle wird angegeben: FLIRI, F. (1975): Das Klima der Alpen im Raume Tirol.- Monographie zur Landeskunde Tirols, 1, Innsbruck

^{xvii} Siehe xiv, S. 8

^{xviii} Vent (auf 1.895 m üdM.) und Obergurgl (auf 1.907 m üdM.) stellen gegenüber Hochoetz (auf 2.020 m üdM.), dem Hairlachtal/Schweinfurter Hütte (auf 2.034 m üdM.) und der Vorderen Sulztalalm (auf 1.898 m üdM.) eine Ausnahme dar, da sie sich selbst im Regenschatten hoher Berge befinden.

^{xix} E. BIEL (1933): „Die Niederschlagsverhältnisse in den Alpen“, Wien (Geographische Gesellschaft Wien); H. BOBEK (1933): „Klima in Tirol“, München; HYDROGRAPHISCHES ZENTRALBÜRO im Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft 1929; K. KNOCH & E. REICHEL (1930): „Verteilung und jährlicher Gang der Niederschläge in den Alpen“, Berlin

^{xx} W. KÖPPEN & R. GEIGER (1930): „Handbuch der Klimatologie in 5 Bänden“, Berlin

^{xxi} Herr Hermann Lunger aus Längenfeld hat dem Autor diesen „interessanten“ Zeitungsartikel im Juli 2021 zukommen lassen:

Mein Bruder, seit Jahren ein eifriger Wetterbeobachter, wundert sich, warum der Regenstandsmesser bei seinem Haus um ein Vielfaches mehr anzeigt als bei seiner Tochter, die auf einem Bauernhof einige Kilometer entfernt lebt. Zu Besuch bei ihr, sieht er durch das Fenster, wie sein kleiner Enkelsohn (vier Jahre) mal eben sein Laufrad an die Hauswand lehnt und einen kräftigen Schluck aus dem Regenmessglas trinkt, um dann die Fahrt fortzusetzen.

Maria Ascherl, Kirchham, Bayern

^{xxdi} A. BAUMGARTNER & E. REICHEL & G. WEBER (1983): „Der Wasserhaushalt der Alpen“, Oldenburg-München-Wien; J. BRAUN-BLANQUET (1961): „Die inneralpine Trockenvegetation“, Stuttgart; E. EKHART (1939): „Beiträge zur Kenntnis der Niederschlagsverhältnisse der Hochalpen“, München; F. FLIRI (1975): „Das Klima der Alpen im Raume von Tirol“, Innsbruck; F. FLIRI (1986): „Beiträge zur Kenntnis der jüngeren Klimaänderungen in Tirol“, Innsbruck; O. KUBAT (1972): „Die Niederschlagsverteilung in den Alpen mit besonderer Berücksichtigung der jahreszeitlichen Verteilung“, Innsbruck

^{xxdii} Seit 2023 „GeoSphere Austria“, abgekürzt GSA

^{xxdiv} Siehe Geologie in DUDEN 5-Das Fremdwörterbuch (1990), Mannheim, S. 279

^{xxdx} Lammerer, Daniela (1998): „Untersuchungen zur historischen Ausdehnung von Flurbewässerungssystemen an ausgewählten Beispielen des Ötztals“, unpublizierte Diplomarbeit am Geographischen Institut der Ludwig Maximilians Universität München, S. 15-19

^{xxdi} Siehe Meyers Taschen-Lexikon (1997), Stw. „Geologie“, S. 248, 250-251

^{xxdii} opac.geologie.ac.at des 25.10.2021

^{xxdiii} Siehe Metamorphose in DUDEN 5-Das Fremdwörterbuch (1990), Mannheim, S. 496

^{xxdx} de.wikipedia.org des 25.10.2021

^{xxdx} Siehe xxxiv – Nur anfallende Zeitalter wurden berücksichtigt; die Angaben über Geologie und Leben wurden stark abstrahiert, die vorliegende Tabelle soll nur der momentanen zeitlichen und formativen Orientierung dienen.

^{xxdi} Siehe xxxiii, S. 18 ff.

^{xxdii} de.wikipedia.org des 26.10.2021

^{xxdiii} Siehe DUDEN 5-Das Fremdwörterbuch (1990), Mannheim, S. 614

^{xxdiv} de.wikipedia.org des 27.10.2021

^{xxdv} de.wikipedia.org des 03.11.2021

^{xxdvi} Siehe Wild-Au in Sautens, Brandach-Wiese in Oetz, Arzwinkel-Flur in Umhausen, die Fluren Sporbiner und Huebe in Längenfeld, die Fluren Larchlehner und Haimbach in Sölden.

^{xxdvi} Siehe Prof. Christian Leibundgut (1993): „Wiesenbewässerungssysteme im Langgetental – Geographica Bernensia, G41, Geographisches Institut der Universität Bern, S. 19

2 - Die natur- und geisteswissenschaftlichen Voraussetzungen für die Waalerhebungen.

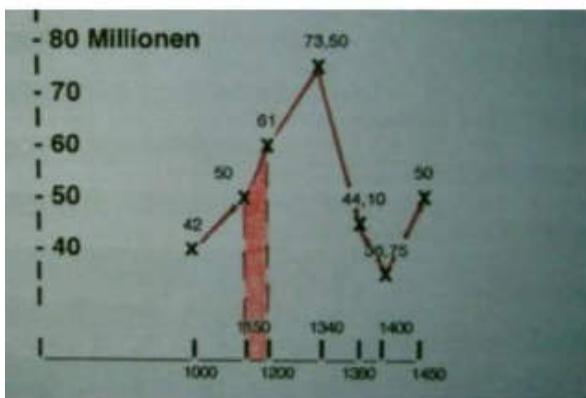
Die heute noch sichtbaren Spuren der Waale im westlichen Tirol erzählen mit Bildern und schriftlichen Dokumenten die Geschichte des Landes Tirol. Sie erzählen von der Präsenz des Menschen und „von dem, was seit frühester Besiedlung die Kulturlandschaft erst zu einer solchen werden ließ“ (Hanspaul Menara, Südtiroler Waalwege).

Die Kulturlandschaft des gesamten Oberinntales vom Reschenpass bis Innsbruck mit den Seitentälern hat durch die achthundertjährige traditionelle Bewässerungstechnik ihr heutiges Bild bekommen. Frau Daniela Lammerer¹ bewies mit ihren Forschungen im Hailachtal, dass mit der Berieselungstechnik im Laufe der Jahrhunderte immer wieder wichtige Nährstoffe in die Kulturfleichen transferiert wurden.



Aufnahme D. Lammerer (1997). „Grabung auf dem Grastalfeld im Horlachtal. Der natürliche, ehemalige Boden wird von einem 75 cm mächtigen, hellbraunen Sediment überdeckt, das durch die Berieselung aufgetragen wurde.“

Die am Fuße des Sediments vorgefundenen Kohlefragmente wurden luftdicht verpackt und dem Labor für eine kalibrierte C14-Datierung übergeben. Diese ergab: 1042-1223 AD. Das beweist, die traditionelle Bewässerung in Tirol ist seit Beginn des 13. Jh.s durchgeführt worden. Auslöser war eine Bevölkerungsexplosion, die ganz Europa in der 2. Hälfte des 12. Jh.s erlebt hat.



Graphik der Entwicklung der europäischen Bevölkerung vom Jahre 1000 bis 1450ⁱⁱ.

Waale sind somit Kulturdenkmäler ersten Ranges, deren kulturgeschichtlicher Wert in Tirol noch nicht erkannt worden ist.

Die im Jahre 2014 entstandene „Tiroler Waalgruppe“ hat mit einem fünfjährigen Arbeitsprogramm (2015-2019) die Waale Tirols per GPS erhoben und kartiert, seit Januar 2020 sind sie unter „tirisMaps“ abrufbar. Neben natur- und geisteswissenschaftlichen Gesichtspunkten gab es auch andere Überlegungen:

- * Seit Ende des 2. Weltkrieges befinden wir uns in der 3. Generation, einer Generation, die nicht mehr weiß, was Waale überhaupt sind.
- * Die Waale waren vor und während der Weltkriege selbstverständlich und jeder Bauer wusste, wo sie verliefen. Deshalb gibt es kaum Aufzeichnungen. Für die Erhebungen mussten Zeitzeugen gefunden werden, die sich noch mit der traditionellen Bewässerung beschäftigt haben. Diese waren aber bereits 80 bis 95 Jahre alt.
- * Von all den wissenschaftlichen Diplom- und Doktorarbeiten, die es über die Tiroler Waale gibt, enthält nur jene von Herrn Dr. Walter Zaderer aus dem Jahre 1950ⁱⁱⁱ ein paar Kartierungen von Waalen und deren Systemen. Ausgerechnet vom Ötztal, das 1/3 (340) aller Waale Tirols (1.050) aufweist, gibt es keine einzige Kartierung, nicht einmal eine Skizze.

Neben den bereits erwähnten Arbeiten von Herrn Walter Zaderer (1950) und von Frau Irmtraud Neunlinger (1945)^{iv} gibt es noch zwei weitere Arbeiten an der Bibliothek der Universität Innsbruck, von Frau Sonja Schmid aus Tösens (2002)^v und Frau Manuela Schlatter aus Stanz (2002)^{vi}. Mit Hilfe dieser Arbeiten, die mehr oder weniger das Oberinntal abdeckten – mit Ausnahme der Seitentäler Ötztal, Pitztal und Kaunertal – konnten ca. 300 bis 350 Waale insgesamt in Tirol hypothetisch angenommen werden.

Im Jahre 2008 kam der Autor ein erstes Mal mit dem Thema Waale in Tirol in Kontakt. 2013 gab es die ersten Versuche einer akzeptablen Vermessungstechnik mit GPS-Geräten in Landeck. Im Jahre 2014 wurde von Werner Holzner (Historiker) und Burghard Fiechtner (Mathematiker) die „Tiroler Waalgruppe“ gegründet.

Als das Obere Gericht von Nauders bis Landeck in den Jahren 2015 bis 2017 abgeschlossen war, hatte die Waalgruppe den Waal Nr. 375 erreicht. Diese Zahl lag bereits über der ursprünglich vermuteten Gesamtzahl. Die Gemeinden Imst, Haiming und Silz, das Mieminger Plateau, die Gemeinden Roppen und Kematen, sowie die beiden Täler Pitztal und Ötztal mussten noch bearbeitet werden. Somit war mit 750 bis 800 Waalen zu rechnen, d.h. also mit einer Zahl, die mehr als doppelt so hoch war, wie man in der Projektphase angenommen hatte.

Die Begehungen in der Kulturlandschaft konnten verständlicherweise immer nur von Mitte April bis Mitte Mai und von Mitte September bis Mitte Oktober stattfinden. Bei den ersten Vermessungen wurden die Waale von der Einkehr bis zur Auskehr und zurück begangen. Um Zeit zu sparen, wurde das System geändert. Die Begehung hat nur mehr von der Einkehr bis zur Auskehr stattgefunden. Der Chauffeur machte auf halber Strecke kehrt und holte die anderen am Ende des Waales ab. Somit war die Hälfte des Weges eingespart, der komplette Waal aber trotzdem per GPS aufgenommen.

Am Ende der Erhebungen konnten insgesamt 1.003 Waale mit einer durchschnittlichen Länge von 804,40 m erhoben werden. Während für die 375 Waale des Oberen Gerichts in den 3 Jahren 2015 bis 2017 noch eine doppelte Begehung durchgeführt wurde und somit 603,03 km zu Fuß zurückgelegt werden mussten, konnten die 628 Waale von Schönwies bis Kematen, inklusive Waale des Pitztales und des Ötztals, des Gurgltales und des Mieminger Plateaus in den beiden Jahren 2018 und 2019 mit insgesamt 504,94 km zu Fuß geschafft werden. Glück hatte die „Tiroler Waalgruppe“ mit dem Abschluss der Arbeiten, da im Frühjahr 2020 die Corona-Pandemie ausgebrochen ist und die Fortsetzung der Arbeit schwierig geworden wäre.

In geisteswissenschaftlicher Hinsicht sind für Erhebungen dieser Art noch andere Überlegungen notwendig.

Was ist „Kultur“? Es ist nicht nur:

- a) *Bildung oder eine verfeinerte Lebensweise;*
- b) *eine Zucht von Bakterien oder Pflanzen; sondern auch*
- c) *die Gesamtheit der geistigen, künstlerischen und praktischen Lebensäußerungen einer Menschengruppe, zeitlich und örtlich begrenzt^{vi}. Alles, was uns umgibt und was vom Menschen erdacht und gemacht wurde, ist Kultur.*

Waale sind Kulturdenkmäler: es handelt sich um „praktische Lebensäußerungen einer Menschengruppe“, die in 8 Jahrhunderten von 1212^{viii} bis heute (2022) in Tirol und im inneralpinen Trockengebiet generell eine komplexe Bewässerungstechnik zur Verbesserung der Kulturböden und zur Absicherung der Ernten angewandt hat.

Im 20. Jh. und prinzipiell durch die beiden Weltkriege wurde die realgeteilte Welt der Bauern in die Armut gezwungen. Schon 1 bis 2 Jahrzehnte nach dem 2. Weltkrieg war die komplexe Handhabung der Berieselung für einen Nebenerwerbsbauer nicht mehr möglich und er musste, wenn überhaupt, seine Waalanlage in eine Beregnungs- bzw. Tropfbewässerungsanlage umwandeln.

In der Archäologie sind primäre Quellen nicht nur literarische Texte, sondern vor allem die Funde im Boden, die im Laufe der Zeit mehr oder weniger übereinander begraben worden sind. Findet man einen Waal, der planiert und mit Gras bewachsen ist, so wird der Waal zur historischen Quelle, zu einem wichtigen Befund im Rahmen der Waalforschung. Neben der Vermessung und Lokalisierung könnte in einem weiteren Schritt eine Grabung vorgenommen werden, sollten zusätzliche Informationen wie Konstruktionsmethoden oder Kohlereste für Datierungen erforderlich sein.

Was ist „Geschichte“ ?

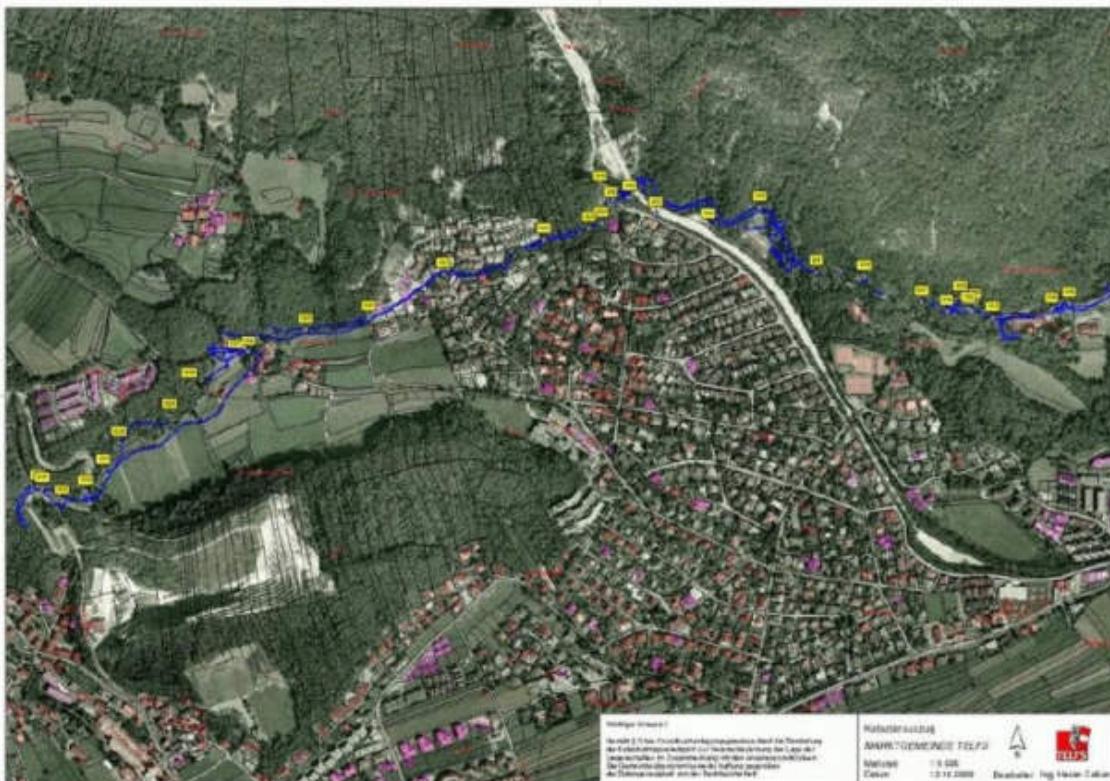
Johan Huizinga (1872-1945), Niederländer und Kulturhistoriker: *„Geschichte ist die geistige Form, in der sich eine Kultur über ihre Vergangenheit Rechenschaft gibt.“*

Edward Hallett Carr (1892-1982), Engländer und Realist: *„Geschichte ist ein fortwährender Prozeß der Wechselwirkung zwischen dem Historiker und seinen Fakten, ein unendlicher Dialog zwischen Gegenwart und Vergangenheit.“*

Die Arbeiten von Irmtraud Neunlinger (1945), Walter Zaderer (1950), Sonja Schmid und Manuela Schlatter (2002) haben für die Forschungsarbeiten der „Tiroler Waalgruppe“ eine gute Basis geschaffen. Die Informationen, die mit den Erhebungen im Gelände, mit den Interviews mit Zeitzeugen und mit den naturwissenschaftlichen Arbeiten der Münchner Geographen im Ötztal (C. Geitner 1997 und D. Lammerer 1998) hinzugekommen sind, haben den „Dialog zwischen Gegenwart und Vergangenheit“ auf eine Ebene gebracht. Der zeitliche Unterschied – es handelt sich immerhin um 800 Jahre – ist praktisch verschwunden und hat die traditionelle Flurbewässerung nicht nur aus klimatischen Gründen zu einer hochaktuellen und technisch ratsamen Angelegenheit gemacht. Die Berieselung benötigt keine Energie, sie nutzt allein die Schwerkraft und außerdem schützt und fördert sie die Kulturlandschaft mit nahrhaften Sedimenten.

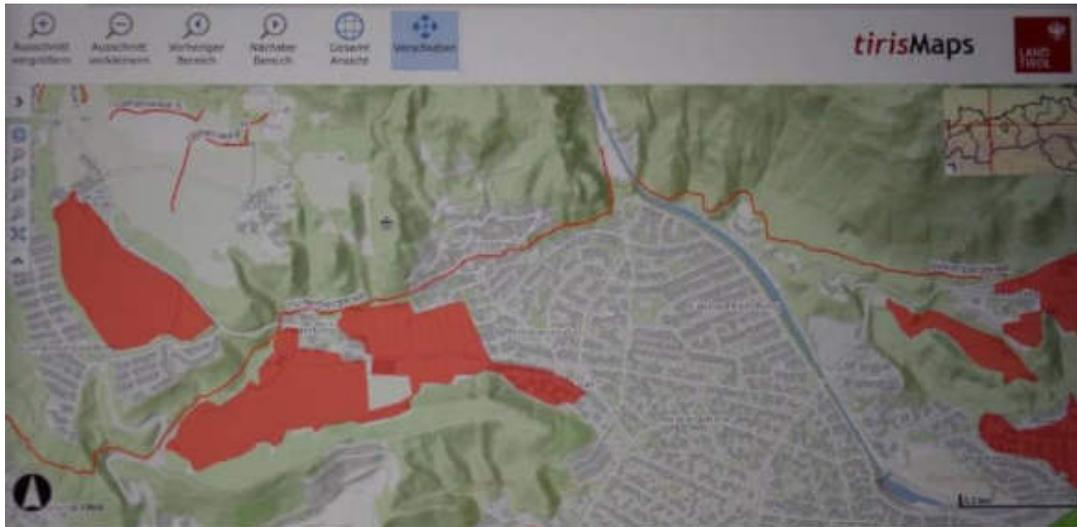
Erste Experimente mit GPS-Vermessungen:

Mit den Waalen von Hinterberg und Birkenberg in Telfs/Tirol hatte der Autor im Jahre 2008 zu tun. Zunächst wurden die beiden Tragwaale wie ein archäologischer Befund behandelt, der in erster Linie genau lokalisiert und vermessen werden sollte. Das wurde mit Herrn Burghart Weishäupl, einem Kollegen aus der Archäologie, erledigt.



Dieses GPS-Dokument ist am 15. April 2011 für eine geplante Reaktivierung der beiden Telfer Waale im Rahmen eines INTERREG-III-Projekts mit der Gemeinde Mals in Südtirol entstanden. Aus verschiedensten Gründen ist das Projekt gescheitert.

Seit 2011 hat sich in Sachen GPS-Vermessungen sehr viel verändert, besonders was die Genauigkeit der erhobenen Punkte betrifft. Im Laufe der letzten beiden Jahre 2018 und 2019 konnten auch die Waale in Telfs gründlich erhoben werden und sind seit Januar 2020 auf [tirisMaps](#) abrufbar.



Auszug aus tirisMaps – <https://maps.tirol.gv.at> – des 23.11.2021.

Die Flurnamenforschung in Tirol

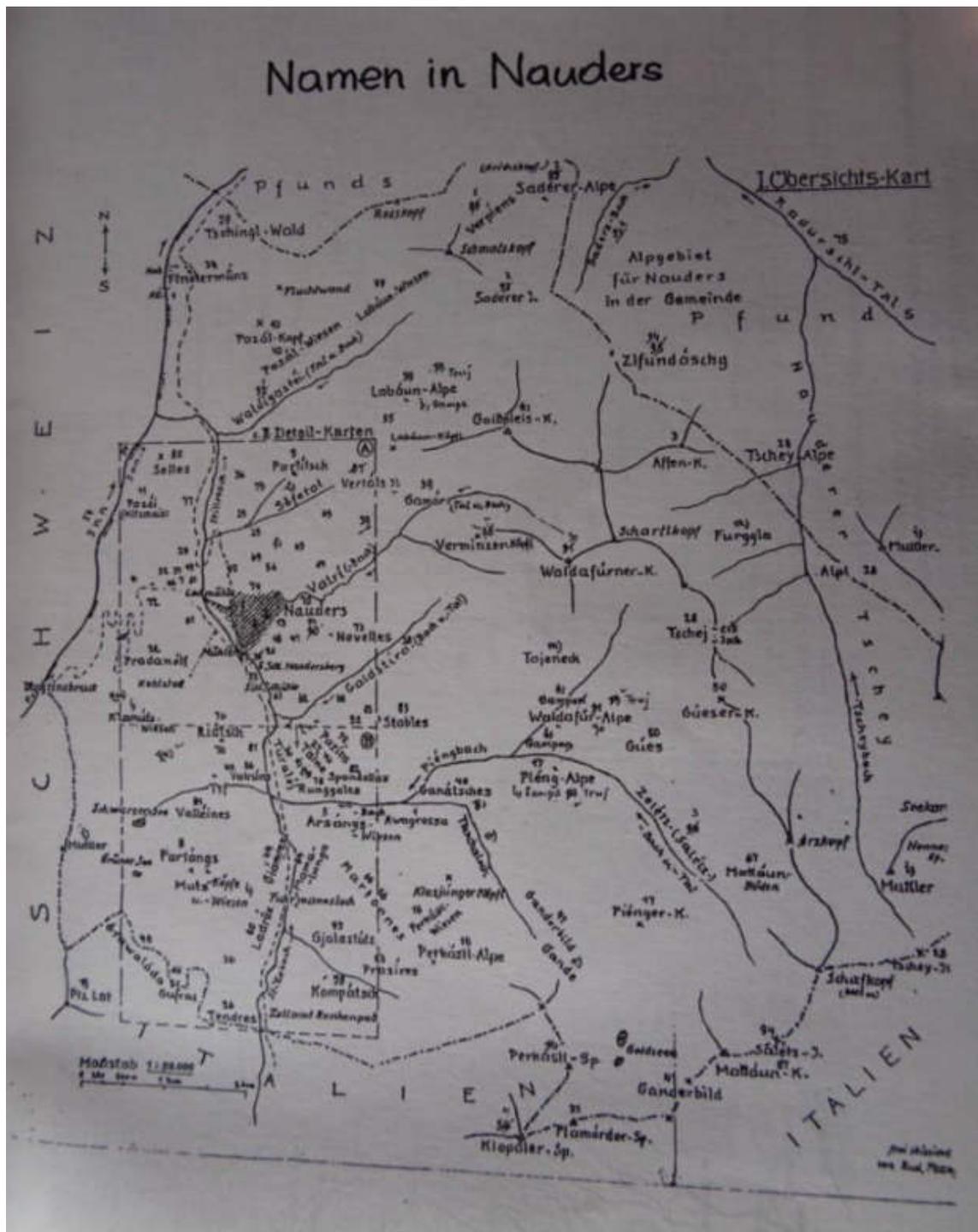
Flurnamen erscheinen in alten Karten und Verzeichnissen, manche wurden nur mündlich weitergegeben und riskierten, in Vergessenheit zu geraten. Wo sich die Kulturlandschaft ausbreitet, wo Holz geschlägert wird und wo gebaut wird usw., existieren Flurnamen, mit denen sich die Einheimischen orientieren konnten, ohne auf Landkarten schauen zu müssen. Für fremde Personen ist eine Orientierung schwierig und deshalb stehen in einigen Gemeinden ab 2019 auch die Flurnamenkarten zur Verfügung.

An der Ausarbeitung der Flurnamenkarten waren Ortschronisten, Vereine und Wissensträger – wie z.B. Waldaufseher, Bauern und Schulen – beteiligt, aber auch wissenschaftliche Einrichtungen, die auf der Universität Innsbruck ihren Sitz haben. Die Koordination hatte Mag. Bernhard Mertelseder vom Tiroler Bildungsforum (TBF). Mehr als 500 Personen waren an dieser Arbeit beteiligt. Alle Flurnamen konnten digital erhoben und mit GPS-Koordinaten versehen werden.

Unter der Leitung von Prof. Guntram A. Plangg des Instituts für Romanische Philologie sind seit 1963 einige Publikationen erschienen, die sich mit dem Thema der Flurnamen in Nordtirol eingehend beschäftigten. Da die Karten selbst gezeichnet werden mussten (Maßstab 1:50.000), wurde es im Laufe der Zeit schwierig, alle Flurnamen einzutragen.

Seit dem Start des Projekts „Tiroler Namenbuch“ haben 11 Mitarbeiter, darunter auch Mag. Marialuise Haslinger und Mag. Gerhard Rampl, an der Ausarbeitung der Flurnamen gearbeitet. Grundzusammenlegungen, Meliorierungen und Erschließungen durch Wirtschaft und Tourismus machten es sehr schwierig, die Flurnamen zu ermitteln und zu situieren. Urkundenbeleg Nr. 1 blieb das Theresianische Kataster von 1775.

Die von Werner Vogt handgezeichneten Karten wurden als Quelle für das „Tiroler Namenbuch“ verwendet und liegen am Institut für Romanistik der Universität Innsbruck bzw. an den Gemeinden des Bezirks Landeck vor. Überprüft und bestätigt wurden die Namen mit Hilfe von Prof. Robert Klien und den Bürgermeistern, den Lehrern, den Gemeindebediensteten, aber auch den Wirtsleuten, Bauern, Hirten und Waldaufsehern.



Flurnamenkarte von Nauders, handgezeichnet von Werner Vogt. Beigelegt im Heft „Die Orts- und Flurnamen von Nauders“, publiziert im Jahre 2004.

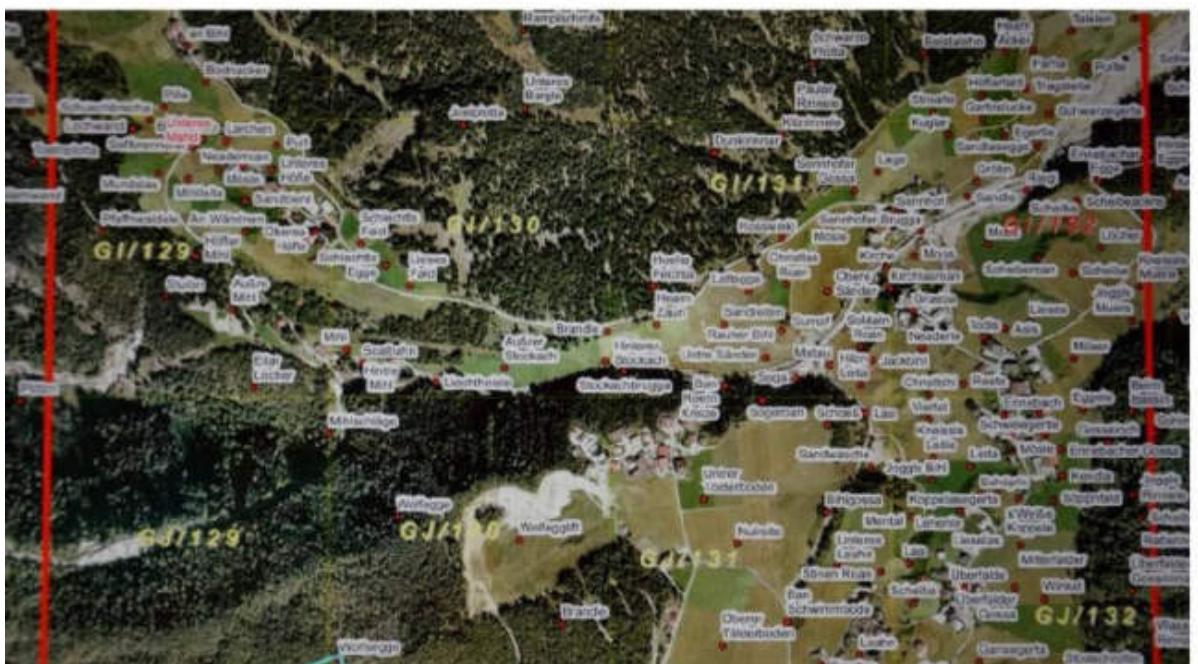
Am Ende der Waalerhebungen im Jahre 2019 gab es die Flurnamenkarten der Gemeinden Oetz, Umhausen und Längenfeld, während jene der Gemeinden Sautens und Sölden erst ab 2021 (auf tirisMaps) zugänglich waren.

* Gemeinde Oetz.



Auszug aus der Flurnamenkarte mit dem Dorfkern von Oetz.

* Gemeinde Umhausen.



Auszug aus der Flurnamenkarte mit dem Dorfkern von Umhausen^{ix}.

* Gemeinde Längenfeld.



Auszug aus der Flurnamenkarte mit dem Dorfkern von Unterlängenfeld.

* Gemeinde Sautens.



Auszug aus tirisMaps/Sautens des 15.11.2021.

* Gemeinde Sölden.



Auszug aus tirisMaps/Sölden des 15.11.2021.

Prof. Gerhard Rampl (Institut für Sprachwissenschaften der Universität Innsbruck) leitet jetzt die weitere Flurnamenforschung. In einem Gutachten, das er über die Tiroler Flurnamen bei UNESCO-Österreich abgegeben hat^x, betont er, dass die Flurnamen von einer extrem starken Bindung an die bäuerliche Lebenswelt geprägt sind. Die ältesten schriftlichen Quellen stammen aus dem 14. Jh.^{xi}.

ⁱ Lammerer, Daniela (1998): „Untersuchungen zur historischen Ausdehnung von Flurbewässerungssystemen an ausgewählten Beispielen des Ötztals“, unpublizierte Diplomarbeit, eingereicht am Geographischen Institut der Ludwig Maximilians Universität München, München, S. 83 ff.

ⁱⁱ Die geschätzten Bevölkerungszahlen stammen von Prof. Horst Fuhrmann, München (1982)

ⁱⁱⁱ Zaderer, Walter (1950): „Die Verbreitung der künstlichen Flurbewässerung im Oberinntal“, unpublizierte Doktorarbeit, eingereicht an der Philosophischen Fakultät der Leopold Franzens Universität Innsbruck, Innsbruck, Juni 1950 („Verstümmelter Zustand“, später mit einer Kopie der Chronisten-Bibliothek in Silz in den ursprünglichen Originalzustand zurückversetzt)

^{iv} Neunlinger, Irmtraud (1945): „Die künstliche Bewässerung im oberen Inntal“, unpublizierte Diplomarbeit, eingereicht an der Philosophischen Fakultät der Leopold Franzens Universität Innsbruck, Innsbruck 1945

^v Schmid, Sonja (2002): „Landwirtschaftliche Bodennutzung und Flurbewässerung in einem inneralpinen Trockengebiet – Das Beispiel des Kaunerberghanges“, unpublizierte Diplomarbeit, eingereicht am Geographischen Institut der Leopold Franzens Universität Innsbruck, Innsbruck 2001/2002

^{vi} Schlatter, Manuela (2002): „Der sozialökonomische Strukturwandel der Landwirtschaft im westlichen Realteilungsgebiet – Am Beispiel der Gemeinde Stanz bei Landeck“, eingereicht am Geographischen Institut der Leopold Franzens Universität Innsbruck, Innsbruck 2001/2002

^{vii} Siehe Meyers Taschenlexikon, Mannheim-Leipzig-Wien-Zürich 1997, Stw. „Kultur“, S. 382

^{viii} Im Jahr 1212 hat der Graf Ulrich von Ulten und Eppan das Erbe von St. Petersberg in Silz übernommen

^{ix} Siehe Kapitel 6.2 – Bei einer Gegenüberstellung der „Flurnamenkarte Umhausen 2020“ mit dem „Schichtenbuch unterm Lehnbach 1788“ wurde festgestellt, daß von den 23 Flurnamen nur 5 in der Schreibweise von 1788 wiedergegeben sind, 18 in der heutigen Mundart. Das Schichtenbuch von 1788 ist eine authentische, 233 Jahre alte, schriftliche Unterlage, die in Umhausen verfasst wurde.

^x Siehe unesco.at des 27.06.2018

^{xi} Siehe auch Road des Maierhofs in Pfunds von 1303 und Road der Sautener von 1313: wir befinden uns hier am Anfang des späten Mittelalters (1250-1490)

3 - Die Fachsprache der traditionellen Flurbewässerung.

Die Fachwörter, auf die man stößt, wenn man sich mit dieser über 700 Jahre alten Bewässerungskultur beschäftigt, sind in den diversen inneralpinen Gebieten mit deutschen, italienischen, rätoromanischen und französischen (patois d`Aosta und im Wallis) Sprachräumen sehr unterschiedlich. In Nord- und Südtirol sind folgende Fachausdrücke üblich:

Der Waal.

Ein Waal ist ein künstlicher, vom Menschen geschaffener Kanal (lat. aquaeductus) für die Zuleitung von „Wässerwasser“. Er besitzt nur geringe Neigung, hat meistens einen offenen Verlauf und führt das Wasser der Flüsse, Bäche, Quellen und Wasserspeicher (siehe Piezen) bis zu den Kulturfeldern der Bauern. Oft wird auf den Almen dem Wässerwasser Dünger hinzugefügt, um das Wachstum des Grases zu beschleunigen.

Das Wort „Waal“ soll vom rätoromanischen Wort „aquale“ abstammen. Einen Zusammenhang könnte man auch mit dem Wort „Wall“ lat. „vallum“ vermuten, da riesige Erdwälle eine Seite oder auch beide Seiten der Tragwaale flankieren können. Im Oberen Gericht und im Ötztal wird als Pluralform für Waal das Wort „Wäle“ verwendet. In den Urkunden, Protokollen, Weisthümern (Verschriftlichung der mündlich übertragenen Gesetzgebung) und Dokumenten von Interessentschaften, die in Tirol zwischen dem 13. Jh. und bis zur deutschen Rechtschreibregelung im 18./19. Jh. verfasst worden sind, erscheint das Wort Waal auch als Wal, Wahl, Wall (siehe Ursprung), Will, Waller, vial, Wäll, Wool usw.

Im Wallis wird ein Waal in patois „Bisse“, im deutschsprachigen Raum „Suone“ genannt. Im Aosta-Tal wird in patois das Wort „ru“ (lat. rivus aquarum) für den Wasserkanal verwendet.

Im rätoromanischen Sprachraum ist das Wort „ovèl“ für Waal gebräuchlich.

Die Spanier verwenden das Wort „levada“.

Die Araber nennen den Waal „afekia“, die Berber Marokkos nennen ihn „khattara“.

Der Trag- oder Hauptwaal.

Ein Tragwaal (oder Hauptwaal) hat die primäre Aufgabe, das Wässerwasser mit wenig Verlusten vom Bach bis zu den Fluren zu führen. Er kann im Felsen gemeißelt, aus einem halbierten Baumstamm geschlagen (siehe Kandl), aus betonierten Halbschalen gefertigt oder auch in die Erde gegraben und mit Trockenmauern abgesichert worden sein. Der längste Waal Tirols ist der Urg-Waal im Oberen Gericht: er ist über 14 km lang und versorgte einst den Tulla-Bach in Prutz mit Wässerwasser, um eine „Tragik der Allmende“ zu vermeiden. Später ist in Prutz noch ein zweiter Waal hinzugekommen (Muggla-Waal), der sowohl in den Fels geschlagen, als auch mit Kandln gebaut wurde.

Der längste Waal im Ötztal ist der Niederthaier-Waal in Umhausen, er hatte die Aufgabe, den Lehnbach (auch Muhrbach genannt) mit Wässerwasser zu versorgen. Später wurde er bis nach Tumpen ausgebaut und erreicht eine Gesamtlänge von 5,90 km.

Eine „Waal-Einkehr“ findet immer Ende April und je nach Höhenlage Anfang Mai statt. Es beteiligen sich daran die Mitglieder der Waal-Interessentschaft, die die Einkehr auch mit einem kleinen Fest und einer Segnung des Pfarrers feiern. Solche Feste finden noch in Stanz und in Perfuchsberg im Landecker Raum statt. In Roppen hat das Einkehrfest des

Oberfeldwaales ein letztes Mal am 1. Mai 1999 stattgefunden und wurde mit einer DVD zur Erinnerung für die nachkommenden Generationen aufbewahrt.

Der Nebenwaal.

Am oberen Rande der Fluren, wo der Tragwaal verläuft, leiten die Nebenwaale das Wasser mit „Toalstöckeln“ ab und führen es durch die Flur, damit die Parzellen der Interessenschaftsmitglieder von dort aus sukzessive und nach Road-Plan bewässert werden können. Nebenwaale sind meistens in die Erde gegraben (sog. Erdwaale) und eignen sich für die Berieselungstechnik, da durch die geringe Neigung das Wasser nur mit Hilfe der Erdanziehung fließen kann. Durch quer in den Waal geschlagene Wassereisen wird eine Überschwemmung der anliegenden Grasfläche bzw. Kulturfläche verursacht. Dadurch wird der Boden bewässert und mit wertvollen Nährstoffen versorgt.

Die Waalhaue und die Wasserbretter (sog. Weisbretter) sind bei der Berieselung wertvolle Hilfsgeräte. In den traditionellen Bewässerungsanlagen von Perjen (Landeck) und Frauns (Ried i.O.) wird mit dieser Methode immer noch berieselt.

UNESCO Österreich (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation) hat im Jahre 2018 die Berieselungstechnik mit dem „Immateriellen Kulturerbe“ ausgezeichnet.

Der Wurzelwaal.

Beim Wurzelwaal handelt es sich um den letzten Ausläufer eines Nebenwaales, der in die Erde gegraben wird, um auch die entferntest liegenden Flächen einer Parzelle zu erreichen. Berieselungstechniken mit Wurzelwaalen werden näher von Peter Michelsen (siehe 4.6.6.) beschrieben. Der Wurzelwaal wird in Südtirol auch Ilz(e) genannt.

Wie so ein Bewässerungssystem mit Tragwaal, Nebenwaal(en) und Wurzelwaal(en) ausgesehen haben kann, zeigt sich am besten mit einer Luftaufnahme von Obertösens aus dem Jahre 1906, die ein Photograph im Auftrag der kuk Eisenbahnen gemacht hat. Prof. Robert Klien hat die Aufnahme im Gemeindebuch von Tösens vom Jahre 2014 publiziert und hinzugefügt: „Wie Blutgefäße ziehen sich die vielen Waale durch die Felder“.



Aus „Tösens“ von Robert Klien (2014), S. 238-239.

Der Waalweg.

Ein Waalweg ist ein schmaler Gehweg oder Steig am Tragwaal entlang, meist auf dem Wall des Waales oder auf Brettern, wenn es sich um eine an der Felswand aufgehängte Kandl oder Kahne handelt. Der Waalweg war ursprünglich für die Instandhaltung des Waales gedacht. Seit der Nachkriegszeit hat sich der Waalweg zu einem hoch geschätzten Spazier- und Wanderweg für Einheimische und vor allem für Touristen entwickelt.

Das Wässerwasser (auch Wasserwösser).

Das Wässerwasser ist jenes Wasser, das von einem Bach, Fluss, einer Quelle oder einem Wasserspeicher (Pieze, Rease) zwischen Ende April und Ende September in einen Waal geleitet (eingekehrt) wird, um ganz speziell für eine Flurbewässerung mit der Berieselungstechnik nach einem festgelegten Road-Plan verwendet zu werden.

Der Waalmeister.

Größere Gemeinschaften (Allmenden) von Kleinbauern, die sich mit großen und komplexen Waalanlagen beschäftigten, wählten einen Präsidenten, der Waalmeister genannt wurde. Er verrichtete seine Arbeit ehrenamtlich und leitete mit dem Ausschuss die Geschäfte und veranlasste die Instandhaltung des Tragwaales. Es war außerdem Aufgabe des Ausschusses, einen Waaler zu finden, der mit der täglichen Kontrolle des Tragwaales beauftragt wurde.

Der Waaler.

Die Verantwortung eines Waalers wächst mit der Größe der Waalanlage: je länger der Waal ist, je mehr Wässerwasser er befördert und je mehr Mitglieder an der Road beteiligt sind, desto mehr erfordert der zugewiesene Aufgabenbereich seine Präsenz. Da der Waaler 24 Stunden vor Ort sein musste, wurde für ihn eine „Waalerrhütte“ errichtet, in der er während der Bewässerungszeit wohnte. Für seine Arbeit bekam der Waaler ein Honorar, manchmal auch in Form von Naturalien.

Ein großes Sicherheitsproblem waren Aufstauungen und Überflutungen durch Muren. Das Fließen des Wassers im Waal wurde dadurch unterbrochen, die Waallocke schellte nicht mehr regelmäßig, der Waaler wurde alarmiert und konnte sofort eingreifen. Auch die regelmäßige Reinigungsarbeit des offen verlaufenden Kanals gehörte zu seinen Aufgaben.

Die von der Interessentschaft jährlich verabschiedete Roadliste, die auch vom Gemeinderat genehmigt werden musste, wurde dem Waaler zur regelmäßigen Kontrolle anvertraut. Mit sogenannten „Roadzetteln“ wurden die Mitglieder der Allmende genau und rechtzeitig über ihre Bewässerungszeiten informiert. Der Waaler spielte in der Dorfgemeinschaft eine wichtige Rolle und genoss hohes Ansehen.

Handgeschriebene Roadbüchlein als Kopien von Gemeindebüchern, offiziellen Wasserroad-Büchern ganzer Interessentschaftsgruppen usw. waren auch im Besitz des Waalers, um gültige bzw. kurzfristig geänderte Bewässerungszeiten laufend überprüfen zu können. Siehe zum Beispiel das „Waalbuch Nauders“ von 1926 des Waalers Alois Prugg oder das „Waalbüchlein für die Tulla-Wiesen“ von ca. 1946 des Waalers Alois Partoll aus Prutz. Im Ötztal ist ein einziges Roadbuch mit dem Titel „Wasser-Schichten unterm Lehnbach“ vom Jahre 1788/1893 bis heute erhalten geblieben, das sich im Besitz des Landwirts Toni Scheiber von Umhausen befindet und sich mit den 7 Waalen am Muhrbach beschäftigt.

In Südtirol wurde der Waaler „Saltner“ genannt.

Die Wasserglocke (auch Wasserschelle genannt).

Es handelt sich um eine Alarmvorrichtung für den Waaler: der von einem Wasserrad betriebene Hammer schlägt regelmäßig auf eine Glocke aus Blech, solange das Wasser im Waal rinnt.

Die Waalhau (Öztalerisch: Woolhau).

Es handelt sich um ein Gerät, das mit einem doppelten Schlagwerkzeug ausgestattet ist: auf der einen Seite mit einem Beil, auf der anderen mit einer Dechsel, die ein Schabwerkzeug ist. Die Dechsel wird im Ötztal „Käelhocka“ genannt.

Eine Dechsel kann zu den ältesten Werkzeugen der Menschheit gerechnet werden, da sie bereits im 5. Jahrtausend für den Bau der Pfahlhausbauten am Zürichsee verwendet wurde. Der Schaft der Waalhau ist der Körpergröße des Verwenders angepasst und 105 bis 115 cm lang. Es handelt sich um ein sehr persönliches Werkzeug und wird vom Vater dem Sohn vererbt.

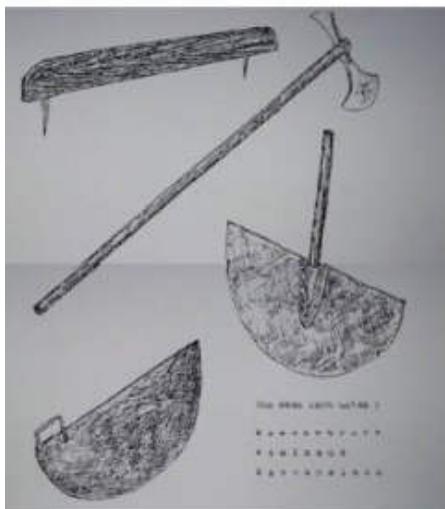
Das Wassereisen (die „Walschaufel“).

Das halbkreisförmige Eisen, das bis zu 1 m breit und 70 cm hoch sein kann, prinzipiell aber der Größe des Nebenwaales bzw. Wurzelwaales bzw. Erdwaales angepasst ist, besitzt einen hölzernen Schaft unterschiedlicher Länge, der entweder senkrecht oder auf der Breite des Eisens verläuft. Im ebenen Gelände werden Waaleisen mit senkrechtem Schaft vorgezogen, weil man sie damit besser in die Erde schlagen kann; in steilem Gelände werden Waaleisen mit quer verlaufendem Schaft vorgezogen, weil der Verwender unterhalb des Waales stehen und das Eisen wie ein Beil in die Erde schlagen muss.

Wassereisen werden beim Wasserstau oft in einer 3er oder 4er Serie in die Erde geschlagen, um den Druck des Wassers stufenweise abzubauen.

Das Wasserbrett (Weisbrett).

Ein für die Berieselung der Wiesen notwendiges Gerät sind zwei Wasserbretter: jedes ist 10 bis 15 cm hoch und 100 bis 150 cm lang und besitzt Eisensporen an beiden Enden, die das Brett mit dem Erdboden fest verbinden. Mit den Wasserbrettern kann man das Wasser in die gewünschte Richtung leiten und vermeiden, dass bei der Berieselung das kostbare Wasser zum Nachbar fließt.



Aus W. Zaderer 1950, S. 4b: Wasserbrett, Waalhau und Wassereisen (von oben im Uhrzeigersinn).

Die Wasserroad (Öztalerisch: Wasserschicht).

Sie wird auch Rod, Rode oder Schicht genannt. Es handelt sich um die von der Allmende (Interessenschaft) festgelegte und vom Gemeinderat genehmigte Reihenfolge des Wassernutzungsrechts, aber auch die Zeit der Wassernutzung oder die Wassernutzung selbst. Road steht für Rad (lat. rota) d.h. die zeitliche Uhr, die erstens den Zeitpunkt und zweitens die Zeitdauer der Bewässerung festhält.

Mit dem Roadzettel (auch Roadbrief) wird die Bewässerungszeit den Mitgliedern einzeln schriftlich mitgeteilt und bestätigt. Diese Aufgabe übernimmt, wie bereits erwähnt, der Waaler.



Roadbuch vom Jahre 1788/1893 mit dem Titel: „Wasser-Schichten unterm Lehnbach“ für 7 Waale am Schuttkegel von Österreiten in Umhausen, im Besitz des Landwirts Toni Scheiber.

Die Einhaltung der Road-Zeiten führte immer wieder zu Problemen und Streitereien, weil die Mitglieder der Allmende sich nicht an die festgelegten Vorschriften hielten. Diese Streitereien versuchte man intern zu regeln, aber manchmal mussten sich auch Gerichte mit diesen Angelegenheiten beschäftigen. Aus Stanz (Landeck) ist ein Gerichtsurteil aus dem 16. Jh. erhalten.

Werner Fink, Bauer in Langenau (Wenns im Pitztal), erzählte dem Autor im Jahre 2010, dass er und seine beiden Brüder im 2. Weltkrieg waren und sein Vater bereits verstorben war. Daher musste seine Mutter den Bauernhof alleine bewirtschaften. Regelmäßig wurde ihr vom Nachbarn das Wasser „gestohlen“, d.h. er hat ihr „Toalstöckl“ zu- und sein eigenes aufgedreht. Solche Berichte sind typisch für die traditionelle Bewässerung.

Die Pieze.

Eine Pieze ist ein künstlich angelegter, kleiner Weiher zur Speicherung, Klärung und Erwärmung des Wasserwassers. Andere Wörter dafür sind Hilbe, Rease (Ötztal und Pitztal), bzw. Tschött oder Kuntschett (Vinschgau).

Eine hohe Konzentration von Piezen findet man im Landecker Raum (Trams, Stanz und Kaunerberg), es gibt dort hunderte davon. Wenn sie nicht regelmäßig gepflegt werden, verlanden sie.

Die Allmende.

Wikipedia definiert die Allmende folgendermaßen: „Gemeinschafts- oder Genossenschaftsbesitz abseits der parzellierten Nutzfläche“ (31.01.2022).

Vom rechtlichen Standpunkt aus betrachtet ist die Allmende zwar Teil des Gemeindevermögens, aber ohne unmittelbar im Interesse der Gemeindeverwaltung zu stehen. Es handelt sich um unbewegliches Gut, nämlich um Wege, Wald, Gewässer (z.B. als Lösch- oder Bewässerungswasser), Weideland und Almen. Nutzungsberechtigte genießen demzufolge das Wasserrecht, das Weiderecht, das Fischereirecht, das Recht zum Abbau von Sand und Kies, das Recht zum Torfabbau, das Mastungsrecht und das Recht zur Entnahme von Bau- und Brennholz. Entsprechende Satzungen regeln die Nutzungsrechte im Genossenschaftswesen, wobei die Nutzung selbst seitens der Gemeindemitglieder oder einzelner Berechtigter erfolgt.

Frau Elinor Ostrom, Nobelpreisträgerin für Wirtschaftswissenschaften im Jahre 2009 und Autorin von „Die Verfassung der Allmende“ (Originaltitel: *Governing the commons. The evolution of institutions for collective action*, 1990), kommt in ihrer Arbeit zum Schluss: „Gemeinschaftliches Eigentum bewirtschaftet die natürlichen Ressourcen auf lange Sicht besser als privates oder staatliches Eigentum“.

Bekannt geworden ist die Bezeichnung „Tragik der Allmende“, sie bezieht sich auf die Übernutzung einer Ressource.

Die Interessentschaft.

Eine Interessentschaft ist eine Interessensgemeinschaft, die gemäß Verfassung der Allmende einen Tragwaal bewirtschaftet, instand hält und gegenüber den Anrainern verantwortet.

Die Einkehr(e).

Eine Einkehr ist die Fassungsstelle des (Trag-)Waales am Bach, Fluss, an der Quelle oder an der Pieze. Sie bedeutet aber auch die Öffnung des „Schwöllers“ (Schiebers), die das Zufließen des Wasserwassers ermöglicht. Schwöller von großen und wichtigen Waalen sind in der Zeit, die nicht in die Vegetationszeit fällt, mit Schlössern abgesperrt oder sogar mit einem Häuschen gegen nicht genehmigten Zugriff abgesichert.

Das „Einkehrfest“ findet statt, wenn sämtliche Mitglieder der Interessentschaft an der Einkehr zwischen Ende April und Anfang Mai teilnehmen.

Die Auskehr(e).

Es handelt sich um jene Stelle des Waales, wo das übrig gebliebene Wasserwasser mit einem Schieber (Teilstöckl) in eine Pieze oder in einen Bach abgeleitet werden kann.

4.1 Die 7 Waale am Hohen Rain auf Haiminger Gemeindeboden

Das Gebiet, wo die Ötztaler Ache in den Inn mündet, gehört nicht nur geographisch zum Ötztal, sondern auch historisch, denn die „Weisthümer über das Etschtal und Umhausen“ aus dem Jahre 1254ⁱ besagen u.a. folgendes:

„Auch öffnet man euch, das grunt und poden von ir – i.e. Frauenchiemsee – und von irem gotshaus zu lehen ist **von dem Hohen-Rain piz auf das Timmels-joch** und von dem joch in den pach, sei wes es will.“ⁱⁱ

Politisch hingegen gehört der Hohe Rain zur Gemeinde Haiming, wahrscheinlich seit der Regierungszeit des Landesfürsten Meinhard II. (1258-95), nachdem dieser die Burg St. Petersberg zu seinem Hauptwohnsitz erklärt hatte.ⁱⁱⁱ

Die Ötztaler Ache fließt 1,75 km südwestlich des Ötztaler Bahnhofs in den Inn.



Auszug aus ÖTZTAL-Alpenregion Hochoetz – Übersichtskarte am „Ötztal Trail“ auf Sautener Gemeindeboden.

Die Weiler von Brunau und Ambach mit ihren Wiesen östlich der Ötztaler Ache gehören bis zur Mündung des Nederbachs in die Ache zum Gemeindegebiet von Haiming. Um den hohen Bewässerungsansprüchen im Inntal für ihre Wiesen, Äcker und Obstgärten gerecht zu werden, haben die Haiminger Bauern – später gemeinsam mit den Silzern – das Wasser am Nederbach und an der Ache eingekehrt und über enorm weite Strecken hin verlaufende Tragwaale bis zu ihren Kulturen geleitet.

Die Waale aus dem 16. und 17. Jahrhundert sind seit dem Jahre 1952 nicht mehr in Betrieb, der Waal aus dem mittleren 20. Jahrhundert hingegen schon.

Die Tragwaale in Übersicht:

1. Der 1504er Waal: erbaut im Jahre 1504, Länge 7.117 m, Leistung 115 l/s; Einkehr am Nederbach;

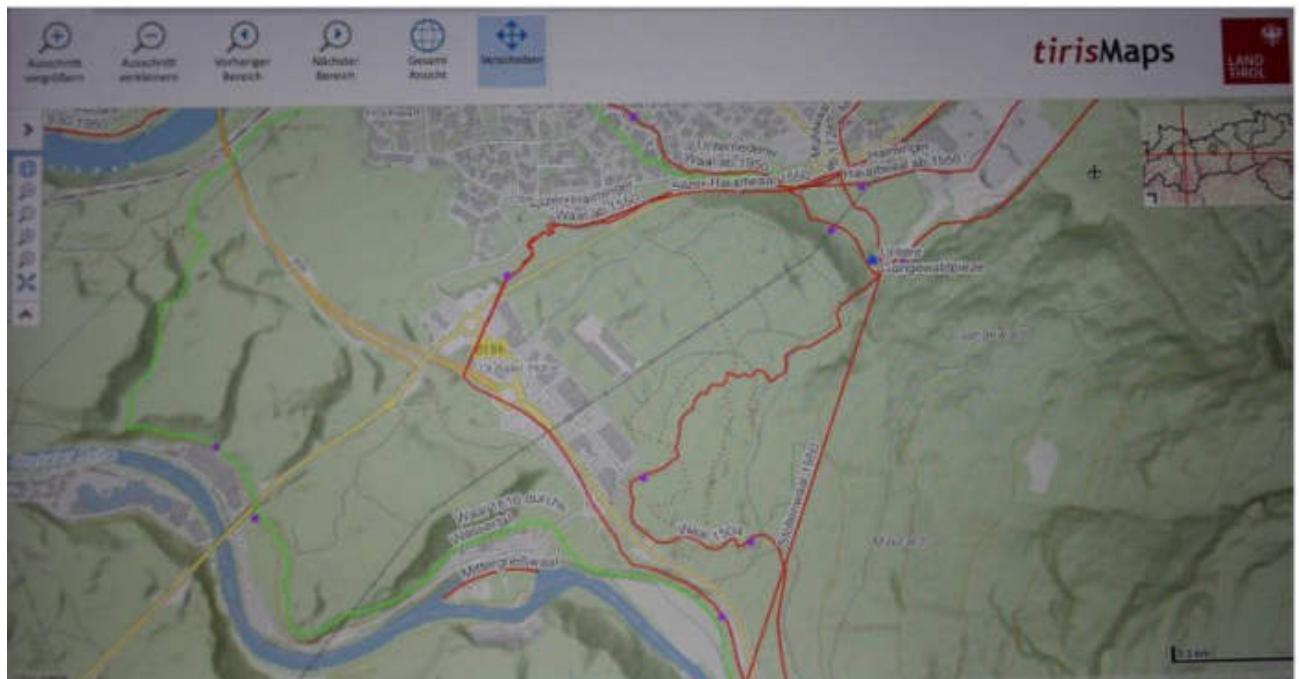
2. Der 1539/50er Waal: erbaut in den Jahren 1539 bis 1550, Länge 11.126 m, Leistung 345 l/s; Einkehr am Nederbach; höchst interessant und im DEHIO erwähnt ist der ca. 224 m lange, 70 cm breite und 110 cm hohe Stollen, der am Hohen Rain unter der Bundesstraße hindurchführt^{iv};

3. Der 1616er Waal, erbaut im Jahre 1616 nach der Pestepidemie von 1611-12, Länge 4.960 m, Leistung 360 l/s; Einkehr an der Ötztaler Ache; mit eingekehrt wurden auch die 22 Quellenaustritte, die rechts der Ache vorkommen;

4. Der 1947/52er Waal: erbaut in den Jahren 1947 bis 1552, Länge 3.094 m, Leistung 1.500 l/s; Einkehr an der Ötztaler Ache; mit einem 940 m langen und 180x100 cm großen Stollen wurde der Amberg von Brunau bis südöstlich von Ötztal Bahnhof durchbohrt und somit der Hohe Rain umgangen.

Die erwähnten Waalverläufe 1 bis 4 lassen sich auf tirisMaps folgendermaßen darstellen:

Tafel I



Tafel II

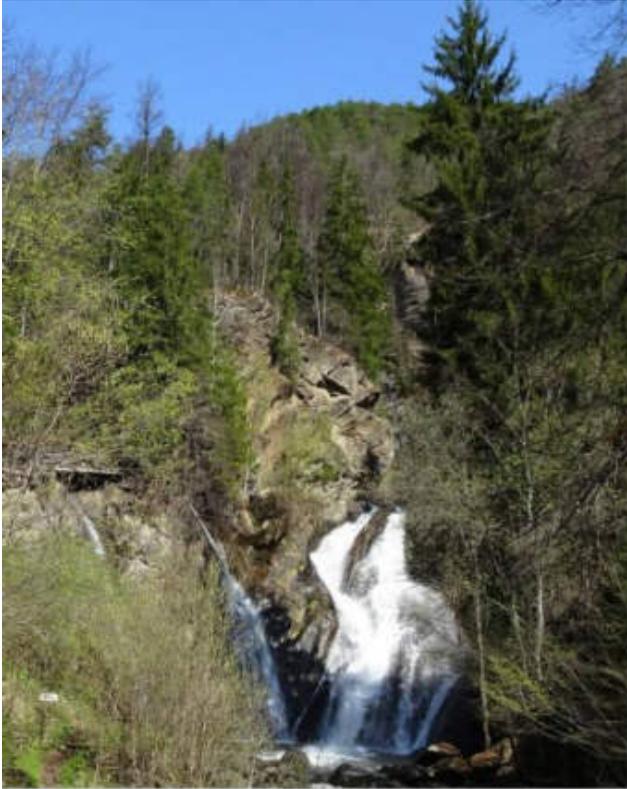


Auszüge aus tirisMaps 17.08.2020 – Die Haiminger Tragwaale befinden sich alle rechts der Ötztaler Ache, links davon kann man Abschnitte des Wildauer Waales erkennen, der auf Sautener Gemeindegebiet verläuft (siehe Beschreibung dort).

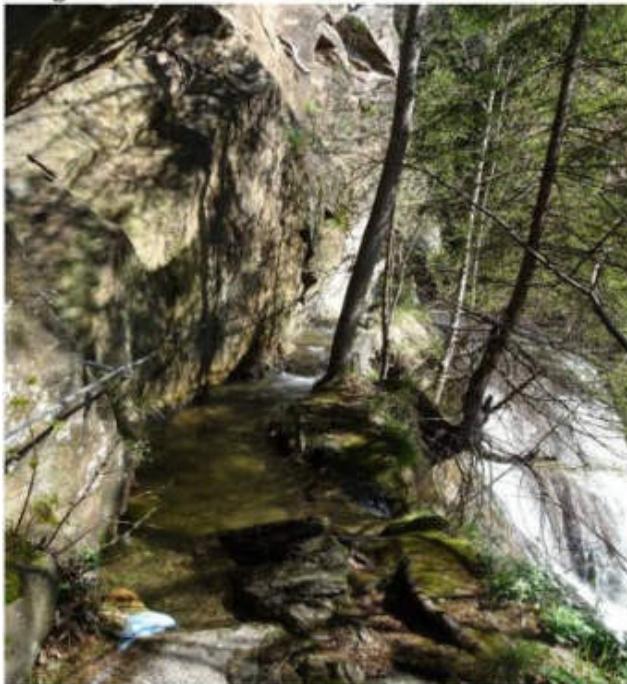
Die oben erwähnten Waale 1 bis 4 sind von der „Tiroler Waalgruppe“ in der Zeit 9. April bis 4. Mai 2018 per GPS erhoben worden. Mit Manfred Wegleiter (Chronist Gemeinde Haiming), Hubert Wammes (Obmann der Bewässerungsgenossenschaft „Haiming-Silz West“) und vielen ortskundigen Personen, wie z.B. Anton Raffl (Gemeindeamtsleiter a.D.) sind intensive historische Forschungen gemacht worden.

Das Ergebnis dieser gemeinsamen Forschung hat der Autor in einer schriftlichen Arbeit zusammengefasst, die entweder am Gemeindeamt von Haiming oder im Speicher-museum von Längenfeld/Ötztal digital zur Verfügung steht.

1 - Der 1504er Waal.



Die Einkehr des Waales am Wasserfall des Nederbachs ist von der Ambacher Holzbrücke aus gut sichtbar.



Einkehrstelle hinter „Teufels Schmiede“.



Links der Waalweg in Richtung Süden, rechts derselbe in Richtung NO. Der Waal hatte eine Größe von 40x40 cm und schaffte eine Leistung von 115 l/s. Wir befinden uns hier in einem Gebiet des Hohen Rains, das von mountainbikern befahren wird.

2 - Der 1539/50er Waal.

Dieser Waal wurde auf Drängen der Gemeinde Silz mit den Haimingern in 11 Jahren gebaut. Die Einkehr am Nederbach vom 1504er Waal ist geblieben, die Leistung wurde verdreifacht (von 115 auf 345 l/s), der Tragwaal größer gemacht (ca. 70x70 cm) und auf einer tiefer liegenden Höhenlinie komplett neu durch das Forchet geführt.



Waalverlauf des 1539/50ers in Brunau mit einem Abschnitt, der in Richtung Norden geht. Wir befinden uns hier im Steilhang etwas unterhalb der Öztaler Bundesstraße. Auf der Hangseite wurde der 70x70 cm große Waal mit einem 180 cm hohen Wall abgesichert, der im Laufe der Jahre durch die Reinigung im Frühjahr entstanden ist. Je älter der Waal, desto höher der Wall.

Waalabschnitte dieser Art müssten eigentlich unter Denkmalschutz gestellt werden, da sie Jahrhunderte alte Meisterleistungen darstellen, die unsere bäuerlichen Vorfahren vollbracht haben. Immerhin war dieser Waal bis zum Jahre 1952 in Betrieb, das sind 402 Jahre.



Stollenausgang am Hohen Rain mit der im Steinbalken eingemeißelten Jahreszahl 1539.



Alter Stolleneingang mit der Jahreszahl 1550 (Bild Chronistenarchiv Haiming).

WaaLe wurden „von unten nach oben“ d.h. von der zu bewässernden Kulturfläche bis zur Einkehr gebaut. Die Jahreszahlen 1539 (Stollenausgang) und 1550 (Stolleneingang) beweisen, dass für den Bau des 224 m langen Stollens 11 Jahre benötigt worden sind. Der alte Stolleneingang (1550) konnte im Rahmen der Erhebungen (Frühjahr 2018) nicht mehr gefunden werden.

Mag. Burghard Fiechtner und der ehemalige Landesgeologe Dr. Peter Gstrein, haben diesen trockengemauerten Stollen im Mai 2018 von 0 bis ca. 200 m untersucht und festgestellt, dass der Zustand noch relativ gut ist.

3 - Der 1616er Waal.

Dieser Waal wurde wenig unterhalb der Mündung des Nederbachs in die Öztaler Ache eingekehrt und von den Haimingern gebaut, weil die gewährte Leistung von 115 l/s für die Bewässerung der Kulturflächen nicht mehr ausreichte.



Aufnahmekomposition (16. Mai 2019) von Mag. Burghard Fiechtner. Die Bilder wurden mit einer Drohne aufgenommen. Die Einkehrstelle mit den schräg gelagerten Steinen befindet sich am Beginn des Bogenverlaufs und reicht bis zur Mitte des Bachbettes der Ache.

Der Waal hatte eine Größe von 70x70 cm, verlief durch die Wiesen von Ambach und jene von Brunau, wo gleichzeitig auch die Wassermengen der 22 Quellenaustritte mitgenommen wurden. Insgesamt wurde mit diesem Waal eine Leistung von 360 l/s erzielt.

Mit einem weiten Bogen durch die Tomalandschaft (Geröll) und das Wassertal wurde der Hohe Rain umgangen und Riedern erreicht, wo 24 l/s abgezweigt wurden. Mit einer Leistung von 336 l/s erreichte der Waal schließlich den aus dem sogenannten „Toalhäusl“ austretenden Haiminger Tragwaal, weshalb für Haiming insgesamt 451 l/s an Wasserwasser zur Verfügung standen. Für Silz blieben die 230 l/s aufrecht. Summa summarum sind mit den beiden Waalen $451+24+230=705$ l/s vom Nederbach, von der Öztaler Ache und von den Brunauer Quellen bis in das Inntal befördert worden.

Dieses System der Lieferung von Wasserwasser mit den 1539/50er und 1616er Waalen hat bis zur Fertigstellung der neuen Bewässerungsanlage im Jahre 1952 funktioniert.



Aufnahme 12. April 2018. Im Wassertal verlief der 1616er Waal mit zwei Wällen, die eine Höhe von 120 cm erreichen. Im Jahre 1952, als dieser Tragwaal aufgegeben wurde, hatte er ein Betriebsalter von 336 Jahren erreicht. Bei der jährlichen Reinigung im Frühjahr ist jeder Wall um ca. 1,5 mm in die Höhe gewachsen. Mit diesem Kriterium könnte man u.a. auch das Alter der großen Tragwaale abschätzen^{vi}.

Beim „Toalhäusl“ sind der 1539/50er und der 1616er Waal zusammengekommen, wobei der 1616er sein Wasser nicht in den Teilkasten, sondern in den Haiminger Tragwaal geleitet hat.



Alte Aufnahme des „Toalhäusl“ aus dem Haiminger Chronistenarchiv. Dieses grob mit Kalkmörtel gemauerte Häuschen ist südlich von Ötztal Bahnhof jenseits der Bundesstraße gestanden. Im Jahre 1995 wurde es in das Freilichtmuseum von Kramsach transportiert und dort wieder aufgestellt.

4 - Der 1947/52er Waal.

Mit einem Schreiben der Bürgermeister von Haiming und Silz mit Datum 26./30. Juli 1945 an die Tiroler Landeshauptmannschaft Innsbruck (der 2. Weltkrieg war erst seit dem 7. und 8. Mai zu Ende) wurde erstens darauf hingewiesen, dass die Leistung der alten Tragwaale für eine bewässerungsbedürftige Fläche von 600 ha zu gering sei und dass dafür 1.500 l/s absolut notwendig seien. Zweitens wurde festgestellt, dass der alte Stollen im Hohen Rain baufällig sei und „in absehbarer Zeit unbrauchbar werden“ könnte. Beide Gemeinden würden dann ohne Wasser bleiben. Auch wurde betont, dass sich mit einer Trockenheit wie im Sommer 1945 „bei gänzlichem Ausfall der Bewässerung“ ein fast totaler Ernteausfall an Futtermittel, Obst und sogar an Hack- und Getreidefrüchten ereignen würde.

Die Arbeiten des neuen Tragwaales mit einem Stauwehr zur Einkehr an der Öztaler Ache, mit einem Zuleitungskanal und einem Sandbecken, mit einem 940 m langen Stollen durch den Amberg und mit den neuen Verteilungen auf den Riederer Waal, den Mühlwaal und den Tragwaal für Haiming und Silz haben unter der Leitung des Tiroler Landeskulturamtes im Jahre 1947 begonnen und konnten im Jahre 1952 abgeschlossen werden.



Das Stauwehr für den neuen Waal von „Haiming-Silz“, erbaut im Jahre 1952. Das Wehr wurde im Winter 2020/21 abgetragen.



Der Zubringerkanal verläuft 120 m unterirdisch, dann folgt das 36 m lange Sandbecken und schließlich der Kanal, der in den Stollen führt.



Links: Bild des Stolleneingangs von Daniela Lammerer (1998). Rechts: Aufnahme des Stollenausgangs nordwestlich am Fuße des Amberges (2018). Der Waal besitzt eine Förderleistung von 1.350 l/s (180 cm breit, 100 cm hoch). Die restlichen 150 l/s sind Trinkwasser aus den 22 Quellenaustritten, die mit einer separaten Rohrleitung durch den Stollen und weiter nach Haiming geführt werden.

An der Stelle, wo der Haiminger Tragwaal die Bundesstraße erreicht und mit nahezu 90 Grad nach NO weiterzieht, befindet sich der Schwöllner für den Mühlwaal, der von dort durch Ötztal Bahnhof und dann (meistens offen) beim Umspannwerk und dem Waldbad vorbei bis nach Haiming zieht.



Der linke Schieber öffnet dem Wasser den Weg in den Haiminger Mühlwaal, der oft auch die Aufgabe des Feuerwaals zu erfüllen hatte, da er quer durch das Dorf zog und noch zieht. Der rechte Schieber öffnet/schließt den Weg in den Tragwaal in Richtung Osten.

Dieses faszinierende Ensemble an Waalen im Mündungsgebiet der Öztaler Ache zeugt davon, was der Mensch alles unternehmen musste, um mit der Landwirtschaft jedes Jahr positiv abschließen zu können.

5 – Der Brunauer Mühlwaal.



Brunauer Mühlwaal in grüner Farbe.

Daniela Lammerer fügt in ihrer Diplomarbeit^{vii} u.a. ein Zitat von HEUBERGER 1968^{viii} ein: „Noch lange nach dem 2. Weltkrieg sah man die verfallenen Holzwasserleitungen, vor allem im Terrassengebiet der Brunauer Felder“. Dr. Walter Zaderer ist es zu verdanken, dass er bei seinen Exkursionen auf dem Motorrad in den Bauzeiten des neuen Haiming-Silzer Tragwaals vor 1950 auch ein Foto einer dieser „Holzwasser-leitungen“ – das sind hochgestelzte Kandln – gemacht und seiner Dissertation beigelegt hat^{ix}.



Foto von Walter Zaderer 1949/50 – Die alte Kandlbrücke in Ambach. Darunter im Boden und quer zum Kandlverlauf zeigt der 1616er Waal mit tiefen Einschnitten in die Erde, seine Spur. Flurnamen wie „Kandler“ oder „Wiese bei der Rinnen“ sollen hier üblich gewesen sein.

In der Nähe des Stauwehrs der Waalanlage „Haiming-Silz West“ stehen in Brunau die Reste einer alten Mühle, die mit dem Mühlwaal angetrieben wurde, dessen Wasser aus dem

1504er Waal entnommen wurde. Danach floss das Wasser in den 1616er Waal. In der Bewässerungszeit durfte die Mühle nicht betrieben werden.



Die verfallene Brunauer Mühle und im Vordergrund die Thementafel, die das komplizierte Ensemble der Bewässerung im Brunauer Gebiet zu erklären versucht.



1616er Waal, nachdem das Wasser vom Brunauer Mühlwaal wieder zugeleitet wurde.

6 – Der Mittergrieser Waal in Brunau.

Von diesem kleinen Waal, der die Insel Mittergries der Länge nach von Ost nach West durchzogen hat, gibt es einen Lageplan, den Dr. Walter Zaderer angefertigt hat. Mit einer Nachforschung am 15. Mai 2019 konnten die GPS-Daten gespeichert und Luftaufnahmen mit einer Drohne gemacht werden.



Bild und Bearbeitung von Mag. Burghard Fiechtner – Der rot eingetragene Waal verläuft am nördlichen Rand der Insel und besaß eine Länge von ca. 200 m.

7 – Der Auer-Waal.

Dieser Waal wurde in der Auer-Klamm am Nederbach eingekehrt und bewässerte einerseits die Hochmähdern, die im 17. Jh. angelegt wurden und anderseits führte er in Richtung Talboden. Die Hochmähdern, die mit Trockenmauern umgeben sind, wurden in den 1970er Jahren aufgegeben und sind nun mit Bäumen bewachsen.



Mit diesem kleinen Schild wird auf den ehemaligen Auer-Waal hingewiesen.



Die Waalspur in Richtung Klamm ist eindeutig vorhanden.



Der Auer Waal – Vermessungsdaten von Mag. Burghard Fiechtner im März 2022.

Die Waalspur endet abrupt am Abgrund der Auer Klamm. Entweder ist ein großer Teil des Waales in den Bach hinabgeschwemmt worden oder man hat das Wasser von der Einkehr am rechten Bachufer des Nederbachs bis hierher mit einer am Felsen aufgehängten Kandl (oder Kahne) geleitet. Die Leistung dieses Waales dürfte bei 20 l/s – Größe 27x10 cm – gewesen sein.

In Brunau selbst ist von der traditionellen Flurbewässerung nicht mehr viel vorhanden, ausgenommen sind die Waale, die alle in Richtung Haiminger Tragwaal ziehen. Die Wiesen werden mit Beregnungsanlagen bewässert.



Aufnahme des 26. April 2020.

Wahrscheinlich hat die Besiedlung von Brunau und Ambach erst nach 1616 stattgefunden, nachdem die Gefahren des zweiten Pestschubs von 1611 bis 1612 überwunden waren. Die Tatsache, dass Haiming in den Jahren 1504 bis 1616 die entsprechenden Wasserrechte ohne Widersprüche erwerben konnte, lässt diese Vermutung zu.

In den Jahren 2020-2021 wurde das in den Jahren 1947-1952 gebaute Stauwehr in Brunau renaturiert.

Die Waale des Hohen Rains, die dem Ötztal zugerechnet werden müssen.

<i>Liste der erhobenen Waale im Gemeindegebiet von Haiming</i>
<i>1 - Der 1504er Waal</i>
<i>2 - Der 1539/50er Waal</i>
<i>3 - Der 1616er Waal</i>
<i>4 - Der 1947/52er Waal</i>
<i>5 - Der Brunauer Mühlwaal</i>
<i>6 - Der Mittergrieser Waal</i>
<i>7 - Der Auer-Waal</i>

ⁱ Mit dem Tod des Grafen Ulrich von Ulten im Jahre 1248 und des Hohenstaufener Kaisers Konrad IV, Sohn von Kaiser Ferdinand II., im Jahre 1254 hat Ludwig von Bayern die Burg St. Petersberg an Meinhard von Görz verkauft und das Ötztal vom Hohen Rain bis zum Timmelsjoch als Lehen dem Kloster von Frauenchiemsee vergeben. (link: monasterium.net).

ⁱⁱ Zingerle, Ignaz V./Inama-Sternegg, K. Theodor von (1877): „Die Tirolischen Weisthümer“, II. Theil, Oberinntal, Wien, S. 73-76

ⁱⁱⁱ Gretl Köfler und Franz Caramelle, die 1986 den Beitrag über St. Petersberg für das Tiroler Burgenbuch von Graf Oswald Trapp verfaßt haben, erwähnen u.a., dass Ludwig von Bayern – Onkel des Kaisers Konradin von Hohenstaufen – die Burg St. Petersberg (novum castrum in monte sancti petri in valle Eni) im Jahre 1267 an den Grafen Meinhard von Görz verkauft hat. Mit seiner Ehefrau Elisabeth von Bayern hat dieser noch im Jahre 1266 allen Staufischen Besitz zwischen Fernpaß, Scharnitz und Kufstein erworben. Die Gemeinde Haiming wird im Jahre 1269 in einer Kaufurkunde des Landesfürsten mit dem Namen „Haimingen“ erwähnt.

^{iv} DEHIO Tirol 1980, S. 301 (WASSERLEITUNGSSTOLLEN, bez. 1939).

^v Holzner, Werner (2019): „Die Flurbewässerung mit Waalen in Haiming“ – Unpublizierte Arbeit, digital am Gemeindeamt von Haiming und im Speichermuseum von Längenfeld/Ötztal erhältlich.

^{vi} Als Beispiel der 1539/50er Waal in Brunau: der Wall ist 110 cm hoch; 1.100 mm/3 mm pro Jahr ergibt 366,67 Jahre. In Wahrheit hat der Waal 402 Jahre in Betrieb gestanden, deshalb könnte man das Durchschnittswachstum des Walles auf 2,7 mm pro Jahr herabsenken: 1.100 mm/2,7 mm >407,41 Jahre.

^{vii} Lammerer, Daniela (1998): „Untersuchungen zur historischen Ausdehnung von Flurbewässerungssystemen an ausgewählten Beispielen des Ötztales“ – Unpublizierte Diplomarbeit, abgegeben an der Universität München im Jahre 1998.

^{viii} Heuberger H. (1968): „Die Ötztalmündung (Inntal, Tirol)“, in Veröffentlichungen der Universität Innsbruck 1, Alpenkundliche Studien 1 (Festschrift für H. Kinzl), Innsbruck.

^{ix} Zaderer, Walter (1950): „Die Verbreitung der künstlichen Flurbewässerung im Oberinntal“, Bildmaterial – Unpublizierte Dissertation, abgegeben an der Universität Innsbruck im Juni 1950.

4.2 SAUTENS.

Peter Michelsenⁱ beendet seine Beobachtungen von 1953 in Sölden mit den Worten: Das (Bewässerungs-) System war sicher sehr alt und ein Dokument erwähnt in der Tat, dass die Bewässerung schon seit dem Jahr 1313 (Gstrein 1932, 18) im Ötztal bekannt ist. Und Franz-Josef Gstreinⁱⁱ schreibt an der erwähnten Stelle:

Die erste Nachricht, daß im Ötztal bewässert wurde, stammt aus dem Jahre 1313, indem in einer Urkunde 15 Wasserroaden der Sauter genannt werdenⁱⁱⁱ.

Im Denkmälerinventar DEHIO TIROL gibt es keine Erwähnung von Sautens aus dem 14. Jh., allerdings wird das Jahr 1517 in Zusammenhang mit der alten Pfarrkirche genannt. In dieser Zeit ist der erste große Pestschub (14. Jh.) seit 167 Jahren vorbei.

Da Anstieg der Bevölkerung seit dem Beginn des 15. Jh.s und das zwingende Bedürfnis einer Intensivierung bzw. Absicherung der landwirtschaftlichen Erträge parallel einhergingen, war die Schaffung einer künstlichen Flurbewässerung mit Waalen in diesem niederschlagsarmen inneralpinen Gebiet, wo Sautens sich befindet, die logische Konsequenz.



Aus dem Dorfbuch von Sautens vom Jahre 1986, S. 494 – Der Flächenwidmungsplan der Gemeinde Sautens, genehmigt im März 1983.

In Anbetracht der Waalerhebungen, die von der „Tiroler Waalgruppe“ im Herbst 2018 in der Gemeinde Sautens geplant waren, fand mit dem Bürgermeister Manfred Köll ein Gespräch statt. Der Bürgermeister wurde über den Sinn und Zweck der Waalerhebungen informiert und um eine freie Befahrung der Feldwege gebeten.

Mit den Waalen in Sautens haben sich folgende Autoren beschäftigt: Ortschronist Ludwig Auer^{iv}, Landwirt Erwin Strigl^v, der Innsbrucker Ethnologe Dr. Andreas Rauchegger^{vi} und Herr Wolfgang Pfaundler.

Ludwig Auer (um 2010) beschreibt in seiner lokalen Flurbewässerungs-Chronik nur einen einzigen Waal, nämlich den WILDAU-Waal. Er begründet den Waalbau mit der inneralpinen Niederschlagsarmut, die bei 600-700 mm pro Jahr liegt.

Das Wasser für die diversen Bewässerungsanlagen (von ihm nicht genauer beschrieben) wird aus dem Karbach, aus dem Haderbach und aus der Öztaler Ache entnommen. Der Wildauer Waal wurde an der Öztaler Ache eingekehrt, wobei sich die Stelle auf der rechten Seite beim Klettergarten befindet. Das Wasser wurde mit einer aufgehängten Rohrleitung auf die linke Seite des Flusses geleitet und kam dort in einen Erdwaal, der dann allmählich in eine Betonrinne überging. Diese Rinne wurde von den Mitgliedern der damaligen Interessentschaft selbst hergestellt.



Aus ACHE Nr. 17, Jg. 2015, S. 14^{vii} – Peter Paul Strigl bei der Vermessung der Einkehr des Wildau-Waales am rechten Ufer der Öztaler Ache. Blick flussaufwärts.

Der Interessentschaft des Wildauer Waales gehörten in der Nachkriegszeit 25 Mitglieder an, die Herr Auer einzeln erwähnt:

1 - Rettenbacher Heinrich	14 - Ehrenreich Josef
2 - Köll Hubert	15 - Sauter Josef
3 - Hackl Max (*)	16 - Post Josef
4 - Hackl Rudolf	17 - Sauter Josef/Maurer
5 - Ennemoser Thomas	18 - Höllrigl Helmut
6 - Gritsch Franz/Toni	19 - Gaßler Josef
7 - Gstreiner Ferdinand	20 - Strigl Johann (**)
8 - Strigl Anton	21 - Gritsch Alois
9 - Leitner Adi	22 - Schneider Mustal...
10 - Moßl Josef	23 - Strigl Alois
11 - Gritsch Franz	24 - Rettenbacher Alois
12 - Pohl Adolf	25 - Hackl Alfred
13 - Pohl Johann	(*) Ist Waal-Meister d.h. Obmann (**) Ist Waal-Hüter d.h. Waaler bzw. Waal-Aufseher

Für die Bewässerung wurden Roadlisten d.h. für die Mitglieder vorgesehene Zeitpläne erstellt, die meistens auch vorab vom Gemeinderat genehmigt worden sind und die der Waaler kontrollieren musste. Herrn Auer war es nicht gelungen, eine derartige Roadliste ausfindig zu machen.

Aus der Chronik von Ludwig Auer:



Herr Johann Strigl, ehemaliger Waaler des Wildauer Waales, der die Einkehrstelle an der Öztaler Ache anzeigt.



Rechts im Bild: der Wildauer Waal, von Haselnuss-Stauden überwuchert.

Erwin Strigl beschäftigte sich nach seiner Frühpensionierung mit historischen Themen, z.B. mit den beiden Weltkriegen, aber auch mit der traditionellen Flurbewässerung, die er als junger Mann noch aktiv erlebt hat. Für die historischen Erhebungen war er einer der wichtigsten Zeitzeugen.

Über die Sautner Waale hat Erwin Strigl eine Thementafel verfasst, die am Wildauer Waal in der Unteren Au steht.

Alte Bewässerung Sautens

Alte Bewässerungsmethoden in der Gemeinde Sauten

Die alten Bewässerungsmethoden in der Gemeinde Sauten sind in drei Gruppen unterteilt: 1. Zu den Wäldern, 2. Zu den Flüssen, 3. Zu den Bächen. Jede Gruppe enthält eine Liste von Orten und die entsprechenden Bewässerungsmethoden.

Wasserwerk am Haderbach

Das Wasserwerk am Haderbach wurde im Jahr 1911 erbaut. Es besteht aus einer Turbinenmaschine, die das Wasser aus dem Haderbach in den Waal pumpt. Die Turbinenmaschine ist ein Beispiel für die alte Technik der Flurbewässerung.

Alte Waale

Die alten Waale sind in drei Gruppen unterteilt: 1. Zu den Wäldern, 2. Zu den Flüssen, 3. Zu den Bächen. Jede Gruppe enthält eine Liste von Orten und die entsprechenden Bewässerungsmethoden.

Aufgenommen am 8. Oktober 2018 während der Begehung des Wildauer Waales.

Herr Strigl beschreibt, dass die Wasserversorgung in Sautens mit Bächen und Quellen nicht gerade optimal ist, dass es aber den Bauern trotzdem gelungen ist, ihre Felder bei Trockenheit zu bewässern. Die Wasserwaale seien ein ausgeklügeltes Netz von Gerinnen, wobei immer das natürliche Gefälle der Hanglagen genutzt wurde.

Beschreibung von 5 Waalen in Sautens von Erwin Strigl:

1.) Der DORFBACH (=Ritsche bzw. Feuerbach), der am Lehnbach (Lähner) eingekehrt und zum Teilkasten (Schwöllner) in der Flur Örlach geführt wird. Dort teilt sich der Waal in:

1.a) den 1. Hauptwaal, auch PIELER-RINN genannt; er führt weiter in Richtung Staudach, Änger, Bruggfeld und Taschach;

2.) Der BERWEG-Waal wurde am Karbach eingekehrt und bewässerte die Felder von Ober-Pichach und Berweg.

Mit dem Wasserwasser des Berweg-Waales wurde auch die HADERLEHNER MÜHLE (im Gemeindegwald zwischen Ritzlerhof und Haderlehn) betrieben. Die Mülhrechte für die Haderlehner und Piburger wurden in das Grundbuch eingetragen.

3.) Der HADERBACH-Waal, eingekehrt am gleichnamigen Bach, diente für die Bewässerung der Felder im Grenzbereich zwischen den beiden Gemeinden Sautens und Oetz. Es gab dafür zwei verschiedene Roadlisten: eine für die Oetzer und eine für die Sautner.

Oetz Waale	Abschrift Wasserrolle am Haderbach
<p>Montag: Von Sonntag 6 U. Abend's - 3 U. Fröh Alois Hillrigl Von 7 - 6 U. Johann Strigl Von 6 - 11 U. - Martha Rattenbacher Von 11 - 6 U. Abends Josef Hillrigl Von 6 - 12 U. Nacht's Josef Strigl</p> <p>Dienstag: Von 12 - 6 U. Fröh Josef Langer Ludwig Pohl Von 6 - 9 U. Josef Pitschhof Von 7 - 11 - 12 U. P. Paul Strigl Von 12 - 3 U. Nachmittags's Roman u. Josef Trezker Von 3 - 6 U. Josef Sauer Von 6 - 3 U. Mittwoch Josef Jäger, Ludwig Pohl, Georg Huber</p> <p>Mittwoch: Von 3 - 9 U. Franz Johann Strigl, Paul Zauner Von 9 - 2 U. Nachmittags's Alois Ernster Von 2 - 6 U. Abend's Jakob Hechenberger Von 6 - 12 U. Nacht's Josef Strigl, Andrei Heil</p> <p>Donnerstag: Von 12 - 3 U. Freitag Von 3 - 7 U. Johann Thaler Von 7 - 12 U. Jakob Hechenberger Von 12 - 12 U. Nacht's Jakob Maurer, Karl Johann</p> <p>Freitag: Von 12 - 11 U. Vormittags's Anton Neumater Von 11 - 2 U. Nachmittags's Dinos Neumater Von 2 - 5 U. Kreszenz Neumater Von 5 - 11 U. Joh. Georg Gröschl Von 11 - 3 U. Samstag's Jakob Neumater</p> <p>Sonntag: Von 2 - 11 U. Josef Strigl, Josef Pohl Von 11 - 1 U. Nachmittags's Josef Ambrosig, Sauer Leonhart Von 1 - 5 U. Andrei Gröschl Von 5 - 12 U. Nacht's Josef Ambrosig Von 12 - 6 U. Samstag's Josef Ambrosig, Leonhard Sauer</p> <p>Dann Freitag von 6 U. Fröh - 6 U. Abend's</p> <p>Sautens 15. Mai 1869 Wasserrollezeit des Haderbaches auf Berweg.</p>	<p>Sautner Waale</p> <p>Montag: Von Sonntag's 6 U. Abend's - 12 U. Nacht's - Joh. Strigl und Paul Zauner Von 12 U. Nacht's - 9 U. Fröh Gertraud u. Kreszenz Hasbaurer Von 9 U. Fröh - 12 U. Mittags Josef Sebata Von 12 - 1 U. Alois Hechenberger Von 1 - 3 U. Ludwig Pohl Von 3 - 12 U. Nacht's Nikolaus Jäger</p> <p>Dienstag: Von 12 - U. Nacht's bis 3 U. Fröh Josef Jäger Von 3 - 9 U. Vormittags's Franz Pohl u. Anton Hechenberger Von 9 - 11 U. Josef Berger Von 11 U. Vormittags's - 3 U. Fröh Strigl Roman u. Johann Neumater</p> <p>Mittwoch: Von 3 - 12 U. Mittags's Josef Pohl u. Josef Trezker Von 12 - 2 U. Roman Strigl Von 2 - 4 U. Josef Strigl Schlomer Von 4 - 6 U. Abend's Josef Kuhn Von 6 - 3 U. Donnerstag's Strigl Roman</p> <p>Donnerstag: Von 3 - 9 U. Anton Schneider u. Franz Gerhart Von 9 - 1 U. Nachmittags's Josef Neumater Von 1 - 3 U. Freitag's Martin Maßhofer u. Josef Geltsch</p> <p>Freitag: Von 3 - 9 U. Vormittags's Alois Schutz Von 9 - 3 U. Nachmittags's Alois Ernster Von 1 - 6 U. Abend's Martin Pith u. Anton Schneider Von 6 - 6 U. Samstag's Fröh Leon Christomus</p> <p>Sonntag: Von 6 - 10 U. Oberhofer Anton u. Neumater Anton Von 10 - 12 U. P. Paul Strigl Von 12 - 2 U. Karl Strigl Von 2 - 4 U. Bernhard Neumater Von 4 - 10 U. Nacht's Ferne Kärlinger, P. Paul Strigl u. Paul Zauner Von 10 - 6 U. Sonntag's Strigl Karl</p> <p>Von Sonntag 6 U. Fröh - 6 U. Abends at Freitag, - wer der erste ist hat 2 Stand, jeder folgende nur 1 Stand</p>

Sautner Woche 31.

Anfang 6 Uhr Abends, Sonntag.

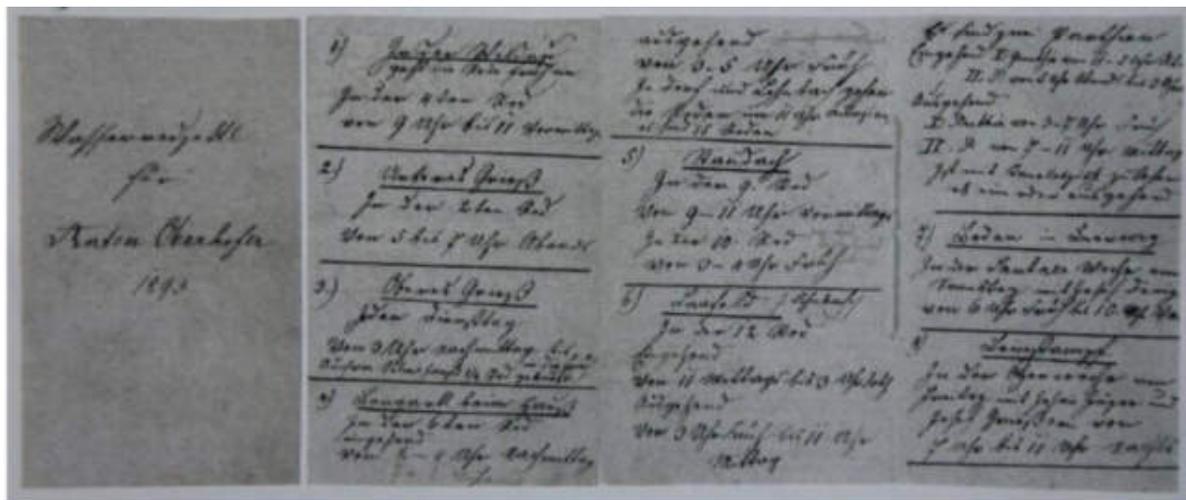
Montag				
6	bis	12	Nachts	Josef Grimmer und Josef Hölzl
12	"	9	sonntags	Josef Neumann u. Landes Pauls Koster, Pöbny
9	"	12	"	Josef Schütz Weberzintgen
12	"	1	Nachts	Alois Herlebayer
1	"	3	"	Benedict Pohl
3	"	12	Nachts	Tolann Tager und Alois Herlebayer
Dienstag				
12	bis	3	Morgens	Tolann Tager
5	"	9	"	Ernst Voll u. Ingelhart Zinner, Pöbny
9	"	11	sonntags	Josef Berger, Pöbny
11	"	3	in der Nacht	Josef Neumann und Heinrich Hölzl
Mittwoch				
3	-	12	Mittag	Tolann Voll u. Pius Tenker
12	-	2	Nachts	Josef Partl, Torigler
2	-	4	"	Ernst Stigl
4	-	6	Abends	Jakob Kun in Pöbny, Kautl.
6	-	3	früh	Alfred Partl, Schneider.
Donnerstag				
3	-	9	sonntags	Josef Partl, Donigler u. Jos. Gebhard Pöbny
9	-	1	Nachts	Tolann Neumann, Wirtler

1. Seite des Originals der Roadliste „Sautner Woche“, zur Verfügung gestellt vom Gemeindechronisten, Herrn Ludwig Auer, am 12. März 2020. Sämtliche Unterlagen, die den Berweg-Waal und die Haderbach-Waale betreffen, befinden sich im Besitz von Herrn Emil Strigl, der die „Tiroler Waalgruppe“ am 8. Oktober 2018 bei den Sautner Erhebungen begleitet hat.

Aus Erwin Strigls Thementafel: „Alte Bewässerung Sautens“.

<i>Mitglieder Oetz</i>	<i>Mitglieder Sautens</i>
<i>1 – Alois Höllrigl</i>	<i>1/2 – Johann Strigl und Paul Zauner</i>
<i>2 – Johann Strigl</i>	<i>3/4 – Gertraud und Kreszenz Haslwanger</i>
<i>3 – Martha Rettenbacher</i>	<i>5 – Josef Schatz</i>
<i>4 – Josef Höllrigl</i>	<i>6 – Alois Hechenberger</i>
<i>5 – Josef Strigl</i>	<i>7 – Ludwig Pohl</i>
<i>6/7 – Josef Lemger und Ludwig Pohl</i>	<i>8 – Nikolaus Jäger</i>
<i>8 – Josef Frischauf</i>	<i>9 – Josef Jäger</i>
<i>9 – Paul Strigl</i>	<i>10/11 – Franz Pohl und Anton Hechenberger</i>
<i>10/11 – Roman und Josef Trenker</i>	<i>12 – Josef Berger</i>
<i>12 – Josef Saurer</i>	<i>13/14 – Roman Strigl und Johann Neurauter</i>
<i>13/14 – Josef Jäger und Georg Huber</i>	<i>15/16 – Josef Pohl und Josef Trenker</i>
<i>15/16 – Franz Johann Strigl und Paul Zauner</i>	<i>17 – Josef Strigl Schlosser</i>
<i>17 – Alois Ennemoser</i>	<i>18 – Josef Kuhlen</i>
<i>18 – Jakob Hechenberger</i>	<i>19/20 – Anton Schneider und Franz Gebhart</i>
<i>19 – Andrä Heiß</i>	<i>21 – Josef Neurauter</i>
<i>20 – Johann Thaler</i>	<i>22/23 – Martin Mairhofer und Josef Gritsch</i>
<i>21/22 – Jakob Maurer und Kail Johann</i>	<i>24 – Alois Schatz</i>
<i>23 – Anton Neurauter</i>	<i>25 – Alois Ennemoser</i>
<i>24 – Dirnis Neurauter</i>	<i>26 – Martin Parth</i>
<i>25 – Krisostomus Neurauter</i>	<i>27 – Krisostomus Leiter</i>
<i>26 – Georg Gritsch</i>	<i>28/29 – Anton Oberhofer und Anton Neurauter</i>
<i>27 – Jakob Neurauter</i>	<i>30 – Peter-Paul Strigl</i>
<i>28 – Josef Pohl</i>	<i>31 – Karl Strigl</i>
<i>29/30 – Josef Ambrosig und Leonhart Saurer</i>	<i>32 – Bernhard Neurauter</i>
<i>31 – Andrä Gritsch</i>	<i>33/34 – Franz Karlinger und Paul Zauner</i>
<i>Wasserzettel mit Datum 15. Mai 1869</i>	<i>Wasserzettel mit Datum 15. Mai 1869</i>
<i>Die Ötzer Interessentschaft besteht aus 31 Mitgliedern</i>	<i>Die Sautner Interessentschaft besteht aus 34 Mitgliedern</i>
<i>Bewässert wurde bei Tag und bei Nacht, von 18 Uhr am Sonntag bis 6 Uhr am darauffolgenden Sonntag; die Freiroad (erworbene oder verlorne Road) hat Sonntag zwischen 6 Uhr und 18 Uhr stattgefunden.</i>	<i>Bewässert wurde bei Tag und bei Nacht, von 18 Uhr am Sonntag bis 6 Uhr am darauffolgenden Sonntag; die Freiroad (erworbene oder verlorne Road) hat Sonntag zwischen 6 Uhr und 18 Uhr stattgefunden.</i>

Vom Mitglied Nr. 28 der Sautner Interessentschaft Haderbach, Anton Oberhofer, hat Erwin Strigl einen Wasserroadzettel aus dem Jahre 1893 ausfindig gemacht, den er auch transkribiert hat.



Abschrift - Wasserroden

Wasserrodenzettel für Anton Oberhofer 1893

1. Zu der Wildau :
Geht die Rode früh an
In der 4. Rod von 9 – 11 U Vormittags's
2. Unteres Grieb :
In der 2 ten Rod von 5 – 7 U Abend's
3. Oberes Grieb :
Jeden Dienstag von 3 U Nachmittag's bis in die Früh
Außern Selms – Haus ¼ Rod gekauft
4. Baumgartl beim Haus :
In der 6 ten Rod von 2 – 4 U Nachmittag's , 7 – 8 U Vormittag's
5. Staudach :
Zu der 9 . Rod von 9 – 11 U Vormittags. In der 10 . Rod von 3 – 4 U
Früh
6. Lafeld (Lehnbach) :
In der 12 . Rod Eingehend Von 3 U Mittag's bis 3 U früh Ausgehend
Von 3 U früh bis 11 U Mittag's
7. Boden – Berweg :
In der Sautner Woche am Samstag mit Josef Denig von 6 U Früh bis 10
U Mittag's
8. Bainstampf :
In der Ötzer Woche am Freitag mit Johann Jäger u Josef Griebler von 7 –
11 U Nacht's

In Dorf- und Lehnbach gehen die Roden um 11 U mittag's an , es sind
15 Rodn .
Es sind zwei Partien: I. Partie von 11 – 5 U Abnd's ,
II. Partie von 5 – 3 U Früh Ausgehend

Aus Thementafel „Alte Bewässerung Sautens“.

Im römischen Recht war das Wasserrecht als Servitut angesehen, d.h. wenn das Wasserrecht 2 Jahre lang nicht beansprucht wurde, war dieses Recht verfallen und zwar für immer. Herr Erwin Strigl betont, dass Wasserroden in den Kaufverträgen als Rechte angesehen wurden. Das bedeutet, dass für derartige Rechtsansprüche nicht der Verkäufer, sondern die Interessentschaft, deren Mitglied der Verkäufer gewesen ist, herangezogen werden musste. Andererseits aber auch, dass dem Käufer, nachdem er anstelle des Verkäufers als Mitglied in die Interessentschaft eingetreten war, dessen Rod rechtlich zustand.

4.) Der WILDAU-Waal, der noch in den 1970er Jahren funktioniert hat. Siehe auch die Beschreibung von Ludwig Auer.

Die Einkehr hat an der Ötztaler Ache am rechten Ufer stattgefunden und das Wasser wurde mit einer aufgehängten Rohrleitung auf die linke Seite der Ache geleitet. Dort wurde dann die Verbindung mit dem Waal hergestellt, der bis in die Untere Au reichte. Nach den trockenen Jahren von 1948 und 1949 wurde der Wildauer Waal mit Unterstützung des Wasserbauamtes komplett saniert und dessen Abteilungsleiter Kofler wurde dafür zum Sautner Ehrenbürger ernannt.

5.) Der DUIPEILE-Waal, der für die Bewässerung des Duipeile-(-paile)-Feldes, aber auch für die Felder in Ötzbruck auf Roppener Gemeindegebiet bestimmt war.

Wasserwaale dienten auch für die Trinkwasserversorgung von Mensch und Tier, ebenso für die Versorgung der Waschbrunnen (z.B. Waschbrunnen beim Gasthaus „Tyroler Hof“ 2. Hälfte des 19. Jh.s).

Für die Instandhaltung der Waalanlage und die technische Durchführung der Bewässerung beschreibt Erwin Strigl folgende Arbeitsgeräte: eine Waalhaue und ein Wassereisen, auch Docke genannt.



Die Waalhaue (Bild links) ist aus Eisen (leider ohne Schaft), in der typischen Kombination von Axt und Dechsel (Schabeisen). Die Dechsel (Bild rechts) ist eines der ältesten Holzbearbeitungsgeräte, die wir bereits aus der Jungsteinzeit kennen^{viii}.



Links die „Docke“ des Erwin Strigl, rechts jene von Silz mit derselben Charakteristik^{ix}.

Das Wassereisen hat normalerweise einen kurzen Schaft (ca. 80 bis 100 cm lang), ist rechteckig und besitzt eine besondere Charakteristik, die unteren Kanten sind schräg abgeschnitten. Diese „Einschrägung“ scheint nur im Ötztal üblich gewesen zu sein, in anderen Gegenden sind Wassereisen halbkreisförmig.

Über den Rückgang der Wasserwaale weiß Herr Strigl folgendes zu berichten: Aufgrund der „Unwirtschaftlichkeit der Landwirtschaft“ und der Abnahme des Viehbestandes ist die Absicherung der Heuernte nicht mehr so wichtig wie früher. Außerdem waren die Erdwaale (Wurzelwaale) in den Wiesen ein großes Hindernis für die maschinelle Bearbeitung. Deshalb hat man die traditionelle Flurbewässerung mit Waalen durch kostenintensive Beregnungsanlagen ersetzt.



Herr Erwin Strigl am 31. Oktober 2018

Der begeisterte Hobby-Historiker ist am 5. Februar 1939 geboren und im Alter von 83 Jahren verstorben. Wegen eines Arbeitsunfalles musste er mit 60 Jahren in Frühpension gehen. Das gab ihm die Gelegenheit, sich mit Themen zu befassen, die ihn faszinierten. Er wusste, dass bei der Waal-Einkehr keine kirchlichen Veranstaltungen, wie Messen, Segnungen etc. , stattgefunden haben. In anderen Ländern, z.B. in der Schweiz, waren solche Feste üblich. Er hatte aber erfahren, dass die Interessentschaft des Wildau-Waales jährlich 4% des Stiftungsbetrages (des Beitragsvolumens) dem Pfarrer zur Verfügung gestellt hat.

Obwohl Herr Strigl, wie damals üblich, nur die Grundschule besucht hatte, konnte er sich im Laufe der Zeit als Autodidakt ein erstaunliches Wissen aneignen. Er transkribierte auch in altdeutscher Schrift verfasste Texte für die Gemeindechronik.

Herr Dr. Andreas Rauchegger hat sich in seinem Beitrag für die ACHE (Nr. 17/2015) über die traditionelle Flurbewässerung im Ötztal ganz generell mit dem Problem „Wasser“ beschäftigt und abschließend folgendes geäußert:

Das Abgraben von Wasser, das versteckt und mit fragwürdigen Mitteln von wirtschaftlich und politisch durchsetzungsstarker Seite betrieben wird, gefährdet den sozialen Frieden und schürt Ängste und Konflikte. Eine nachhaltige Wasserbewirtschaftung in den Alpen darf nicht ausschließlich der Handlungslogik der Gewinnmaximierung folgen und muss jener Auffassung von Gemeinschaft geschuldet bleiben, deren Basis gegenseitige Verantwortung und Rücksicht sind. Bis heute gibt es keine gemeinsame rechtliche Grundlage für die Nutzung und den Schutz der höchst sensiblen Wasserkreisläufe in den Alpen.

Unter dem Titel „Vorsicht, ein Waal!“¹⁰⁴ haben sich einige Ötztaler Chronisten mit ihren Beiträgen über die Flurbewässerung in den eigenen Gemeinden geäußert.

Die Entstehung des Titels wird so erklärt:

Der Ausruf „Vorsicht, ein Waal!“ soll von einer Skilehrerin stammen, als es im Frühjahr in Gurgl langsam zu warm zum Skifahren wurde und ein Waal nach dem anderen auftauchte (Siehe ACHE Nr. 17, S. 12).

Herr Wolfgang Pfaundler hat einen Beitrag über Frühe Bewässerungsanlagen im Heimatbuch von Sautens¹⁰⁵ veröffentlicht. Er berichtet über den Waal der „Unteren Au“ (in der Wildau) den Herr DI Hans Kofler im Jahre 1920 projektiert und finanziert hat. Dieser Waal soll bis zum Bau der Autobahn-Aus- und -Einfahrt in Ötztal-Bahnhof im Jahre 1985 noch funktioniert haben.

Als Beweis für die Existenz einer traditionellen Bewässerungskultur in der Wildau fügt der Heimatforscher ein S/W-Foto von 3 Wassereisen (Docken) bei, er nennt sie „Waalchaufeln“.



Foto von W. Pfaundler 1986

An der BH in Imst entdeckte Herr Pfaundler ein Dokument (13. April 1922), das über die Bewässerung der TUIPEILE, sowie der Ötzbrucker Felder in Roppen und Sautens seit undenklichen Zeiten berichtet. Die Einkehr hat am linken Ufer der Ötztaler Ache stattgefunden und wegen der Vertiefung des Flussbettes musste die Fassungsstelle aufgegeben werden. Man reaktivierte den Waal von Mittergries, schuf eine Hängebrücke über den linksseitigen Arm der Ache und leitete das Wasser in den Tuipeile-Waal. Der Waal hatte eine Länge von 1.820 m und bewässerte eine Fläche von 4 ha 30 a und 73 qm.

Neben Herrn Wolfgang Pfaundler gibt es noch einige schriftliche Sekundärquellen, wie z.B. jene des Herrn Franz Josef Gstrein^{xii}, Bauer in Oetz, jene des Chronisten Sebastian Hölzl^{xiii} und jene von Frau Daniela Lammerer aus Oberbayern^{xiv}.

Mit Bezug auf Sautens konnte **Franz Josef Gstrein** auf die Wasserroaden von 1313 hinweisen. Die entsprechende Urkunde ist (und war) das älteste Dokument dieser Art aus dem Ötztal. Was die Au betrifft, liefert der „Bauer in Oetz“ folgenden Text: „Dieses Stück, die Au, hat das Recht, das Wasser der Ache hinter der Oepflau sowie den daselb springend Kreßbrunnen herauszuführen, wie und wann einer will, der das Stück innehat und baut, dafür muß er aber dem würdigen Gotshaus St. Niklausen und St. Georgen in Oetz geben und reichen jährlich ein Pazeiden Wein, tuet acht Maß und zun der rechten Kirchweih zum

Almuesen drei große oder zwölf kleine Brot". Leider wird für dieses Dokument keine Jahreszahl geliefert.

*Die Gemeindearchive von Sautens des **Sebsatian Hölzl** beschränken sich auf den Zeitraum 1518 bis 1907, weshalb ausgeschlossen werden kann, zwischen diesen Unterlagen eine Nachricht über die 15 Wasserroaden von 1313 zu finden, die FJ Gstrein erwähnt. Eine Urkunde von der Verleihung der Mühle auf der Ebene aus dem Jahre 1421 ist leider verschollen.*

Eine erste Erwähnung des Wasserwaales in der Wild(en)au findet man im Dokument Nr. 3a,b des 30. Mai 1542. Die ehemaligen Lehensinhaber Gall Schneider und Hans Pirchner seien zu keiner Arbeit am Waal oder Zaun verpflichtet.

In einem weiteren Dokument des Jahres 1696 wird ausgesagt, dass der Wasserwaal für die Neurauth und das Mühläuele in Müllers Güter führt und Petersberger und Chiemseeische Herrschaftsgüter berührt. Der Waal muß so erhalten werden, daß er nicht ausbrechen kann.

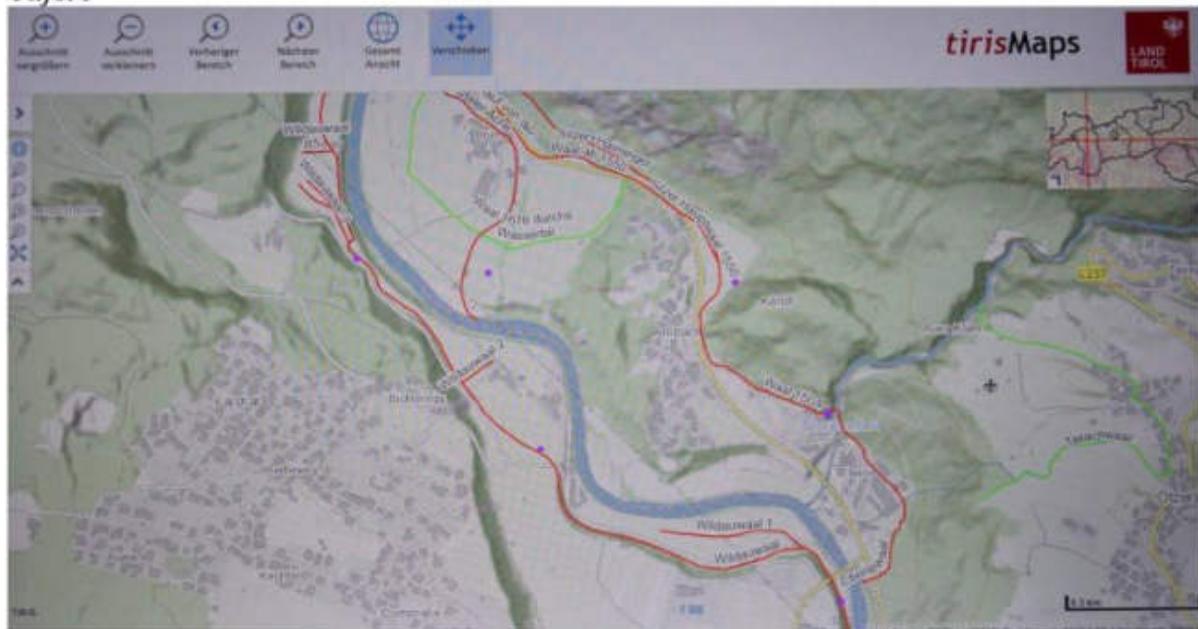
Im Dokument Nr. 14 des 13. April 1779 kommt nochmals der Wildau(en)-Waal zur Sprache, der an der Grenze von 11 öden Gründen verläuft, die verkauft werden sollen.

Neben dem Bau des Wildau-Waales in Sautens im Jahre 1542 sind auf der anderen Seite der Ötztaler Ache zwei weitere Waale entstanden: der 1504er und der 1539/50er, eingekehrt am Nederbach.

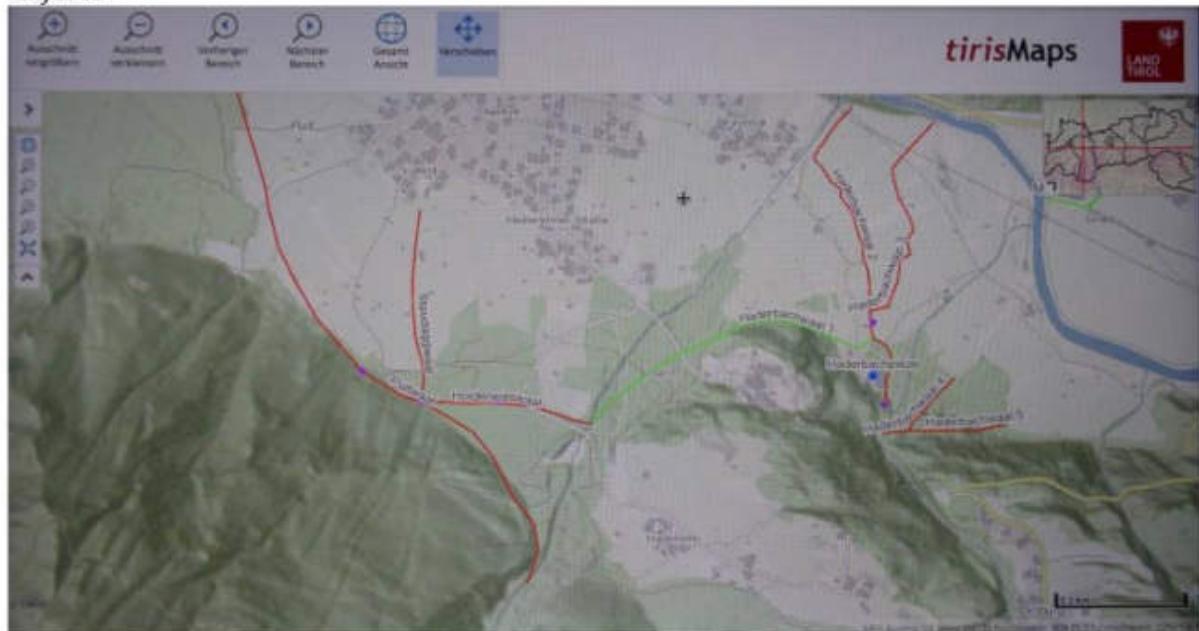
Die Erhebungen der Tiroler Waalgruppe im Herbst 2018

Das Ergebnis der Waalerhebungen in Sautens, die von der „Tiroler Waalgruppe“ am 8. Oktober 2018 u.a. per GPS durchgeführt worden sind, kann seit dem 20. Jänner 2020 auf tirisMaps abgerufen werden.

Tafel I



Tafel II



<i>Liste der erhobenen Waale in Sautens</i>
8 - Wildau-Waal L=2.750 m
9 - Wildau-Waal 2
10 - Wildau-Waal 3
11 - Wildau-Waal 4
12 - Wildau-Waal 5
13 - Wildau-Waal 6
14 - Wildau-Waal 7
15 - Wildau-Waal 8
16 - Puit-Waal L=1.546 m
17 - Staudagg-Waal
18 - Holderwies-Waal
19 - Haderbach-Waal 1
20 - Haderbach-Waal 2
21 - Haderbach-Waal 3
22 - Duipeile-Waal (auch Tuipeile-Waal)

Beschreibung der Erhebungen.

Historische Karten über die Waale, Trag-, Neben- oder Wurzelwaale, gibt es in Tirol (fast) keine und in dieser Hinsicht stellt das Ötztal keine Ausnahme dar. Deshalb war es für die Erhebungen Voraussetzung, mit ortskundigen Personen Kontakt aufzunehmen, die wussten, wo die wichtigsten Waale im eigenen Gemeindegebiet verliefen. In Sautens war es der Ortschronist Ludwig Auer.

Auch von 700 Jahre alten Waalen sind die Spuren im Wald und am Rande der Fluren bzw. der Parzellen immer noch vorhanden.

1 – Der Wildau-Waal.

Der Wildau-Waal, der südlich der Brücke, die bei Ebene die Öztaler Ache überquert, an der Ache eingekehrt wurde, hat eine Gesamtlänge von 2.750 m und reicht bis in die Untere Au.



Aufnahme des 8. Oktober 2018 - Der Waal ist von Haselnuss-Stauden überwuchert und nur sichtbar, wenn man sich durch das Gestrüpp durchkämpft.



Ludwig Auer, Peter Zaderer, Burghard Fiechtner bei der GPS-Aufnahme des Wildau-Waales.



Bild der Böschung am Rande des Wildau-Waales im Sommer 2018, der sehr heiß und trocken war.



Burghard Fiechtner „auf allen Vieren“ bei der Vermessung des Wildau-Waales.

Ergebnis der Vermessung: 60 cm breit und 20/25 cm hoch. Bei einer Fließge-schwindigkeit von 7,5 dm/s ergibt sich die theoretische Leistung des Waales: $6,0 \times 2,0 \times 7,5 = 90$ l/s.



Auszug aus tirisMaps (05.03.2020) – Von der oberen Seite der Hangwiese aus konnte die Flur Au vollständig mit der Berieselungstechnik bewässert werden.

In der Unteren Au teilt sich der Wildau-Waal in 2 Nebenwaale:



*Der linke Arm blieb erhöht und flankierte die Böschung, der rechte zog hinab und bewässerte die Fluren am linken Ufer der Öztaler Ache.
Der rechte Arm des Waales war verrohrt und ist wahrscheinlich nur teilweise offen verlaufen.*



Reste der Verrohrung des rechten Nebenwaales in der Unteren Au.

2 – Der Puit-Waal mit den Nebenwaaalen Staudagg-Waal (Pieler-Rinn) und Holderwies-Waal (Erlach-Rinn)

Der Puit-Waal verläuft südlich von Sautens, in der Nähe der Rodelbahn.



Benützt man, wie empfohlen, den Gehweg, stößt man auf den Waldweg des Puit-Waales. Gleich hinter der Rodelbahn zieht er mäandermäßig durch den Wald.

Die Einkehr am Karbach ist vor Ort nicht mehr zu lokalisieren. Da sie mit Kandln gemacht werden musste, konnte keine konkrete Spur mehr entdeckt werden. Der Puit-Waal ist seit Beginn des 2. Weltkrieges außer Betrieb.



Im Wald ist die Spur des alten Puit-Waales noch vorhanden und konnte per GPS aufgenommen werden. Da der Waal ein Gefälle von 0,5% aufweist, kann man bis zur Einkehr eine Linie ziehen, die sich mehr oder weniger mit der Höhenlinie deckt.

Etwas tiefer im Wald stößt man auf die Tafel des sogenannten „Knappensteiges“, die sich auf einen im Waldboden befindlichen „Teilkasten“ aus Beton bezieht.



Der Text der Tafel lautet:

II. Teilkasten Bewässerungsanlagen!

In südlicher Richtung aufwärts wurde aus dem Karbach mit Holzrinnen das Wasser in diese Richtung abgeleitet.

Von diesem Teilkasten aus konnte man das Wasser in verschiedenen Richtungen ableiten. Fast alle Fluren von Sautens konnte man über angelegte Bewässerungsgräben in Trockenzeiten bewässern.

Damit das kostbare Naß auch gerecht verteilt wurde, waren Bücher vorhanden, worin die Wasserrechte (Bewässerungsstunden) eingetragen waren. „Wasserroad“.

Es handelt sich um den Teilkasten des Puit-Waales aus den 1930er Jahren, der abwechselnd das Wässerwasser entweder in den Staudagg-Waal oder in den Holderwies-Waal geleitet hat.



Wenn das Wässerwasser im Puit-Waal weiterfließen sollte, wurde der Schieber des Staudagg- und des Holderwies-Waales, die beide Nebenwaale des Puit-Waales sind, geschlossen und jener des Puit-Waales geöffnet und umgekehrt.

Unter Bewässerungsgräben sind die Waale zu verstehen, die deshalb errichtet worden sind, weil in Sautens seit eh und je eine inneralpine Niederschlagsarmut herrscht, die bei 726

mm pro Jahr liegt. Der Trend hat sich im Laufe der Zeit nicht geändert. Allerdings sind die Hitzeperioden und die Windstärken intensiver geworden und kommen öfter vor.

Die Bewässerungszeiten waren in den Roadbüchern oder Roadlisten festgehalten^{xv} und unter den Anweisungen des Waalers strikt zu befolgen. Das Wasserrecht am Karbach hatte aber die Interessentschaft, der die Bauern als Mitglieder angehörten. Die Roadlisten der Oetzer und der Sautner Woche am Haderbach-Waal hat Erwin Strigl zur Verfügung gestellt (siehe vorne).

Der Teilkasten ist Teil eines kulturhistorischen Rundgangs, der in Sautens „Klettersteig“ genannt und im Bereich des Puit-Waales und der Haderbach-Waale mit einer Themen-tafel erklärt wird.



Ab Teilkasten setzt der Puit-Waal seinen Weg in nordwestliche Richtung fort:



Folgt man der Spur durch den Wald, trifft man auf relativ junge Bäume. Deshalb kann man annehmen, dass der Puit-Waal noch vor 30-40 Jahren in Betrieb war, um die Wiese auf der rechten Seite des Waales zu bewässern.



Der Waalweg mitten im Wald hat zweifelsohne eine gewisse Faszination: man geht auf weichem und sicherem Boden, praktisch waagrecht und ohne Anstrengung und genießt die Natur in einer grenzenlosen Berglandschaft. Schließlich führt der Waalweg zu einem Forstweg, wo die Spur verschwindet, obwohl der Waal an sich noch viel weiter in nördliche Richtung geführt hat (siehe obige Tafel II).



Hier laufen der Waalweg des Puit-Waales (Bildmitte) und der Forstweg (rechts im Bild) parallel nebeneinander.

3 - Der Haderbach-Waal 1 (Berweg-Waal).



Auszug aus tirisMaps (Jänner 2020).

Im Steilhang des Haderwaldes wird die Begehung des Haderbach-Waales 1 (Berweg-Waal) für die GPS-Vermessung gestartet und bis zur Einkehrstelle in den Karbach fortgesetzt. Der Waal ist seit Jahren verrohrt und es sind kaum Spuren vorhanden.

Bei der Begehung des Haderbach-Waales 1 (Berweg-Waal) wurden die Fluren von Ober-Pichach durchquert. Die vielen kleinen Wurzelwäle, die einst das Wasser bis ins letzte Eck der Wiesen geleitet haben, sind völlig verschwunden. Mit dem Wasser des Haderbach-Waales (Berweg-Waal) wurde auch die Haderlehner Mühle betrieben. In Bewässerungszeiten hatte die Road der Bauern allerdings Vorrang.



Die Fluren von Ober-Pichach.

Folgt man den Spuren des Haderbach-Waales 1 (Berweg-Waal) in Fließrichtung, erreicht man schließlich den Haderbach, in den der Waal abgekehrt wird und der auch die Grenze zur Gemeinde Oetz darstellt.



Der Haderbach-Waal 1 (Bergweg-Waal) leitet Wasser aus dem Karbach in den Haderbach, der zu bestimmten Zeiten kaum Wasser führt. Er diente als Sicherheit für die Bewässerung und die Inbetriebhaltung der Haderlehner Mühle.

4 – Der Haderbach-Waal 2 und der Haderbach-Waal 3.

Am linken Ufer des Haderbachs wurden die beiden Waale Haderbach-Waal 2 und Haderbach-Waal 3 eingekehrt. Sie dienen der Bewässerung der Fluren zwischen Ritzler Hof und Ache im südöstlichen Grenzbereich zur Gemeinde Oetz.

Michelsen, Peter (1955): „Irrigation in the Alps“ (Bewässerung in den Alpen), in: *Tools & Tillage*, Vol. V, 1 1984, Copenhagen, S. 160-166

ⁱⁱ Gstrein, Franz-Josef (1932): „Die Bauernarbeit im Ötztal einst und jetzt“, Innsbruck, S. 18

ⁱⁱⁱ Die Quelle von Franz Josef Gstrein könnte nur als Sekundär-, nicht als Primärquelle berücksichtigt werden, weil die genannte Urkunde, die die 15 Wasserroaden in Sautens erwähnt, als verschollen gilt. Eine telefonische Rückfrage beim Urenkelsohn von FJ Gstrein, Gustav (Gustl) Gstrein (Habichen), hat ergeben, dass von den Forschungsunterlagen des bekannten Vorfahren nichts erhalten geblieben ist. Dessen Witwe hat im Zorn alle Unterlagen verbrannt, weil ihr Mann anstatt mit der Bauernarbeit seine Zeit lieber mit Zeichnen und Schreiben verbracht hat. Die klare und ausdrückliche Erwähnung von „15 Wasserroaden der Sautner“, die von einer Urkunde stammt, könnte in diesem Fall quasi als Primärquelle in Betracht gezogen werden.

^{iv} Auer, Ludwig (um 2010): „Flurbewässerung – Wasserwaale“, Gemeindebroschüre der Chronik Sautens

^v Strigl, Erwin (um 2010): „Alte Bewässerungsanlagen in unserer Gemeinde Sautens“, Gemeindebroschüre

^{vi} Rauchegger, Andreas (2015): „Wasserversorgung als Gemeinschaftsleistung“ in *ACHE* Nr. 17, S. 9-10

^{vii} Auer, Ludwig (2015): „Bewässern mit Wasser aus der Ache in Sautens“, in *ACHE* Nr. 17, Jg. 2015, S. 14

^{viii} Probst, Ernst (1991): „Deutschland in der Steinzeit“, München, Farbtafel 49 – Abgebildet ist eine Dechsel der Horgener Kultur aus der nördlichen Schweiz, die von etwa 3300 bis 2800 v.Chr. (frühe Kupferzeit) datiert wird. Der Beilholm ist aus Holz, das Zwischenfutter aus Hirschgeweih und das Beil aus (Feuer-)Stein. Dieses Gerät ist älter als die Pyramide von Saqqara in Ägypten!

^{ix} Vorgefunden bei einer Begehung des Silzer Tragwaales am 9. März 2020. Der Bauer Christian Reich aus Silz, von dem diese Begehung angeregt worden ist, hat dieses Waaleisen dem Autor zur Verfügung gestellt.

* Siehe *ACHE* Nr. 17, Jg. 2015, S. 12-15

^{xi} Pfaundler, Wolfgang/Santer, Hans (1986): „Heimatsbuch der Gemeinde Sautens“, Rum, S. 390-391

^{xii} Siehe ⁱⁱ

^{xiii} Hölzl, Sebastian (1995): „Gemeindearchive des Bezirks Imst“, Teil 1 und Teil 2, Innsbruck

^{xiv} Lammerer, Daniela (1998): „Untersuchungen zur historischen Ausdehnung von Flurbewässerungssystemen an ausgewählten Beispielen des Ötztales“, unpublizierte Diplomarbeit, eingereicht am Geographischen Institut der Ludwig Maximilians Universität München, S. 58-59, München

^{xv} Siehe ⁱⁱ – Die älteste Roadliste des Ötztales stammt aus Sautens und wird von FJ Gstrein mit 1313 datiert.

4.3 OETZ.



Aus: freytag&berndt WK 251: Ötztal, Pitztal, Kautertal, Wildspitze, Maßstab 1:50.000, Detail Sautens und Oetz.

Oetz wird urkundlich ein erstes Mal im Jahre 1166 erwähnt¹. Das ist die Zeit zwischen dem 2. und dem 3. Kreuzzug, die Zeit des Hohenstaufener Kaisers Friedrich I. (1152-90), „Barbarossa“ genannt.

Vor Beginn der Waalerhebungen wurde im Frühjahr 2018 ein Gespräch mit dem Bürgermeister von Oetz Ing. Hansjörg Falkner geführt. Er wurde über Sinn und Zweck der Erhebungen informiert und um eine freie Befahrung der Feldwege gebeten. Sein Wunsch, bei einer Waalbegehung dabei zu sein, konnte aus terminlichen Gründen nicht erfüllt werden.

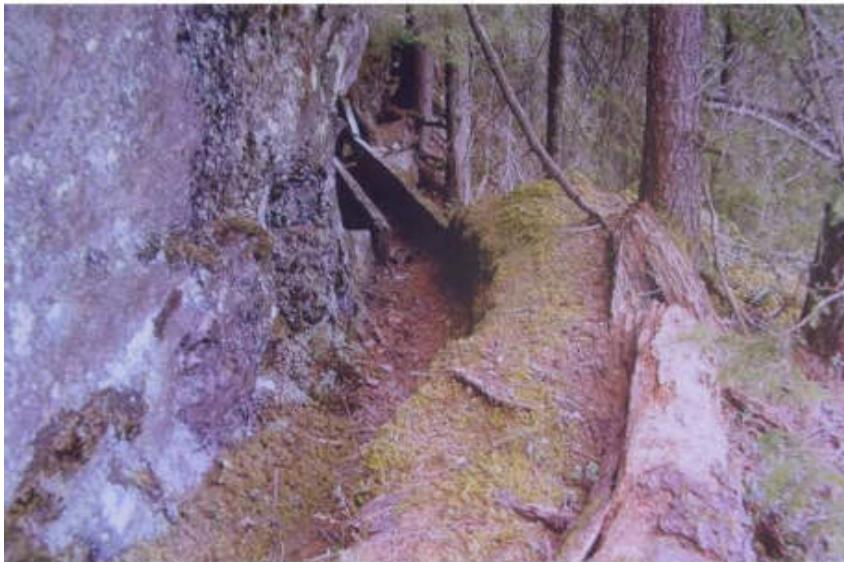
Der Chronist Pius Amprosi und die traditionelle Flurbewässerung in Oetz, mit zusätzlichen Forschungsergebnissen von Frau Daniela Lammerer.

Der ehemalige Ortschronist Ing. Pius Amprosi hat sich in den letzten 20 Jahren intensiv mit der traditionellen Flurbewässerung in Oetz beschäftigt und im Jahre 2010 eine Arbeit darüber publiziert.



Pius Amprosi 2020.

Die Waale im Gemeindegebiet von Oetz (Dorfchronik).



Der Brandach-Waal in der Nähe der Einkehrstelle (Wellerbrücke) in Fließrichtung.



Der Brandachwaal gegen die Fließrichtung.

Oetz gehört mit einem Wert von 732 mm Niederschlag pro Jahr zu den Trockengebieten des Oberinntales, wobei dieser Wert in öfters auftretenden Trockenperioden auch darunter liegen kann. Das ist der Grund, weshalb arbeitsaufwendige und manchmal äußerst komplizierte Bewässerungsanlagen gebaut wurden, um das Wachstum der Wiesen zu unterstützen. Das Wasser holte man sich generell aus den Gebirgs-bächen, aber auch aus der Ache.

Im Pfarrarchiv liegen Roadbücher und Roadzettel aus den Jahren 1487 und 1578 vor und im Hausbuch des Gasthofs Stern von Christoph Rott, datiert 1619, sind für die eigenen Grundstücke die Wasserroaden angegeben. Der Gasthof Stern ist wegen der Fassadenmalerei landesweit bekannt; Christian und Christoph Rott haben diese Malereien im Jahre 1615 erneuert.

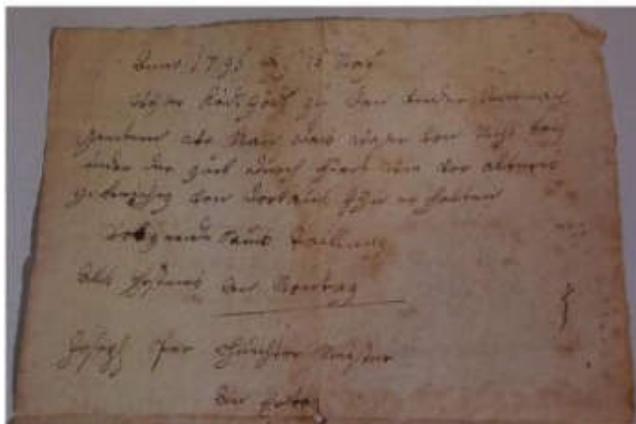
Der Talboden in Oetz und in Habichen konnte problemlos bewässert werden. Schwierig war es hingegen in Bichlfeld und in Riedeben, am Oetzerberg und am Schrofen, dort konnte eine Bewässerung nur sehr eingeschränkt stattfinden. In den Parkmähdern am Wiesberg erfolgte die Bewässerung mit Hilfe von Reasen (=Piezen), d.h. mit Hilfe von kleinen, künstlich angelegten Weihern, die das Wasser speicherten und aufwärmten, da Schmelzwasser das Wachstum der Gräser hemmte.

Die Bewässerung der Wiesen ergab auch andere Vorteile, denn man erntete nicht nur Gras, sondern sehr viel mehr Gras als früher, als man noch ohne Bewässerung die bergbäuerliche Landwirtschaft betrieb. Der Bauer hatte einen Spruch, nämlich: „Wasser macht Gras!“ Aufgrund des Mehrertrages der Mähdern konnten zusätzlich Äcker für Getreide und Flachsanbau angelegt werden.

Man müsse das Heu einmal und das Grummet zweimal wässern, sagen die alten Bauern, denn im Hochsommer nach der Heumahd ist der Wasserbedarf doppelt so groß.

Jede Waalanlage, groß oder klein, wurde von einer Interessentschaft verwaltet und instandgehalten. Sie bestimmte auch die Wasserroaden für ihre Mitglieder. Diese Wasserroaden wurden im Waalbuch zusammengefasst, das der Waaler bekam. Er hatte die Aufgabe, die Bewässerungszeiten, den Ablauf und den regelmäßigen Verlauf des Wasserassers zu kontrollieren.

Vielleicht wäre es interessant, die Wasserroaden des 15. und 16. Jh.s, die im Pfarrarchiv vorliegen, zu begutachten.



Roadzettel von Joseph Per 16. Mai 1796.

Transkribierung:

Anno 1796 den 16 May
 Dieser Raidzötl zu den Unter Stainach
 Gietern wo man das Wasser von Muhl Bach
 unter der Gärb durch fiert wie von alters
 gebreichig von dort aus zu halten folgende
 aus Taillung:

Als Erstens am Montag

Joseph Per
 Schuechter Maister

Am Haderbach war der Sonntag von 6 Uhr früh bis 18 Uhr abends für die Freiroad vorgesehen, die entweder ausgelost wurde oder mit Arbeitsleistungen am Waal erworben werden konnte. Zusätzliche Bewässerungszeiten waren enorm wichtig. Manche Interessentschaften übergaben einen kleinen Prozentsatz des Mitgliederbeitrages der Pfarrei und damit war die Nichteinhaltung der Sonntagsruhe erlaubt.

Wichtiger als der einfache Roadzettel von Joseph Per ist die 2 Monate ältere Roadliste des „Unterstainacher Waales“, die Daniela Lammerer in den Archiven des Oetzer Turmmuseums entdeckt und in ihrer Diplomarbeit festgehalten hat²¹.

Roadliste 16. März 1796:

1796 den 16. März

Wasser Raid Zotal zu den Unterstainacher Gietern, wo man
 das Wasser von Mühlbach unter der Gärb durchfiert wie von
 alters gebreichig von dort aus zu halten folgende
 folgende aus Taillung

Am Montag Joseph Per
 Am Dienstag Joseph Per
 Am Mittwoch Joseph Per
 Am Donnerstag Joseph Per
 Am Freitag Joseph Per
 Am Samstag Joseph Per
 Am Sonntag Joseph Per

geblich immer jeden 3. Tag alle
 Am Montag
 gflügt muss nicht zu Wasser sein nicht nicht notwendig ist
 in den Jahren wo sie nicht gehalten werden

Frau Lammerer hat das Datum und die ersten drei Zeilen transkribiert.

>1796 den 16. März

Wasser Road Zettel zu den untersteinach Gütern, wo man das Wasser von Mühlbach unter der Garb durchführt von der Alters her gebrauchig von dort aus zu erhalten.<

Transkription des übrigen Textes:

>Vogender austheiling

Erstens am Montag Romed Jäger ()*

Am Dienstag Zechenschwagers Kinder

Am Mittwoch Alois Grießer von Morgens bis 12 Uhr Mitags

dan 12 bis 4 Uhr Abens Johann Kofler

dan 4 Uhr Abens Margaretha Jäger

Am Donerstag Margaretha Jäger

Am Freientag Peter Paul Mairhofer

Am Samstag ist freie Road

Gebrauch immer jeden 3 Stund als

Am Sonntag

pflögt man nicht zu wassern weils nicht notdürftig ist

so die Alten an der Mühl gestaltet haben<

() Im Roadzettel des 16. Mai 1796 tritt Joseph Per an die Stelle von Romed Jäger, der am 16. März 1796 für den Montag eingeplant war.*

Der Flurname „untersteinach“ ist mit dem mundartigen „Unterstuanag“ gleichzusetzen. Diese Flur findet man am nordwestlichen Dorfeingang in der Nachbarschaft von Gries und Zwischenwasser. Der „Untersteinacher Waal“ existiert nicht mehr, er wurde zugeschüttet.



Auszug aus der Oetzer Flurnamentafel (07.08.2020).



Detailaufnahme aus tirisMaps 07.08.2020 – Der „Untersteinacher Waal“ dürfte entlang der Bundesstraße in Richtung NW verlaufen sein und die Wiesen zwischen Straße und Mühlwaal bewässert haben.

Frau Lammerer zeigt im Rahmen ihrer Darstellung der Waale in Oetz das Bild eines künstlich erhöhten Waales, der sich in den „Fluren nördlich von Ötz“ befinden soll.



Aufnahme Lammerer 1998: Es handelt sich um den „Untersteinacher Waal“, denn rechts davon verläuft die Ötztaler Bundesstraße und links ein „Entwässerungsgraben“, der Mühlwaal, der dort wieder in die Ache abgekehrt wird. Die Waal-Erhöhung wurde inzwischen eingeebnet.

Der Waaler (auch Waalhirte, Waalhüter oder Saltner genannt) begann schon im März, den Tragwaal abzugehen und die nötigen Reparaturen durchzuführen. Die Mitglieder waren für die Wurzelwaale verantwortlich, reine Erdwaale, die das Wasser in die Wiesen leiteten. Damit das Wasser gut fließen konnte, musste der Rasen am Waalrand genau geschnitten und der Waalboden sauber gereinigt werden. Dafür verwendete man eine Waalhaue.



Aufnahme Pius Amprosi: Waalhaue (rechts im Bild), normale Gartenhaue.

Zwischen Ende April und Anfang Mai wurden alle Mitglieder der Interessensgemeinschaft zum jährlichen „Einkehrfest“ eingeladen. Beim Tragwaal wurden gemeinsam die letzten Arbeiten durchgeführt und das Wasser vom Bach in den Waal „gekehrt“. Ab diesem Zeitpunkt trat die Road in Kraft und das Mitglied, das als erstes das Wasser abkehren durfte, war schon bereit, mit dem Wassereisen (Docke) das Wasser im Wurzelwaal aufzustauen und in seine Wiese rieseln zu lassen.

Das „Wassern“ der Wiesen war eine extrem feuchte und anstrengende Arbeit.

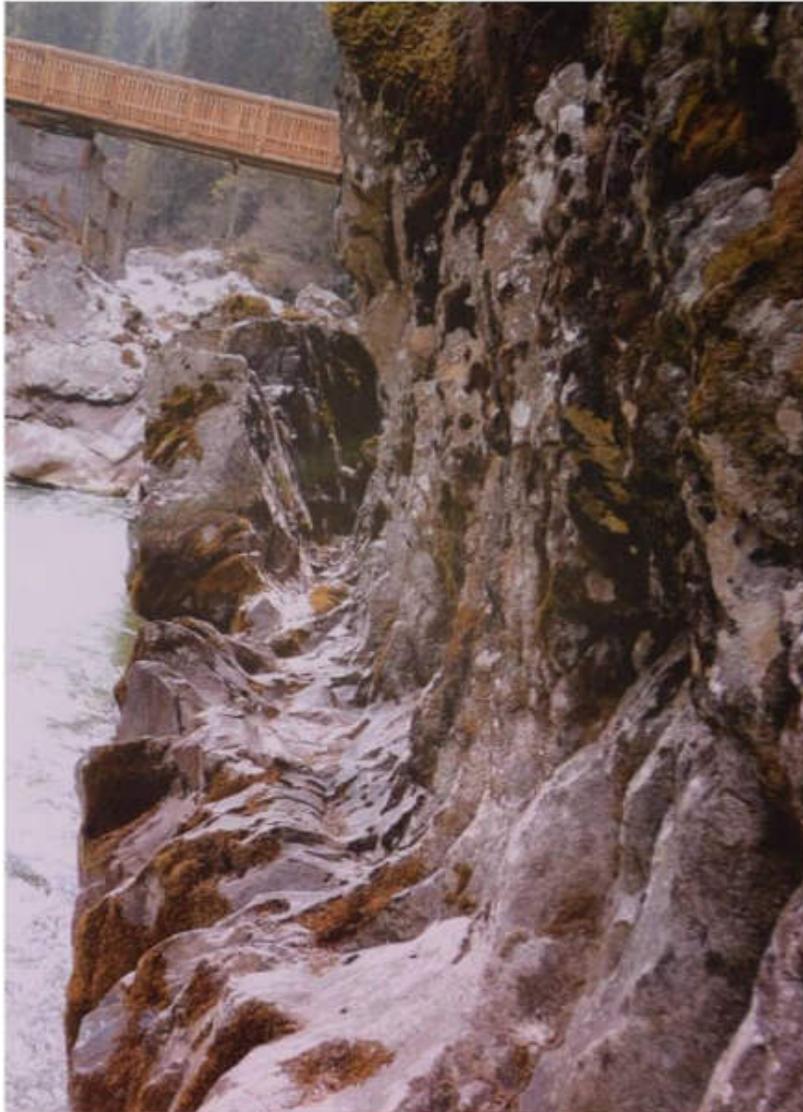


Pius Amprosi: zwei für das Ötztal typische Docken (Wassereisen) –Die hölzernen Schäfte sind noch intakt. Um das Wasser aufzustauen, wurde das Wassereisen mit voller Wucht quer zum Waal in die Erde gerammt.

Die Beschreibung der 15 Waale in Oetz nach Pius Amprosi und Daniela Lammerer.

1 – Der Brandachwaalⁱⁱⁱ.

Die Einkehr erfolgte am linken Ufer der Öztaler Ache bei der Wellerbrücke mit einer Rinne, die in den Felsen gehauen wurde.



Aufnahme von Pius Amprosi (Juni 2010).

Prof. Leopold Pfaundler hat diesen Waal in seiner Umgebungskarte des Piburger Sees von 1899 berücksichtigt, der Waal ist aber von seiner Struktur her sicher noch viel älter. In den Jahren 1948 und 1949 musste die Einkehr weiter flussaufwärts verlegt werden, da sich das Flussbett tiefer gegraben hatte und der Wasserspiegel nicht mehr hoch genug lag, um das Wasser in den Waal einzukehren.

Pius Amprosi: Der Waal führt direkt unter der Wellerbrücke am Waldrand ober den Feldern von Brandach bis zum „Faldgatter“ am Beginn der Sautner Felder. Das ist eine Länge von ca. 1,5 km.

Von der Wellerbrücke bis zu den Feldern im Brandach ist der Waal im Gelände gut sichtbar. Mit diesem Waal wurden alle Felder über der Ache zum Wald hin bewässert.



Aufnahme von Pius Amprosi (2010) – Ein Felsvorsprung musste mit einer Kandl (Holzrinne) umgangen werden.

2 – Die 6 Waale in Habichen.

2.a – Der Nebenwaal des Habicher Mühlbaches.

Von welchem Bach der Mühlbach (Mühlwaal) das Wasser für den Antrieb des Sägewerks, der Mühle und des Kraftwerks bekommen hat, wird von Pius Amprosi nicht beschrieben, vermutlich stammte das Wasser vom Farlbach. Der Nebenwaal führte am Mühlhof vorbei, unterfuhr die Bundesstraße und reichte bis zu den Feldern Klieber-Maurach.

2.b – Der Waal aus dem Farlbach, linksseitig.

Der Waal reichte bis zum Kohlstattl und ist immer noch sichtbar.

2.c – Der Waal aus dem Farlbach, rechtsseitig.

Der Waal führte das Wasser bis zu den Fluren der Wies und der Unteren Muara. In der Oberen Wies sind noch Spuren des Waales vorhanden.

2.d – Der Waal aus dem Ederbach, linksseitig.

Die Einkehr befand sich einst unterhalb der kleinen Brücke des Feldweges, der nach Pfaffenberg führt. Der Waal verlief in Richtung der Oberen Muara und erreichte die Fluren von Foggezar.

2.e – Der Waal aus dem Ederbach, rechtsseitig.

Die Einkehr hat beim Schafräudebad stattgefunden. Der eine Waal hat nach Geit, der andere nach Örlach - wo eine große Rease (=Pieze) existiert hat - und weiter bis nach Niederfeld geführt.



Alte Ansicht vom unbesiedelten Niederfeld aus in Richtung Pfarrkirche und Turm (-Museum).

2.f – Ein zweiter Waal aus dem Ederbach, rechtsseitig.

Die Einkehr hat wenig oberhalb des Habicher Brüggele stattgefunden. Der Waal verlief bis in die Untere Muara, nachdem er die Bundesstraße unterfahren hatte. Große Abschnitte mussten mit Kandln überwunden werden, die aus Holz waren und nicht mehr erhalten sind.

3 – Der Mühlwaal von Zwischenwasser^{iv}.

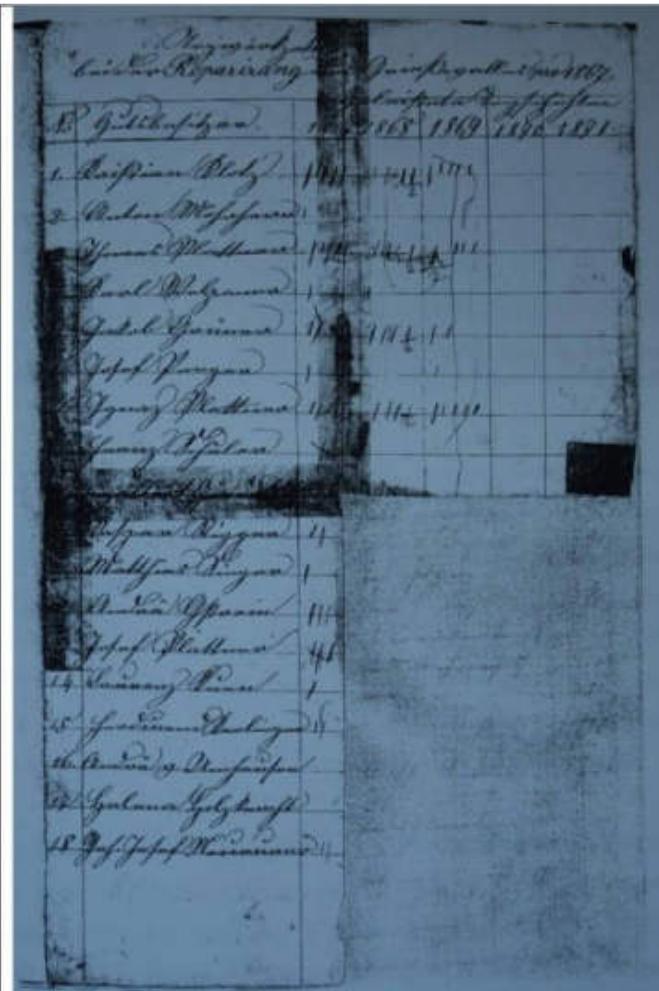
Diesem Waal (auch Stockach-Waal genannt) wurde das Wasser vom Mühlbach der Schmiede zugeleitet. Er verlief in Richtung Hoffeld, unterfuhr die Piburger Straße und setzte dann seinen Weg von der Heach bis nach Gries fort, um die Fluren von Zwischenwasser zu bewässern.

4 – Der Grieswaal^v.

Von diesem Waal sind keine Spuren mehr übrig. Zeitzeugen erzählen, dass die Einkehr an der Ötztaler Ache rechtsseitig oberhalb der Piburger Brücke mit hölzernen Kandln stattgefunden hat. Der Waal unterfuhr dann die Brücke, verlief entlang des Feldweges und diente der Bewässerung der Fluren zur Ache hin bis Gries.

Dem interessanten Buch von Franz Josef Gstrein^{vi} hat der Chronist Pius Amprosi entnommen, dass der Grieswaal im Jahre 1931 neu errichtet worden ist. In diesem Bewässerungsgebiet besaß Herr Gstrein eine Parzelle, die gemäß Wasserzettel von Donnerstag Nachmittag um 1 Uhr bis Freitag um 4 Uhr früh bewässert werden durfte.

Frau Daniela Lammerer hat in ihrer Diplomarbeit (1998) einen „Tagwerkzettel des Grieswaales für die Jahre 1867 bis 1869“ kopiert, den sie im Archiv des Museums „Galerie zum Alten Ötztal“ in Oetz (Turmmuseum) entdeckt hat^{vii}. Diese Dokumente stellen eine große Seltenheit dar und können viele Informationen über die traditionelle Flurbewässerung in Tirol enthalten.



Transkription (W. Holzner):

Tagwerkzettel

bei der Reparatur des Grieswollens pro 1867

Geleistete Tagschichten

Nr. Gutsbesitzer	1867	1868	1869	1870	1871
1 Kristian Klotz					
2 Anton Mohrherr					
3 Thomas Plattner					
4 Karl Welponer					
5 Jakob Grüner					
6 Josef Perger					
7 Ignaz Plattner					
8 Lorenz Schuler					
9 (unleserlich)					
10 Kaspar Stigger					
11 Matthäus Singer					
12 Ambra Gstrein					
13 Josef Plattner					
14 Laurenz Penn					
15 Ferdinand Karlinger					
16 Andrä Og Umhausen					
17 Helena Holzknecht					
18 Joh. Josef Neururer					

5 – Der Weiherbachwaal.

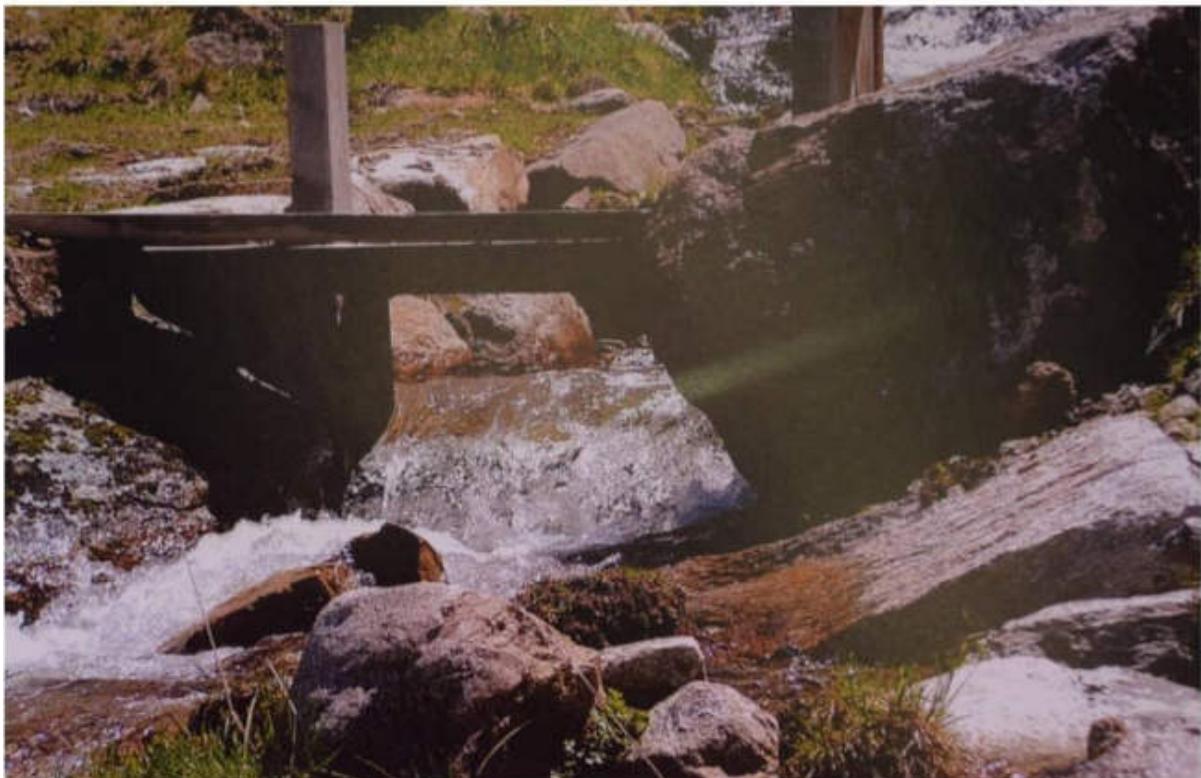
Von Moos aus verlief er quer durch die Felder bis hin zur Bundesstraße und dieser entlang bis zur Öztaler Ache. Mit dem Felssturz im Jahre 2003 in Untersteinach (Unterstuanag) wurde dieser Waal dann aufgelassen.

6 – Die beiden Haderbachwaale.

Diese bewässerten die Fluren oberhalb von Piburg. Da auch die Bürger von Sautens mit 2 Waalen am Haderbach einkehrten, wurden die Wasserroaden wöchentlich in eine „Oetzer Woche“ und eine „Sautner Woche“ getrennt. Kopien und Abschriften dieser Roaden wurden von Erwin und Emil Strigl aus Sautens zur Verfügung gestellt.

7 – Der Balbachwaal.

Der Balbachwaal wird auf Hochoetz am Balbach auf 1.852 m ü.d.M. eingekehrt und erreicht nach einem ca. 4,5 km langen Verlauf die Weiler Stufenreich, Ginze und Rastbichl (1.230 m ü.d.M.).



Aufnahme der Einkehr am Balbach von Pius Amprosi (2010).

Bis zum Ebenmaisweg kann der Waal gut begangen werden, dann ist das Gelände sehr unwegsam und vermutlich musste der Waal in der „Oberen Neader“ in waalaktiven Zeiten mit Kandln kompensiert werden. Viele Hangrutschungen haben die Spuren völlig ausgelöscht, aber zwischen dem „Rauhen Kopf“ und dem „Graboden“ bis hin zur großen Rease (=Pieze) kann man den Waalverlauf immer wieder nachvollziehen. Unterhalb der Rease zweigt der Nebenwaal nach Rastbichl ab, der Waal nach Stufenreich setzt seinen Weg in südwestliche und dann in südöstliche Richtung fort.

Pius Amprosi war tief beeindruckt von der großen technischen Leistung der Waal-Interessenten und nicht zuletzt von der Nachbarschaftshilfe, die ganz sicher notwendig gewesen ist, da nur wenige Menschen in den betroffenen Weilern gewohnt haben. Amprosi: Wann der Waal gebaut wurde, konnte ich nicht in Erfahrung bringen. Nach einer Notiz von Franz Josef Gstrein sei er bis ca. zum Jahr 1900 (vielleicht 1914?) in Betrieb gewesen. Es seien jährlich ca. 50 Arbeitsschichten für die Instandhaltung notwendig gewesen. Auch sei ein „Waalhirt“ bestellt gewesen, der dieses Gerinne laufend kontrollierte.

Die Bauernhöfe der Weiler standen exakt unterhalb des Waales und im Falle einer Vermurung wären sowohl die Bewohner als auch ihr Hab und Gut in großer Gefahr gewesen. Die Arbeit des Waalers war für die Instandhaltung und die Sicherheit extrem wichtig.

8 – Der Oetzerauer Waal.

Die Einkehr hat am Nederbach oberhalb der Mühlauer Brücke stattgefunden. Der Waal zog an den Häusern der Familie Alois Gritsch vorbei, hielt sich am oberen Wiesenrand, verschwand im Wald und zog weiter bis zur Schlattgasse und nach Oetzerau. Während des 2. Weltkrieges sind der Waal, sowie die Mühle und die Säge der Mühlau aufgelassen worden.

In den Amtsvermerken, die im „Wasserbuchdienst“ der Bezirkshauptmannschaft Imst vorliegen, scheint auf, dass der Waal im gegenwärtigen Umfang schon vor dem Jahre 1870 bestanden hat.

9 – Der Milchgartenwaal.

Mit einer Länge von 3,0 km führte der Waal ab Milchgarten bis nach Schlatt, Klingenburg, Wiesle und Stadelen. Obwohl die Interessentschaft ein Wasserrecht in Höhe von 78 l/s am Nederbach besaß, haben die Bauern aufgrund des starken Absinkens ihrer Erträge und der steigenden Kosten für die Instandhaltung des Waales diese traditionelle Bewässerungsanlage in den 1970er Jahren aufgegeben.



Aufnahmen von Pius Amprosi (2010) – Die Einkehr am Nederbach (linkes Bild), und die Betonschale des Milchgartenwaales in Richtung Schlatt (rechtes Bild).

Insgesamt hat der Gemeindechronist Pius Amprosi mit Hilfe einiger Zeitzeugen, z.B. Hermann Jäger (Balbachwaal), Franz Schmid (Milchgartenwaal), Otto Schmid (Waale in Habichen), 15 Waale auf Oetzer Gemeindeboden beschreiben können. Es wurden keine Kartierungen gemacht.

Die Gemeindearchive des Bezirks Imst von Sebastian Hölzl^{viii}.

Die Oetzer Sammlung weltlicher Archivalien setzt sich zusammen aus 29 Archiv-Stücken, die den Zeitraum 1455 bis 1867 (5 Jahrhunderte) erfassen. Sie stammen alle aus dem Pfarrarchiv Ötz – andere Schreibweise Etz, Ez, Ecz, Öcz, Öz, Oetz – und sind dort aus Sicherheitsgründen in der Sakristei hinterlegt worden.

Im Dokument Nr. 2 (15. April 1478) geht es um Holz-, Weide- und **Wassernutzung** im Gebiet zwischen dem Dorfbach und dem Haderbach und im Dokument Nr. 8 (13. Jänner 1644) wird der **Bau einer Sägemühle** in Habichen erwähnt. Besitzer ist Blasi Graßmayr, der für die Erhaltungsarbeiten an der Säge und an der **Wasserleitung** verantwortlich ist. Im Dokument Nr. 9 (10. Juli 1671) wird der Verkauf von öden Flecken Grund für die Bezahlung der Kirchbaukosten erklärt, wobei u.a. eines der Grundstücke in der (Oetzer) Au bei der **Waalpruggn** (einer hochgestelzten Kandl) liegen soll. Diese „Waalpruggn“ könnte mit dem Oetzerauerwaal (Pius Amprosi, Waal Nr. 8) in Zusammenhang gebracht werden.

Interessant für die Oetzer Waalgeschichte sind die Archivstücke Nr. 21 und 22.

Nr. 21a,b 1754 Mai 18, Ötz

Laut eines alten Wasserrodzettels wurde das Waalwasser aus dem Habicher Mühlbach zur Bewässerung der Ötzer Güter bereits 1674 angelegt. Da bereits alle Gutsinhaber verstorben sind, wird die Wasserrod neu verteilt. Am Sonntag beginnen Georg Kranebitter und Matthias Vischer mit je 12 Stunden, Montag folgen Christian Neurauter, Michael Maurer, Balthasar Feurschwenter und Georg Grießer zu genannten Zeiten, Dienstag Gall Graßmayr, Mittwoch Georg Kopp, Anton Trenkwaldner, Bartlmä Graßmayr, Donnerstag Christan Marailer, Elisabeth Roth, Anton Schöpf und Anton Graßmayr, Freitag Andrä Maister, Simon Trenkwaldner usw. Laut alter Urkunde von 1487, im Kirchl von Habichen hinterlegt, hat die Habicher Mühl und Stampf das Vorrecht am Mühlbach. Das Restwasser gehört zu 2/3 in diese Rod und zu 1/3 dem Balzershof. Die Sagemühl, welche jünger als die Rod ist, hat das Recht aus den zwei Bächen. Weil der Waal erst 1578 gemacht wurde, sind ältere Rechte zu berücksichtigen.

Unterschrift: Anton Schöpf, Anwalt und Kämmerer zu Ötz

Orig. Pap. 4 Bl.; und spätere Neufassung vom 12. Mai 1811, 4 Bl., dzt. im Pfarrarchiv Ötz

Auszug des Archivstücks Nr. 21a,b 1754 aus Sebastian Hölzl 1995, Teil 1, S. 245

Chronologische Auflistung der Habicher Waalgeschichte (Archivstück Nr. 21):

1487 Bau der Habicher Mühle und des „Mühlbachs“ (Mühlwaales); die Mühle hat gegenüber den Bewässerern das Vorrecht. Dieses Dokument ist in der Kapelle des hl. Jesus am Ölberg in der Sakristei aufbewahrt.

1578 Bau des Habicher Bewässerungswaales, der in den Mühlbach ausgekehrt wurde. Dieser Waal wird auf tirisMaps mit Habicherwaal 3 angegeben.

1644 Bau der Sägemühle; sie ist somit jünger als die Rod (Road) des Habicher Bewässerungswaales.

1674 bis 1754 gültige Wasserroad für die Gutsinhaber am Habicher Bewässerungswaal

1754 ab sofort gültige Wasserroad am Habicher Bewässerungswaal, da die Gutsinhaber von 1674 verstorben sind

<i>Neue Wasserroad von 1754 in Habichen</i>	
<i>Sonntag, 12 Stunden</i>	<i>Georg Kranebitter Matthias Vischer</i>
<i>Montag</i>	<i>Christian Neurauter Michael Maurer Balthasar Feurschwenter Georg Grießer</i>
<i>Dienstag</i>	<i>Gall Graßmayr</i>
<i>Mittwoch</i>	<i>Georg Kopp Anton Trenkwaldner Bartlmä Graßmayr</i>
<i>Donnerstag</i>	<i>Christian Marailler Elisabeth Roth (Rott) Anton Schöpf Anton Graßmayr</i>
<i>Freitag</i>	<i>Andrä Maister Simon Trankwalder</i>
<i>usw.</i>	<i>Tot: 16 Mitglieder</i>

1765 Neue Wasserroad mit 9 (von 16) neuen Gutsinhabern

Nr. 22 1765 Aug. 18, Ötz

Anton Klotz, Müller zu Habichen, legt über die neu gemachte Wassereinkehr zur Habicher Mühle, Stampf und Säge die Abrechnung vor, weiters wie viel der Balzershof daraus Wasser erhält. Durch die Unwetter war der alte Waal in die Tiefe gerissen worden. Als Baumeister dieses Wasserwaals rechnet er mit den beteiligten Interessenten die erbrachten oder zu erbringenden Tagwerke namentlich ab. Ein Tag wird mit 18 kr berechnet, folglich belaufen sich die Gesamtkosten auf 41 fl 34 kr. Davon übernimmt Klotz 3/4 der Kosten. Der Rest ist von den Balzershof-Interessenten aufzubringen. Dazu kommen noch Zehrungskosten. Alles zusammen wird nach der Ötzer Wasserrod auf die Bewässerungszeiten umgelegt. Rechtsgrundlage ist eine Urkunde von 1487, welche im Olbergkirchl zu Habichen hinterlegt ist, woraus der Balzerhof sein Wasserrecht ableitet, doch unpräjudizierlich des Ötzer Wasseranteils. Anwalt Andrä Schöpf, chiemseeischer Kämmerer zu Ötz errechnet die Kostenanteile für Georg Kranebitter, Engelhard Holzknicht, Balthasar Neurauter, Johannes und Michael Maurer, Georg Grießer, Gall, Josef, Bartlmä, Anton und Josef Grasmayr, Peter und Johann Schöpf, Christian Marailler, Frau Schluderpacher, Olida Kuen,

Josef Trenkwaldner und Johann Perger.

Orig. Pap. 8 Bl., dzt. im Pfarrarchiv Ötz

Auszug des Archivstücks Nr. 22 1765 aus Sebastian Hölzl 1995, S. 245-246

In diesem zweiten Archivstück von 1765 legt der Besitzer der Mühle Anton Klotz die Abrechnung der Spesen für eine neue Einkehr des Mühlbaches (Mühlwaales) am Holderbach und für einen neuen Kanal des Habicher Bewässerungswaales der Waal-

Interessentschaft vor. Die Kosten betragen insgesamt 41 fl. 34 kr. Er selbst würde $\frac{3}{4}$ der Kosten übernehmen, das ausstehende $\frac{1}{4}$ müsste von den 16 Gutsinhabern von Balzers-hof übernommen werden.

Neue Wasserroad von 1765 in Habichen	
Sonntag, 12 Stunden	Georg Kranebitter Engelhard Holz knecht
Montag	Balthasar Neurauter Michael Maurer Johannes Maurer Georg Grießer
Dienstag	Gall Graßmayr
Mittwoch	Josef Graßmayr Peter und Johann Schöpf Bartlmä Graßmayr
Donnerstag	Christian Marailer Frau Schluderpacher Olida Kuen Anton Graßmayr
Freitag	Josef Trenkwalder Johann Perger
usw.	Tot. 16 Mitglieder (9 neue Mitglieder sind fett gedruckt)

Die Kostenanteile für die Interessenten von 1765 werden vom chiemseeischen Kämmerer zu Ötz, von Herrn Andrä Schöpf errechnet.

Im Dokument Nr. 25 (26. Jänner 1801) wird über den Vergleich des Habicher **Mühlwaal-Brückels** berichtet. Der sogenannte **Achwaal**, der von der Brücke bis zur Ache reicht, ist mit je 40 Tagwerken von den Kindern des Anton Klotz sowie den Durchsteinern, die die Mühle gekauft haben, zu erhalten. Sollten 160 Tagwerke nicht ausreichen, muss der Müller Josef Prantl die restlichen Arbeiten erledigen. Die Mühlwaal-Brücke soll nur von den Inhabern der Mühle erhalten werden, die auch das Wasser zur Säge ableiten sollen. Sämtliche Arbeiten müssen innerhalb von 3 Wochen beginnen.

Die Bewässerungswaale im Inntal und Ötztal wurden relativ zeitgleich gebaut: die Anlage von Haiming-Silz wurde 1539 bis 1550 realisiert, der Wildauwaal in Sautens im Jahre 1542 und der Habicher Waal Nr. 3 in Oetz im Jahre 1578.

Die Erhebungen der Tiroler Waalgruppe in Oetz (2. Mai und 28. September 2018).

Liste der erhobenen Waale in Oetz

23 - Haderbachwaal 4
24 - Haderbachwaal 5
25 - Brandachwaal L=1.596 m
26 - Mühlwaal L=1.084 m
27 - Ebenewaal L=478 m
28 - Taxachwaal L=1.168 m
29 - Stufenreichwaal L=4.329 m
30 - Rastbichlwaal L=394 m
31 - Habicher Waal 1
32 - Habicher Waal 2
33 - Habicher Waal 3
34 - Habicher Waal 4
35 - Mühlbach Habichen
36 - Grieswaal
37 - Weiherbachwaal
38 - Milchgartenwaal
39 - Waal aus dem Farlbach, rechtsseitig
40 - Waal aus dem Ederbach, linksseitig
41 - Waal aus dem Ederbach, rechtsseitig
42 - Waal aus dem Ederbach, rechtsseitig
43 - Untersteinacher (Unterstuanager) Waal
<i>Rote Farbe: nicht erhobene Waale</i>

Sieben Waale, die Pius Amprosi beschrieben hat, konnten bei den Erhebungen der Tiroler Waalgruppe nicht mehr lokalisiert werden. Den Unterstainacher Waal (Nr. 43) hat Frau Lammerer in Zusammenhang mit einer umfangreichen Roadliste behandelt und Pius Amprosi hat ihn mit dem Roadzettel von Joseph Per kurz erwähnt.

Für die Erhebungen in Oetz konnten leider keine Zeitzeugen gefunden werden, die an den Bewässerungsarbeiten mit Waalen beteiligt waren. Herr Pius Amprosi und Herr Sieghard Schöpf (Ortschronist von Oetz) waren allerdings eine große Hilfe.

Ad 25 - Der Brandachwaal.

Einen noch gut erhaltenen Abschnitt des Brandachwaales findet man, wenn man die Piburger Brücke überquert und den Feldweg in Richtung SO bis zur Brandachwiese nimmt. Von dort quer durch die Wiese bis zum Wald, wo zwischen Felswand und Ache noch einige Spuren des Brandachwaales übriggeblieben sind.



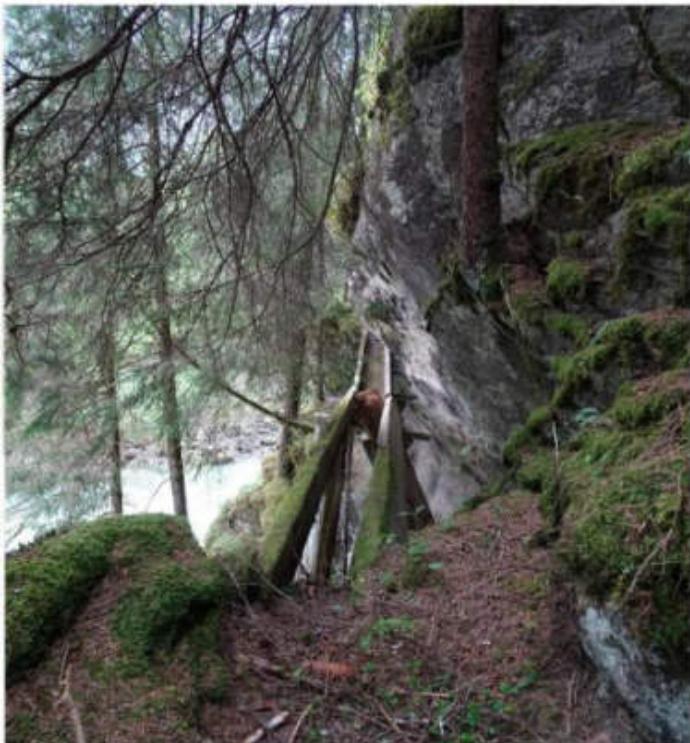
2. Mai 2018 - Pius Amprosi, Burghard Fiechtner und Peter Zaderer auf dem Weg zum Brandachwaal. Blick gegen Südosten.



Ein perfekter Waalweg.



Je weiter man dem Waalweg folgt, desto näher kommt man an die Felswand, wo früher der Waal teils mit einem händisch in den Felsen geschlagenen Kanal, teils mit aufgehängten Kahnen (Bretterwaale) am Rande der Felswand das Wasser aus der Ache bis in die Fluren geleitet wurde.



Seit 2010 hat sich an dieser Stelle nicht viel verändert. Die Begehung ist ab dieser Stelle zu gefährlich.



Weg zurück.

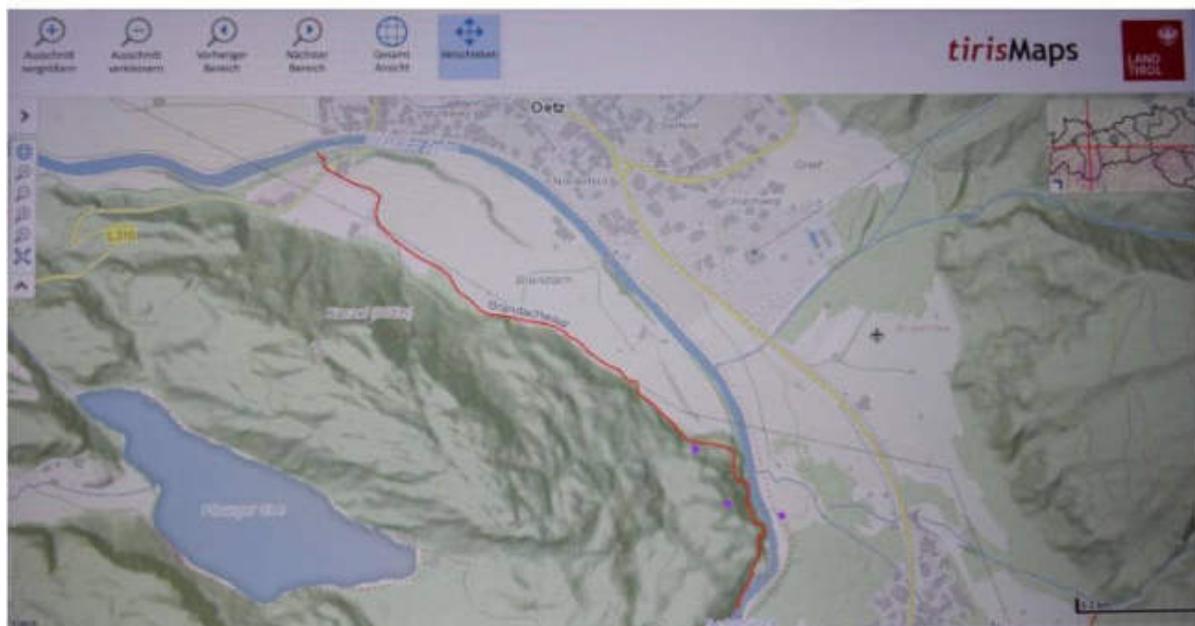
Die Einkehrstelle des Brandachwaales befindet sich bei der Wellerbrücke. Auf dem Weg dorthin erkennt man am linken Ufer der Öztaler Ache den alten Waalverlauf.



Von der Wellerbrücke kann man die in den Felsen gehauene Einkehr des Brandachwaales am linken Ufer gut erkennen.



Tafel I - Vermessung des Brandachwaales.



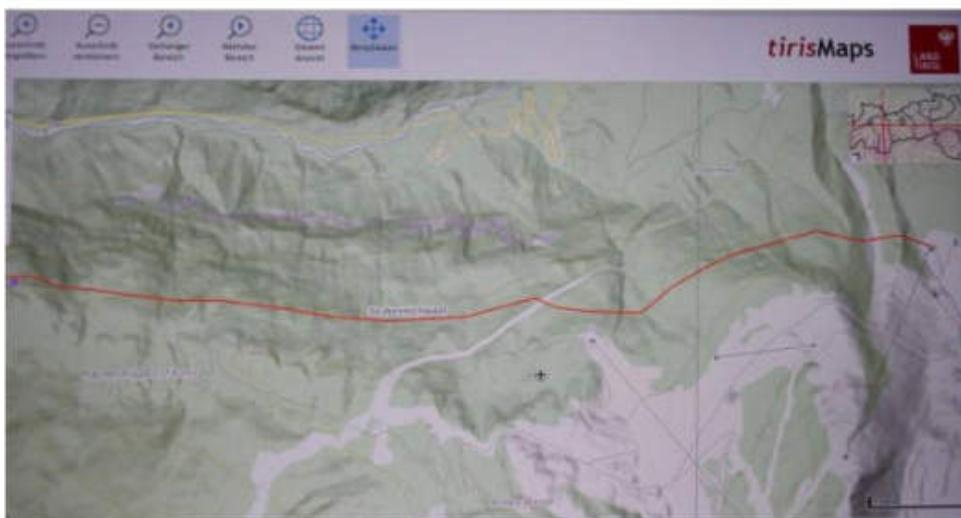
Kartenauszug aus tirismaps (15.03.2020) – Der Waal hat eine Länge von 1.596 m, gemessen von der Einkehrsstelle an der Ache bei der Wellerbrücke bis zur Auskehr, wieder in die Ache, wenig unterhalb der Piburger Brücke.

Ad 29-30 – Der Stufenreich-Waal (auch Balbachwaal genannt) und der Rastbichl-Waal.

Die Begehung und Vermessung des 4.329 m langen Stufenreichwaaes (Balbachwaal) wurde in Begleitung von Pius Amprosi und Bruno Burkert durchgeführt (Herbst 2018). Aufgrund der Länge des Waaes und des schwierigen Geländes dauerte der „Einsatz“ einen ganzen Tag, aber es war ein traumhafter Herbsttag.

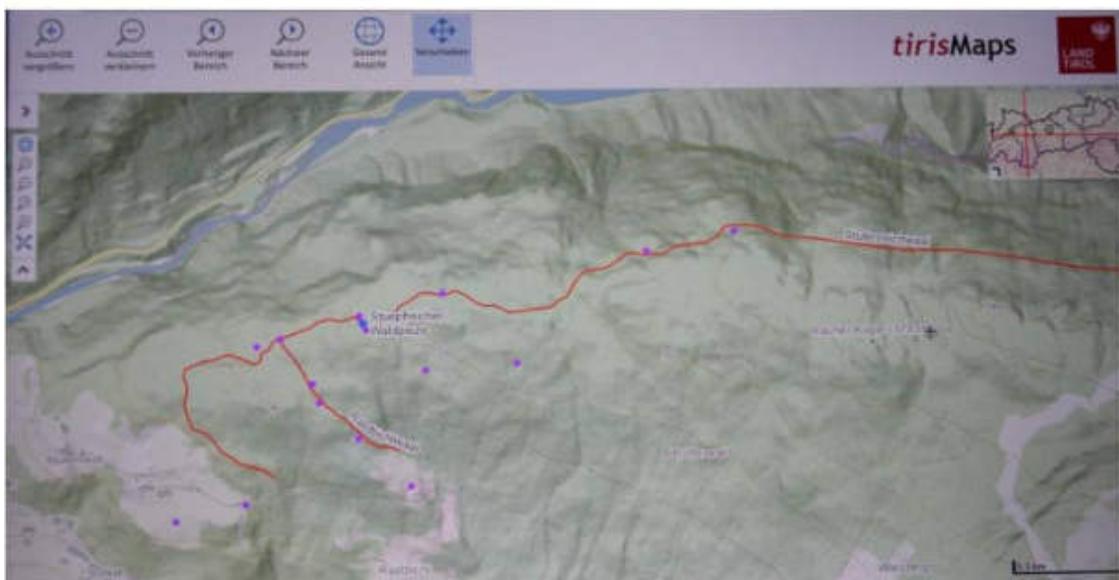
Der Stufenreichwaal (Balbachwaal), der bei der Talstation des Mohrenkopfliftes am Balbach eingekehrt wurde, war leider im oberen Bereich nicht mehr begehbar, Erdrutsche haben den Waal an mehreren Stellen zerstört. Der Schwölller, den Pius Amprosi 2010 mit einem Foto dokumentiert hatte, ist verschwunden.

Tafel II – Der Verlauf des Stufenreichwaaes (Balbachwaal) im oberen Bereich.



Kartenauszug aus tirisMaps (15.03.2020).

Tafel III – Der Verlauf des Stufenreichwaaes (Balbachwaal) und des Rastbichlwaales im unteren Bereich.



Kartenauszug aus tirisMaps (15.03.2020).



Foto Burghard Fiechtner – Spur des Stufenreich-Waales (Balbach-Waal).



Foto Burghard Fiechtner – Weitere Waal-Spur im Wald.



Foto Burghard Fiechtner – Schlangenförmiger Verlauf des Waales.

Bei einem Höhenunterschied von 622 m wäre das theoretische Gefälle für den Waal 13,82% und eine Rieselbewässerung nicht möglich, die ein durchschnittliches Gefälle von ca. 1,0% benötigt. Es muss also einige Stellen gegeben haben, wo der Waal wie ein Runst (senkrecht, offen) verlaufen ist, d.h. dass der theoretische Druck von 62,2 atü mit Hilfe von Stoßbecken „stufenweise“ abgebaut wurde.

Für den Stufenreich-Waal wären mindestens 10 Stoßbecken nötig gewesen, um den hohen Druck von 62,2 atü zwischen Einkehr und Rastbichl abzubauen. Deshalb hatte der Runst-Waal einen schlangenförmigen Verlauf, weil dadurch der Druckabbau von selbst „stufenweise“ stattfinden konnte.



Der Stufenreichwaal (Balbach-Waal) verlief rechts oben am Waldrand entlang und lieferte einst dem sonnenausgesetzten Steilhang genügend Wasser für die Heuernte im Mai/Juni und das Grummet im August/September.

Ad 23 -24 – Die Haderbach-Waale 4 und 5.

Die beiden Waale liegen an der Gemeindegrenze zu Sautens und werden in den Roadlisten, die Erwin Strigl aus Sautens zur Verfügung gestellt hat, erwähnt.

Tafel IV – Die Haderbachwaale und der Mühlwaal von Zwischenwasser.



Kartenauszug aus tirisMaps (15.03.2020).

Ad 26 – Der Mühlwaal von Zwischenwasser.

Der Mühlwaal ist entlang des Oetzer Mühlweges an einigen Stellen noch gut erkennbar:



Waalspuren des Mühlwaales in der Nähe des Reas'n Hof's, der früher weiter nordöstlich gestanden ist.



Ad 27-28 – Der Ebene-Waal und der Taxach-Waal.

Tafel V – Ebene- und Taxach-Waal.



Kartenauszug aus tirisMaps (15.03.2020).

Ad 31 bis 35 – Die Habicher Waale 1 bis 4 und der Mühlbach von Habichen.

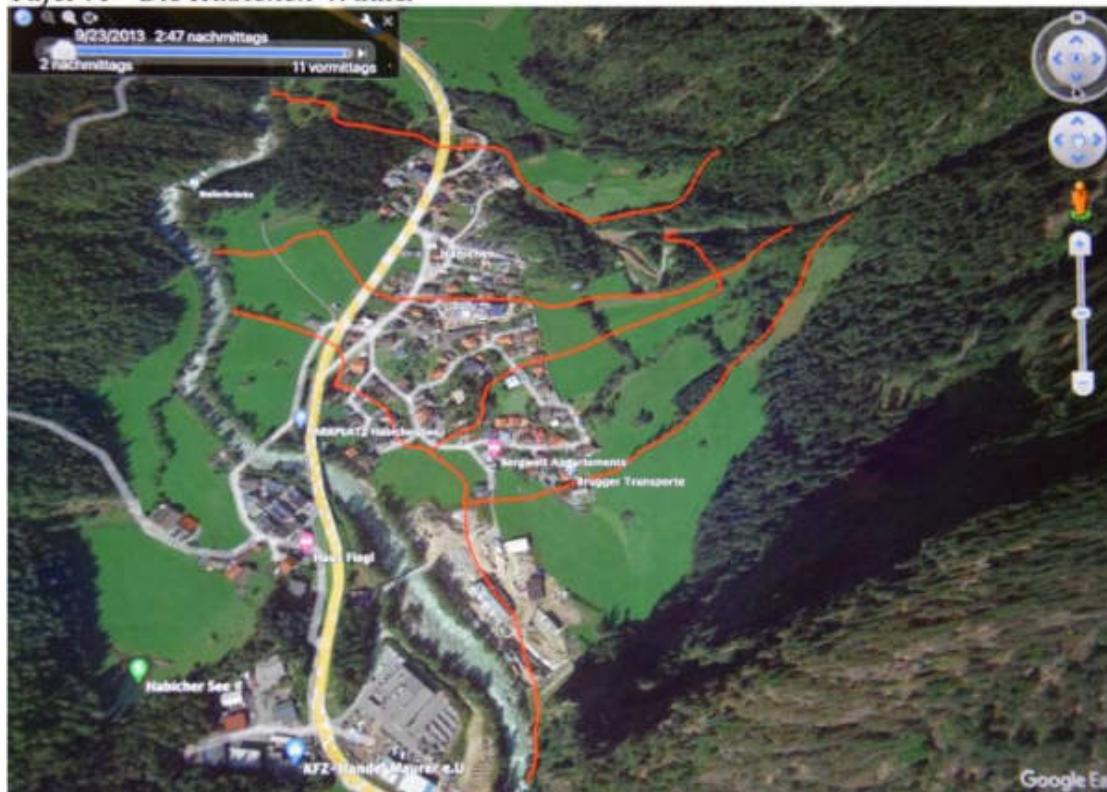
* Waale 1, 3 und 4 aus dem Holderbach (linksseitig);

* Waal 2 aus dem Farlbach (linksseitig);

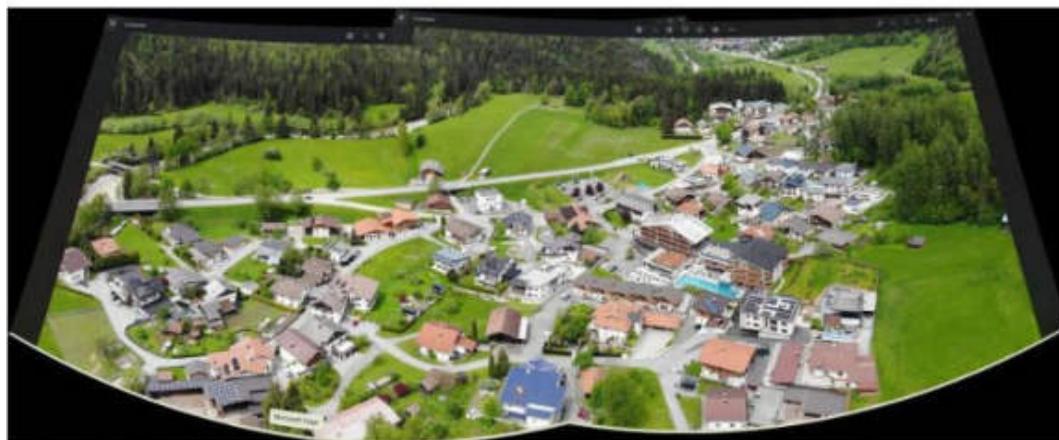
* Waal 5 (Mühlbach) aus der Öztaler Ache (rechtsseitig).

Von den 3 Waalen aus dem Ederbach (links- und rechtsseitig), die Pius Amprosi in seiner Arbeit erwähnt, konnte nichts mehr entdeckt werden.

Tafel VI – Die Habichen-Waale.



Neue Vermessungen von Mag. Burghard Fiechtner 12.05.2023 auf GoogleEarth.



Luftaufnahme von Habichen – Panoramabild von Burghard Fiechtner.

Habichen ist ein kleines und dicht besiedeltes Haufendorf, das zur Gemeinde Oetz gehört und befindet sich auf der östlichen Seite der Ötztaler Bundesstraße nur 1,8 km südlich von Oetz.



Auszu

g aus der Flurnamenkarte der Gemeinde Oetz (16.05.2023).

Von den 3 Waalen aus dem Holderbach konnten Spuren im Wald im Bereich von Infang und in der Puit östlich der Kapelle „Hl. Jesus am Ölberg“ entdeckt werden:



Waalspur im Wald (Waal 3).



Waalspur bei der Kapelle „Hl. Jesus am Ölberg“ (Waal 3).

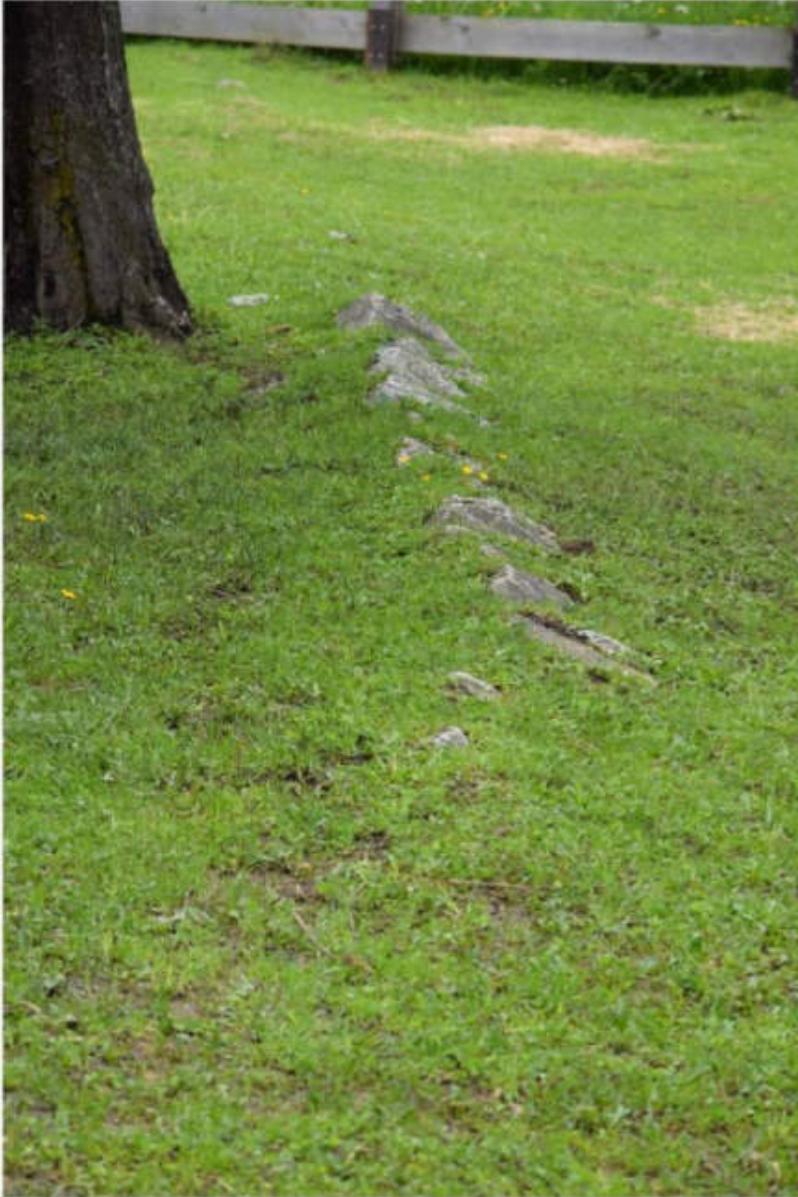
Die Waale 3 und 4 aus dem Holderbach haben eine Doppelfunktion gehabt: Bewässerung der Fluren Infang und Reitle, sowie zusätzliche Versorgung mit Wasser für den Mühlbach. Laut Aussage der Bevölkerung hat der Holderbach kaum konstant Wasser liefern können, weshalb stets Probleme bei einer gerechten Abwicklung der Wasser-roden aufgetreten sind (Tragik der Allmende) und die Abkehr in den Mühlbach nur sekundäre Bedeutung hatte.

Der sogenannte Mühlbach (Waal 5) wurde hinter dem neuen Wasserkraftwerk rechtsseitig an der Ötztaler Ache eingekehrt, durchquerte die Flur „Unterm Köpfle“, nahm das Wasser der Waale 3 und 4 in Empfang (falls vorhanden), bediente zunächst die Mühle, dann die Säge, durchquerte die Bundesstraße mit einer Dole und setzte dann als Erdwaal seinen Lauf in der Wildau bis zur Ache fort, in die er ausgekehrt wurde. Da Mühle und Säge das Wasser-Vorrecht hatten, dürfte der „Mühlwaal“ nur sekundär für die Bewässerung der Flur „Unterm Köpfle“ gedient haben.

Die alte Mühle mit Baujahr 1825:



Waalspur wenig südlich der Mühle:



Die alte Säge (jetzt Schafzucht):



Aufnahme 12.05.2023.

Der Mühlwaal (Runst) in Richtung Ötztaler Ache jenseits der Bundesstraße in der Wildau:



ⁱ DEHIO Tirol 1980, S. 588

ⁱⁱ Lammerer, Daniela (1998): „Untersuchungen zur historischen Ausdehnung von Flurbewässerungssystemen an ausgewählten Beispielen des Ötztals“, Diplomarbeit eingereicht am Geographischen Institut der Ludwig Maximilians Universität, München, S. 59-62

ⁱⁱⁱ In den Amtsvermerken, die im „Wasserbuchdienst“ der Bezirkshauptmannschaft Imst vorliegen, scheint auf, dass der Waal im gegenwärtigen Umfang schon vor dem Jahre 1870 bestanden hat. Im Jahre 1870 wurde der Kreditschutzverband (KSV) gegründet, der Gläubiger vor Insolvenzen schützen sollte.

^{iv} siehe ii

^v siehe ii

^{vi} Gstrein, Franz Josef (1932): „Die Bauernarbeit im Ötztal einst und jetzt“, Innsbruck

^{vii} siehe ii

^{viii} Hölzl, Sebastian (1995): „Gemeindearchive des Bezirks Imst“, Teil 1, S. 236-248

4.4.1 UMHAUSEN.



Aus: frextag&berndt WK 251: Ötztal, Pitztal, Kaunertal, Wildspitze, Maßstab 1:50.000.
Detail Umhausen mit Fundustal und Niederthai.

Vor Beginn der Waalerhebungen wurde im Mai 2018 ein Gespräch mit dem Bürgermeister von Umhausen Mag. Jakob Wolf geführt. Er wurde über Sinn und Zweck der Erhebungen informiert und um freie Befahrung der Feld- und Waldwege gebeten.

Umhausen wird urkundlich im Jahre 1288 ein erstes Mal erwähnt, von Schweighöfen im Gemeindegebiet ist seit Mitte des 12. Jh.s ein erstes Mal die Rede.

Zeitzeugen und direkte Informationsquellen

1. Die Begegnung mit dem Umhausener Landwirt Toni Scheiber.

Eine erste Begegnung mit Herrn Toni Scheiber hat am 30. Mai 2018 in Begleitung von Hilda Frischmann (Chronistin Umhausen) und von Walter Falkner (Chronist Niederthai) stattgefunden. Seit frühester Kindheit hat er mit seinem Vater Waale betreut und ist deshalb ein wichtiger Zeuge der traditionellen Flurbewässerung in Umhausen. Mit seinem Sohn führt er diese Bewässerungstradition fort. Toni Scheiber besitzt ein Schichten-Buch (oder Road-Buch) für die 7 Waale am Lehnbach vom Jahre 1893.



Toni Scheiber am 10.06.2020 im Ötztaler Heimatmuseum Längenfeld/Lehn.

Der 1950 geborene Toni Scheiber hat keine Zweifel über die Notwendigkeit der Bewässerung der Wiesen für eine erfolgreiche Heuernte. Zwar ist eine traditionelle Bewässerung mit Wurzelwaalen, sowie mit Wassereisen (Docken) und Wasserbrettern für ihn nicht mehr denkbar, aber eine Bewässerung mit Beregnern schon. Mit Hilfe eines Traktorenmotors entnimmt er mit Pumpen das Wasser aus den Tragwaalen. Das Verhältnis in Bezug auf bewässerte und nicht bewässerte Wiese ist 2:1, d.h. durch Bewässerung kann eine Wiese eine doppelt so große Heuernte bringen.

Das Schichtenbuch von Toni Scheiber

Unter der Leitung von Herrn Karl Scheiber wurde bei der Vorstandssitzung des 1. Mai 1893 eine neue „Schichtenausteilung“ für die Waale unter dem Lehnbach genehmigt. Das Protokoll ist in altdeutscher Schrift auf den letzten Seiten des Schichtenbuches eingetragen worden. Die Chronistin der Gemeinde Umhausen, Frau Hilda Frischmann, hat für Toni Scheiber eine Transkription durchgeführt, die wir hier veröffentlichen dürfen.



Aufnahme 30.05.2018 – Frontispiz des Waalbuches „Wasser-Schichten unterm Lehnbach“, versehen mit dem Datum 1893[!]. Dieses Buch ist ein einmaliges Dokument, das aufgrund seiner Eigenart in ganz Tirol Seltenheitswert besitzt.

*Diese Schichtenausteilung geschah laut des zitierten
Protokolles vom 20. Mai 1788 unter nachstehenden*

Bedingnissen

welche wörtlich lauten, wie folgtⁱⁱ:

- 1) Wer, so bis 9 Uhr Nacht die Rod hat, ist berechtigt, bis 12 Uhr Mitternacht, aber auf dem nämlichen Wahl das Wasser zu gebrauchen.*
- 2) Auf gleiche Weise hat der, so zu morgens anfängt, von 12 Uhr zuvor das nämliche Recht.*
- 3) Ist das Wasser jeder Zeit auf den rechten Wahl zu lassen, außer es ist frierend.*
- 4) Soll derjenige, so keine Schicht hat und doch einen Schichter das Wasser abzukehren sich erfrechet, jedesmal als ein Pfäntung 30 Kreuzerⁱⁱⁱ bezalen. Davon gehört die Hälfte dem, so das Wasser abgekehrt worden, die übrige Hälfte aber der Gemain^{iv}, deßwegen die Gewalthaber die Sache zu betreiben und zur Verrechnung haben.*
- 5) Zum Falle ein Wahl ausbrechet, so soll die Rod dennoch den Fortlauf haben.*
- 6) Ist nach der neuen obigen Art in Gottes Namen der Anfang zu machen den 26. Mai 1788 als Montag.*
- 7) Endlich soll die alte Schicht-Zöttl und Ordnung anmit Ufsirt abgetan sein.*

*Also beschlossen durch den ordentlichen Ausschuß den 20.
Mai 1788.*

*Weiters wird noch beigefügt, daß mit Gemeindebeschluß vom
2. Feber 1890 Nr. 138 dem jeweiligen Besitzer der
sogenannten Matzes-Leiten immer dem Radthale Cat. Nr.
847 1/8 und 847 2/8 /: Grund.Parz. Nr. 1942 :/ ½ Kuhfuhre
von 100 Latten das Wasser dieses Grundstückes aus dem
Niederthaier Wahle, jedoch ohne Nachteil der
Schichtberechtigten, bewilligt wurde und wurden dem selben
die Arbeitsschichten, welche er durch früheres
Wahlaufkehren aufwendet, gleich den Gmde.
Arbeitsschichten vergütet.*

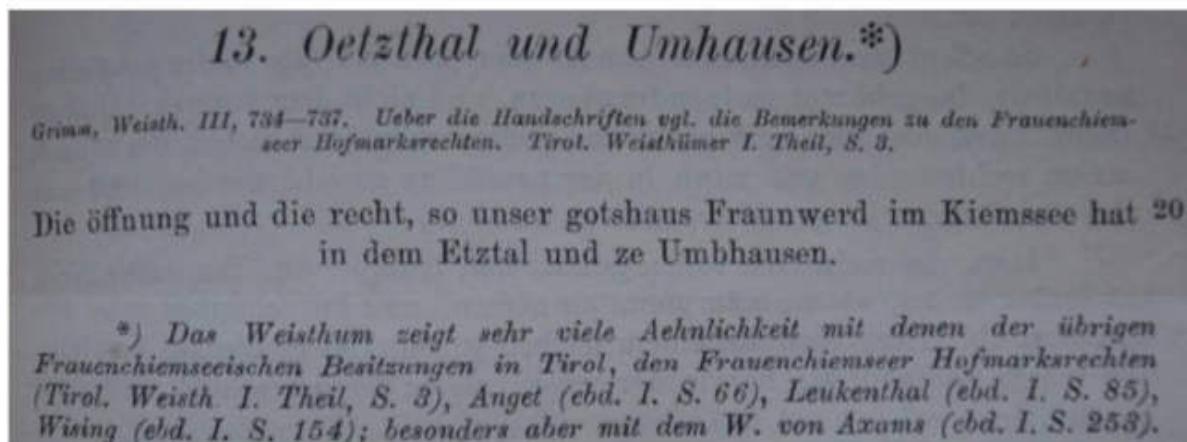
*Der gedachte Besitzer der Matzes-Leiten ist verpflichtet, beim
Wassern einen Wahlhirt aufzustellen, hat jedoch für einen
allfälligen Schaden, welcher ohne sein Verschulden durch
Ausbruch des Niederthaier Wasserwahles erfolgen sollte,
nicht zu haften.*

Umhausen, am 1. Mai 1893

Karl Scheiber, Vorstheher

2. Die Weisthümer von Frauenchiemsee aus dem Jahre 1254.

In den Tirolischen Weisthümern^v wird das Kapitel „13. Oetzthal und Umhausen“ mit einer Handschrift aus dem 13. Jahrhundert behandelt.



Detailaufnahmen des Kapitels 13 in den Tirolischen Weisthümern, II. Theil.

Es gibt in diesem Kapitel 13 über das Ezztal und Umhausen einen einzigen Absatz, in dem das Wort WASSER enthalten ist, und zwar auf Seite 75, Zeile 29 bis 32. Der Originaltext lautet folgendermaßen:

>So öffnet man euch, wer die sind, di in selbs abgang genommen habent oder nāmen von **wasserbruch** wegen, anders dann meiner frawen buch sagt, der sol wissen, will er das guet haben, das er die selben abgang mies geben, oder das gut ist meiner frawen und dem gotshaus ledig und los.<

Versuch einer Übersetzung:

Ebenso steht fest, wenn es geschehen sollte, daß jemand aufgrund einer **Wasserflut** weggezogen ist oder wegziehen möchte und ein anderer sich bei Frauenchiemsee eintragen lässt, dass dieser wissen soll, dass er, wenn er das Gut haben will, dieselben Abgaben bezahlen muss, oder er verliert das Gut, das wieder in den Besitz von Frauenchiemsee und des Gotteshauses geht.

Von einer Bewässerung der Fluren mit Waalen und nach Roaden wird in den Weisthümern von Frauenchiemsee des 13. Jh.s noch nichts erwähnt. Eine organisierte Waalkultur im Ötztal wird erst ab dem 14. Jh. überliefert^{vi}, in der zweiten Hälfte des 12. Jh.s hat eine Bevölkerungsexplosion in Europa stattgefunden^{vii}. Die künstliche Bewässerung im niederschlagsarmen Gebiet hat also eine doppelte Ursache: erstens, die geringe und seltene Niederschlagsmenge und zweitens, eine plötzliche Zunahme der Bevölkerung, die mit der Christianisierung einhergeht.

In den Weisthümern über das Ezztal und Umhausen wird der Vogt erwähnt, der auf Sankt Petersberg residiert^{viii}. Wir haben hier eine Erwähnung von St. Petersberg aus dem 13. Jahrhundert, damit liegt eine Amtstätigkeit kurz nach der ersten Nennung der Burg im 12. Jahrhundert vor.

3. Die Gemeindearchive des Bezirks Imst von Sebastian Hölzl^{ix}.

Die 128 Dokumente umfassen 5 Jahrhunderte, von 1419 bis 1906. Sie sind im Jahre 1942 komplett an das Landesarchiv übergeben worden. Sebastian Hölzl sagt wörtlich in der Einleitung: Umhausen ist ein Beispiel für das breite Spektrum schriftlicher Überlieferungsformen und weiters: Durch die rechtzeitige Verwahrung im TLA (Tiroler Landesarchiv) konnte Verlusten durch Naturkatastrophen wie in Längenfeld oder Sölden vorgebeugt werden. D.h. dass wir uns aus den Gemeindearchiven der zuletzt genannten Ötztaler Gemeinden kaum schriftliche Überlieferungen erwarten dürfen.

Die erste Nachricht – die allerdings mit Waalen und Bewässerung nichts zu tun hat – fällt in die Zeit des Landesfürsten Friedrich IV. (1404-39), genannt Friedl mit der leeren Tasche:

Nr. 1 – 1419, Mai 22.

Die Brüder Ulrich und Wilhelm von Starkenberg verkaufen um 15 MB (Mark Berner) an Chunz dem Chimen im Etsztal (Ötztal) ihren Hof auf der Lanen (Lehn) unter Awsten (Östen).....

Nr. 3 des 30. November 1455.

Nr. 3 1455 Nov. 30 (St. Andreastag)

Frydreich von Eben, Richter zu St. Petersberg, bekennt, daß er im Auftrage Ulrichs von Friendsberg am obigen Tage in Um(b)hausen war. Dort erschien vor ihm Christan Smid von Umhausen als Dorfmeister und erklärte, die Nachbarschaft von Umhausen sei vor Jahren übereingekommen das ober der Kirche fließende Wasser in den Waal, der hinter der Grube beginnt, zu leiten und damit Grundstücke zu bewässern, die früher nicht bewässert wurden. Jeder Mair des "hewstadels tauferpewnt" soll das Durchfließen des Wassers durch des Heustadels Tauferpeunt besorgen und danach fließt das Wasser durch die Tauferpeunt des

Christan Smid. Die Gemeinde soll den Waal vor St. Georgen räumen (reinigen). Jedes Joch Grund und Mannmohd erhält gleich viel Wasser. Wenn einer dem andern das Wasser bei Tag wegnimmt oder mehr Wasser für sich abkehrt, so hat er dem Gericht und den Nachbarn 6 kr zu zahlen. Wenn einer dem andern bei der Nacht das Wasser abkehrt, so wird er gegenüber dem Gericht und der Nachbarschaft von Umhausen etraffällig

Aus Sebastian Hölzl 1995, Teil 2, S. 393-394

Im Namen einiger Bewohner von Umhausen fordert der Dorfmeister Christian Schmid vom St. Petersberger Richter Frydreich von Eben die Genehmigung für den Bau des **Gruebe-Waales**, um damit Grundstücke zu bewässern, die früher nicht bewässert wurden.

Der Waal musste vor St. Georgen (23. April) gereinigt werden und jeder sollte gleichviel Wasser bekommen. Das Stehlen von Wasser bei Tag bewirkt eine Strafe von 6 Kreuzer, das Stehlen bei Nacht ist eine Straftat, die vor Gericht und der Nachbarschaft verantwortet werden muss.

Der Gruebe-Waal von 1455 ist somit der am frühesten erwähnte und damit der älteste Waal in Umhausen. In dieser Zeit hatte sich Europa vom ersten großen Pestschub des 14. Jh.s (1347-50) bereits erholt.

Nr. 5 des 1. Dezember 1457.

Im Dokument werden zum ersten Mal **Mühle und Säge oberhalb der Kirche** erwähnt, die Eigentum des Herrn Nickel (Nickl) in der Au sind. In Nr. 7 des 30. Oktober 1465 wird berichtet, dass Barbara, die Äbtissin von Chiemsee, den halben **Berg Fundes (Fundus)** der Gemeinde Umhausen gegen den jährlichen Zins von 30 Kreuzer überlässt.

Nr. 12 des 7. Dezember 1547.

Es geht um einen neuen **Wasserwaal**, der am Stuibenbach eingekehrt und durch den Eggartenrain (Egarta) und unter dem Rauchenpüchl verlegt werden soll. Ein Nebenwaal könnte auch durch das Pudachfeld verlaufen, das den Kindern von Hans Schöpf gehört. Wenn die Bewässerungszeit gekommen ist, soll der Waal am Sonntag gereinigt werden, damit alle Anrainer zu ihrem Recht kommen. Vermutlich handelt es sich hier um den **Bau des Dornach-Waales** (auch Oberer Rainbach-Waal genannt).

Nr. 18 des 1. April 1565.

Es werden der **Waal und der Bachrunst** im Teuffental und in der Schreya besprochen, die für den Zilgerhof und den Lärchhof (in Tumpen) wichtig sind. Der Zilgerhof soll den Bach wieder in die rechte Runst jenseits des Zaunes bringen, sollte eine Mur ihn verschoben haben und der Lärchhof zahlt 4 fl (Florin=Gulden) für die Offenhaltung des Waales.

Am 10. August 1570 werden die **Untere Mühle des Marx Porst**, am 12. August 1626 die **Obere Mühle des Hans Fink, die Sagemühle und die Schmiede** erwähnt. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass bei Bewässerungstätigkeiten keine Schäden durch die Ableitung (Einkehr) des Wassers (in den Gruebe-Waal) vorkommen sollen. Die **Mühle am Dorfbach unter der Brücke von Umhausen** hat Andrä Fink am 8. September 1632 gekauft und bezahlt an die Grundherrschaft von St. Petersberg einen jährlichen Zins von 30 Kronen plus 2 Hühner plus 15 Eier.

Nr. 29a-c des 5. August 1654.

Nr. 29a-c 1654 Aug. 5

Anlässlich großer Trockenheit wurde auf unbewässerten Feldern der Ertrag um ein Viertel gemindert, weshalb das Wasser von Niederthai herab aus dem Stuibenbach (Stiebenpach) in einem Wasserwaal abgeleitet und in den Murbach (Lehnbach) eingeleitet werden soll. Folglich wurde 1653 dieser neue Waal angelegt und durch Richter Severin Stöckl, Hans Rastpichler, Abraham Scheiber, Hans Neuraüter, Joes Parst und Waldhüter Hans Millegger begutachtet. Unterhalb der Niederthaier Mühle wird ca. 1/40 des Stuibenbaches abgeleitet und durch den Jungwald der Gemeinde geführt. Es folgt die genaue Beschreibung des 1 1/2 Schuh

breiten Waals, der insgesamt 2950 Schritt lang ist. Um die darunterliegenden Güter nicht zu gefährden, wurde am 12. Juni 1653 durch mündlichen Vergleich ein Auskehrkasten mit verschließbarer Tür beschlossen. Zu den festgesetzten Bewässerungszeiten müssen die Nutznießer einen verlässlichen Aufseher bestellen, damit der Niederthaier Weg nicht geschädigt wird. Für eine allfällige Schadensgutmachung sind drei Bürger zu benennen. Die Oster dürfen Wasser für drei Brunnen ableiten. Dafür ist in das Petersberger Urbar ein Zins von 1 fl 12 kr zu reichen.

2 Pap.-Abschr. 17. Jhdt. und begl. Abschr. von 1819

Auszug aus Sebastian Hölzl 1995, Teil 2, S. 403-404

Der Niederthaier Waal wurde im Jahre 1653 gebaut, nicht ganz 200 Jahre nach dem Gruebe-Waal.

Auslöser soll die **große Trockenheit** gewesen sein, da die unbewässerten Fluren nur ¼ des Ertrages ergeben hätten.

Der Waal wurde wenig unterhalb der Niederthaier Mühle am Stuibenbach eingekehrt, wobei ca. 1/40 der Leistung des Stuibenbaches in den 1,5 Schuh breiten Waal geflossen

sind. Das ergibt eine Breite von ca. 45 cm und bei gleicher Höhe hatte der Niederthaier Waal eine Leistung von ca. 150 l/s (Stuibebach 6.000 l/s). Bis zum Muhrbach (Lehnbach) sei der Waal 2.950 Schritte lang gewesen.

Zum Schutz der darunter liegenden Güter wurde auch ein absperrender Auskehrkasten geschaffen und solange der Waal für Bewässerungszwecke in Betrieb war, musste ein Aufseher (Waal) angestellt werden, damit Schäden am Weg vermieden werden konnten.

Für die Schäden hafteten die Bürger (Interessenten) und nicht die Gemeinde.

Die Öster durften das Wasser für 3 Brunnen ableiten.

Für den Waal waren 1 Florin 12 Kreuzer Zins für das Petersberger Urbar fällig.

Nr. 33 des 6. Jänner 1679.

Im Dokument kommt es zu einer naturschützenden Entscheidung der Gemeinde, die den Taufererberg (Auferberg) zu einem Schatz erklärt, der ausschließlich in Notfällen für Brücken- und Archenbau, **Brunnenrohre** (für Brunnen- und Trinkwasser) und Bauholz zur Holzentnahme herangezogen werden darf.

Nr. 38 des 1. Dezember 1712.

1624 – Das Forchat in Östen erleidet große **Wasserschäden**.

Nr. 39 des 1. Dezember 1713.

1688 – Das Grundstück Edlau und die Fluren am Leirsbach (Leyrbach) erleiden große **Wasserschäden**.

Nr. 35 des 27. März 1696.

Man bezieht sich auf einen Verleihbrief der Gemeinde Östen von 1675 (21 Jahre zurück), mit dem um Nutzung und Verbreiterung eines **Wasserwaales im Forchat (Forach)** angesucht wurde. Die Erweiterung des Waales für die Neuraut (Wiese) im Forchat um einen Werkschuh (ca. 30-35 cm) wird genehmigt.

Der Waal dient zur Bewässerung der Grundstücke des Kaspar Gritsch, Schlosser, von Frauenchiemsee und des Augustin Neurauter. Die Erhaltung des Waales, die Zuteilung der Wassermengen, die Bewässerungszeiten im Frühjahr und Herbst, die baulichen Maßnahmen, die Versperrung der Einkehr mit einem Schloss und der Grundzins an die Grundherrschaft (Frauenchiemsee) werden für die Gemeinde Östen festgelegt. Dieser Waal muss am linken Ufer des Dorfbaches eingekehrt worden sein.

Auf der Rückseite des Dokuments wird **den Inhabern des Arzwinkels der Bau eines Waales** oberhalb der Grueben und der Tauferspeunt genehmigt, wobei diese einen eventuellen Schadensersatz bestätigen. Hier haben wir es ganz eindeutig mit dem **Trag-Waal des Arzwinkelwaales** zu tun, der noch in Funktion ist und somit heute (2020) 324 Jahre alt ist. Die damaligen Gutsbesitzer waren: Georg Parst, Hans Neurauter und Hans Schöpf.

Nr. 44 des 12. November 1734.

Beurkundung der Errichtung einer **Schnitt-Säge in Köfels**, die gegen einen Grundzins von 6 Kreuzer zu Martini (11. November) ab dem Jahre 1735 erlaubt wird.

Nr. 51 des 24. Juli 1742.

Im Jahre 1742 findet unter Maria Theresia eine kleine Volkszählung in Umhausen statt, auch Häuser und Güter werden beschrieben. Es werden 125 Feuerstätten gezählt.

Nr. 54 des 30. Juli 1746.

Öster und Umhausner, die ihre Güter oberhalb des **Sautlerswaales** liegen haben, benötigen für 2 Tage pro Woche das Wasser aus dem Rennebach. Die Fluren können mit kleinen Erdwaalen bewässert werden.

Die Öster verlangen zusätzliches Wasser auch für jene Güter, die sich nicht in der Nähe des Rennebaches befinden, deshalb muss ein neuer Waal gebaut werden.

Nr. 55 des 2./3. Mai 1748.

Kaiserin Maria Theresia ist an der Regierung und die Bewohner von Umhausen, Niederthai, Östen und Tumpen bekommen es steuerlich zu spüren. Es werden insgesamt 269 Feuerstätten gezählt, sowie alle nichtbäuerlichen Berufe: 5 Müller, 2 Bäcker, 8 Schneider (4 würden genügen), 2 Tischler, 1 Schmied, 1 Schlosser, 4 Schuster (nur nebenberuflich), 1 Gerber, 5 Maurermeister, 7 Gesellen, 15 Zimmermeister (als gelegentliche Arbeit), einige Rädermacher (ohne Zunft); es fehlen Glaser, Büchsenmacher und Färber.

Nr. 63 des 20. Juni 1756.

Wegen **Wassermangel und Feuergefahr** fordern die Bewohner der beiden Ortsteile Roßlach und Sand an der östlichen Seite von Umhausen einen 5. Brunnen, da die Brunnen von Stobes, Lengstaudach, Gröben und das Wasser aus dem **Gstöll-Waal** nicht ausreichen. Für den Leitungsbau stellen die Roßlacher 150 Holzrohre und 73 Florin 30 Kreuzer zur Verfügung.

Es wird festgelegt, dass jeder, der seinen Kostenanteil nicht bezahlt, kein Wasserrecht hat und dass bei der Teilsäule (Schweller) ein entsprechendes Schloss angebracht wird.

Nr. 74 des 31. August 1762.

Umhausen, Riedl Hopfgarten, Niederthai, Östen und Tumpen erleiden in den Tagen 9. bis 11. Juli große **Mur- und Wasserschäden**, die insgesamt 117.081 Florin ausmachen.

Nr. 75 des 26./27. Oktober 1762.

Nach den Mur- und Wasserschäden im Juli d.J. ersuchen die Besitzer der **Flur Arzwinkel um Zuteilung ihrer Wiesen zu einer Neuraufteilung**, um sie vor Häuserneubauten zu schützen.

Nr. 76 des 3. November 1762.

Das k&k Hofbauamt erhebt für jeden Hausneubau 1 Kreuzer Grundzins. Da die alten Grundherrschaften – Frauenchiemsee, Bistum von Brixen – nicht auf ihren Grundzins verzichten dürften, wird vom Anwalt der Gemeinde Umhausen Bedenken erhoben.

1764

Eine allgemeine Gerichts- und Gemeindeversammlung (Ehehaft) verkündet zahlreiche Verbote, die bei Vergehen bestraft und von einem Exekutor kassiert werden. Was die Bewässerung anbelangt, sind folgende Strafen fällig:

* **Arbeitsverbot am Sonntag 9 Kreuzer;**

* **unerlaubte Wasserschichten 1 Florin;**

* **zusätzliches Wasserwasser 30 Kreuzer.**

Nr. 79 des 10. Februar 1765.

Johann Riml gestattet dem Müller Loth Holzknecht, durch seine (1762) vermurte Wiese, das Garbpeuntl genannt, einen **neuen Mühlwaal** anzulegen. Es dürfte sich dabei um die Mühle am Dorfbach (bereits 1632 erwähnt) unter der Brücke von Umhausen handeln.

Nr. 86 des 13. Mai 1770.

Vor Leander Schöpf, Anwalt zu Umhausen, einigen sich die Inhaber der Frau-Holz-Wiese zu den genannten **Bewässerungszeiten**:

* Johann Jeitner, Schuster;

* Ignaz Neurauter;

* Jakob Jeger;

* Matthäus Tablander;

* Andrä Schmidt.

In Anbetracht der 1764 von der Ehehaft gedrohten Strafen für unerlaubte Wasserschichten und zusätzliches Wasser ziehen es diese 5 Bauern vor, ihre Wasserroaden in Anwesenheit des Anwalts der Gemeinde genehmigen zu lassen. Es dürfte sich, auf Basis des aktuellen Wissens, um den Waal in Tumpen handeln.

Nr. 87 des 12. Dezember 1774.

Eine Volkszählung ergibt, dass in diesem Kirchspiel^{pl} (in der Gemeinde Umhausen) ca. 1.400 Seelen leben.

Nr. 88a-d von 1775 ca.

Nr. 88a-d 1775 ca.

Beschreibung der Gutsbesitzer in Arzwinkl mit Namen und Größe des Grundstückes (Doppelbl.); weiters eine Kornbeschreibung (Getreidebeschreibung) mit Mengenangaben an Weizen, Roggen und Gerste, der Anzahl der Köpfe, die davon leben müssen und das benötigte Saatkorn für die Frühjahrs- und Herbstsaat, getrennt für Umhausen, Tumpen, Köfels, Osten, Farst und Niederthai. Der Getreidevorrat beträgt insgesamt 7505 Star für 1446 Personen, wovon 702 Star als Samen gelten.

Orig. Pap. 4 Stück

Auszug aus Sebastian Hölzl 1995, Teil 2, S. 422.

Nr. 92 des 30. Jänner 1777

Nr. 92 1777 Jan. 30

In der oberen und unteren Mühle zu Umhausen erfolgt in Gegenwart des Gwalthabers Georg Scheiber, des Josef Schöpf und des Müllers Loth Holz knecht, sowie des Anwalts Leander Schöpf, des Johann Schlater jun., des Veit Scheiber und Müllers Martin Gstür eine Probemahlung mit gestampfter und ungestampfter Gerste, mit Türken und Roggen. Das Getreide und Korn wird vor dem Mahlen als gestrichenes Star gewogen. Sodann wird alles gemahlen, der 22. Teil eines Stars als Musmaß abgewogen und der Verlust berechnet. Dabei wird festgestellt, daß die obere Mühle generell den größeren Abgang hat.

Orig. Pap. 4 Bl.

Auszug aus Sebastian Hölzl 1995, Teil 2, S. 423.

Nr. 116 des 17. April 1804.

Der Pfleger Marberger von St. Petersberg droht den Gemeindsleuten von Umhausen eine Strafe an, falls sie weiterhin **in den Bergmähdern der Gemeinde Köfels heuen** und zwar wird für jede Trage Heu eine Strafe von 30 Kreuzer festgesetzt.

Nr. 121 des 24. Mai 1819.

Nr. 121 1819 Mai 24, Umhausen

Wegen großer Wassernot und Trockenheit haben die Gutsbesitzer Joachim Regensburger auf der Löde, Josef Tablander, Tischler, Christian Peers Witwe, Matthias Schmid's Witwe Maria Schöpf auf dem Pichele, Johann Holzknecht, Gerber, Theres Tablander usw. einen neuen Wasserwaal vom Dorfbach über die Löde und Mur hinaus aufgeworfen, um ihre Güter in Ermangelung des Lehnbachs bewässern zu können. Einvernehmlich verpflichten sie sich, bei Wassermangel der alten Güter unter dem Dorf, kein Wasser oder nur in der Nacht abzuleiten. So weit der Waal über Gemeindegrund geht, ist er von den Nutzungsberechtigten gemeinschaftlich zu erhalten. Der Waal soll nur bis zum Feld des Josef Tablander (Kat. Nr. 1077) gehen. Durch diesen Waal darf keiner der Interessenten geschädigt werden.

Auszug aus Sebastian Hölzl 1995, S. 430-431.

128a,b des Jahres 1906.

Das letzte Dokument der Gemeindearchive von Umhausen bezieht sich auf die kolorierten Pläne des Flachsmagazins der Genossenschaft Umhausen.

Chronologische Tabelle auf Basis der Datierungen der Umhausener Gemeindearchive von 1455 bis 1819:

Dokument Nr.	Jahreszahl	Waal, Mühle oder Säge, Trockenheit und Wassermangel etc.
3	1455	Bau des Gruebe-Waales
5	1457	Bau von Mühle und Säge
7	1465	Halber Fundus-Berg an Umhausen
12	1547	Bau eines Wasserwaales, nämlich des Dornach-Waales, auch Oberer Rainbach-Waal genannt
18	1565	Bau eines Waales in Tumpen
19	1570	Bau der Unteren Mühle
	1624	Wasserschäden im Forchat in Östen
24	1626	Bau der Oberen Mühle
29	1653	Bau des Niederthaier Waales bis zum Muhrbach
35	1696	Bau eines Wasserwaales im Forchat/Östen + Bau des Arzwinkel-Waales
54	1746	Bau von Waalen oberhalb des Sautlers-Waales am Rennebach
63	1756	Wassermangel und Feuergefahr: Brunnenbauten in Roßlach
74	1762	Mur- und Wasserschäden
75	1762	Arzwinkel wird zur Neuraut erklärt
79	1765	Neuer Mühlwaal für die Mühle unter dem Dorfbach
86	1770	Bewässerungszeiten vor dem Gemeindevorstand beglaubigt
88	1775	Beschreibung der Gutsbesitzer und Güter in Arzwinkel
92	1777	Kontrolle durch k&k Beamte der Unteren und Oberen Mühle
121	1819	Große Wassernot und Trockenheit: Bau des Öster Waales
	1945	Große Trockenheit wird in Haiming gemeldet ^{xii}
	1947	Große Hitze und Trockenheit in Umhausen ^{xiii}

Aufgrund dieser Informationen, die die Gemeindearchive von Umhausen liefern, kann man feststellen, dass im Umhausener Gemeindegebiet und Umgebung ca. alle 100 Jahre eine große Trockenheit, Wassermangel und Feuergefahr in den Wäldern geherrscht haben. Deshalb wurden von der Bevölkerung besonders in diesen Trockenperioden Waale für die künstliche Bewässerung und Brunnen für die Löscharbeiten gebaut. Im Jahre 1945 haben die Gemeinden Haiming und Silz (große Trockenheit) beim Land Tirol den Antrag für einen neuen Waal gestellt. 1947 wurde mit dem Bau begonnen.

Die Abstände der Trockenperioden haben sich seit dem Jahre 2000 drastisch verkürzt. Man spricht von Trockenheit alle drei Jahre.

Die Klärung der Erbauer der Waale in Tirol

Der erste Waal, der in den Gemeindearchiven von Umhausen namentlich erwähnt wird, ist der Gruebe-Waal, dessen Bau im Jahre 1455 durchgeführt wurde. Damals regierte in Tirol der Landesfürst Sigmund der Münzreiche (1444-90).

Um die Heuernte abzusichern und zu steigern, waren sich die Bauern aus der Umgebung der Gruebe seit Jahren einig, dass ein Waal gebaut werden muss, der das Quellenwasser der Gruebe bis in ihre Fluren leitet.

Nach jahrelangem Hin und Her kam der Richter von St. Petersberg, der Inzinger Frydreich von Eben, im Auftrag von Ulrich von Friendsberg aus Schwaz (Eigentümer der Burg St. Petersberg, Familienbesitz seit 1408) nach Umhausen und wurde vom Dorfmeister Christian Schmid informiert, wie notwendig der Bau des Waales für die Bauern ist. Projektierung und Finanzierung der Waalanlage musste über den Richter von St. Petersberg bzw. über die fürstliche Landesregierung verlaufen.

Die Bauaufsicht war Angelegenheit des Dorfmeisters, dem folgende Handwerker zur Verfügung standen: die Maurermeister (für den Bau der Erdwaale, der Trocken- oder mit Kalkmörtel gebauten Mauerverläufe, der Sandkästen etc.), einige Gesellen als Hilfsarbeiter, die Zimmermeister (für den Bau der Holzrinnen, der sog. Kandln oder Kahnen, die an den Felswänden aufgehängt oder auf den Boden gelegt wurden, sowie der Stelzen, falls die Rinnen in den Senkungen aufgestellt werden mussten) und Schmiede und Schlosser, die Werkzeuge und Geräte herstellten (Wassereisen, Waalhauen, Nägel für die Wasserbretter, Eisenbolzen und Drahtseile zum Aufhängen der Rinnen und Holzrohre an die Felswand).

Bis zur industriellen Revolution und dem Bau der Arlbergbahn im Jahre 1883 war das Ötztal primär landwirtschaftlich geprägt. Aber nicht alle konnten Bauern sein, dazu war der fruchtbare landwirtschaftliche Boden zu klein. Die anderen Berufe wurden von einer Zunft gefördert und kontrolliert, forderten aber in vielen Fällen das Berufsgeheimnis, um Verarbeitungsprozesse und neue Technologien urheberrechtlich zu schützen.

Mit den Erkenntnissen der Renaissance des 15./16. Jahrhunderts hat sich das Wissen der menschlichen Gesellschaft enorm weiterentwickelt und wurde umstrukturiert. Alle Waalbauten, die ab 1400 realisiert worden sind, wurden von Ingenieuren und spezialisierten Handwerkern durchgeführt. Die ersten Nivellierer hat es um die Mitte des 19. Jh.s gegeben, zu dieser Zeit war das Land Tirol schon übersät mit Waalen. Deshalb bleibt die Frage, wie das Gefälle kilometerlanger Waale vermessen oder bestimmt wurde (Berufsgeheimnis?).

4. Franz Josef Gstrein und die Waale in Umhausen^{xiv}.



Ausschnitt des Bildes auf der Rückseite der Neuedition von Erika Hubatschek vom Jahre 1996.

Franz Josef Gstrein war Bauer in Oetz und lebte von 1885 bis 1943. Sein Buch „Die Bauernarbeit im Oetztal einst und jetzt“ wurde ein erstes Mal im Jahre 1932 verlegt. Es enthält wichtige Informationen über die landwirtschaftliche Tätigkeit in seiner Heimat, u.a. auch über das Waln und Wassern zwischen Sautens und Vent.

Die traditionelle Flurbewässerung nach FJ Gstrein:

Er beschreibt 15 Wasserroaden aus dem Jahre 1313 in Sautens und Wasserroaden von Christoph Rott vom Jahre 1619 in Oetz. Das Ende des Stufenreich-Waales (Balbach-Waal) datiert er um 1900 (siehe Kapitel Sautens und Oetz).

In Umhausen geht er auf das Dokument der Gemeindearchive Nr. 3 des Jahres 1455 näher ein und bemerkt, dass es sich um den Gstöll-Waal handelt. Gruebe- und Gstöll-Waal sind identisch. Die Höhe der Strafe bei unerlaubtem Abkehren (Stehlen) von Wässerwasser gibt er mit 12 Kreuzer an (siehe Dokument Nr. 3 von Sebastian Hölzl 1995).

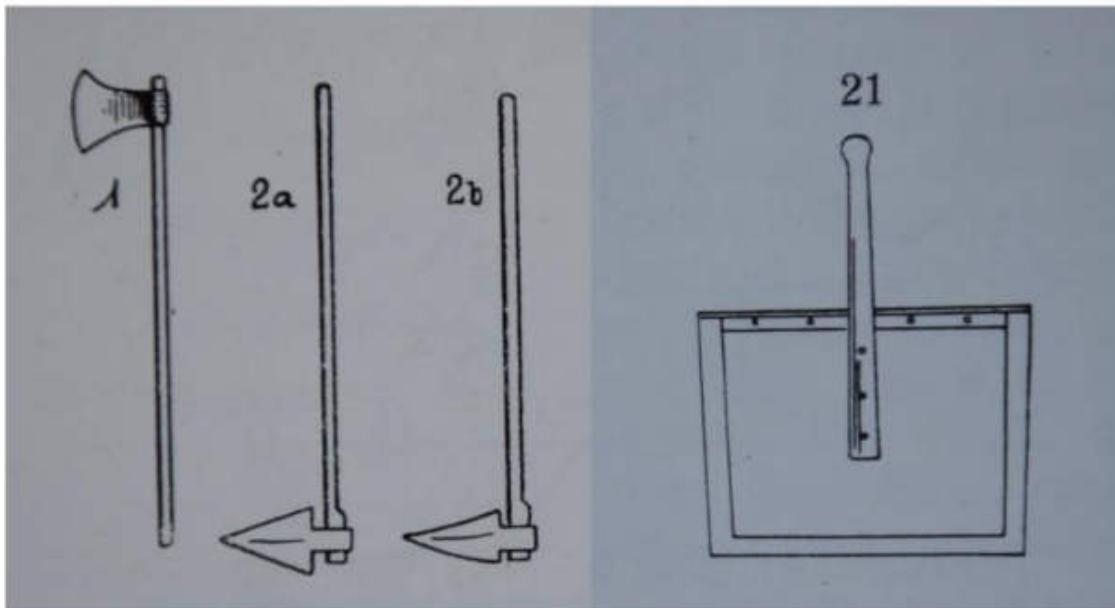
Über die Ehehaft von 1764 berichtet er, dass die Strafen gegenüber 1455 (300 Jahre später) horrend gestiegen sind. Auch am Sonntag darf nicht mehr bewässert werden, Strafe 9 Kreuzer.

FJ Gstrein schreibt: In einem Vergleichsbrief von 1777 lesen wir, daß die unteren Ortschaften in Längenfeld das Recht hatten, mit dem Wasser aus dem Fischbache auch ihre Grundstücke zu bewässern. Auch in Sölden wird ziemlich viel bewässert und benützt man dort vielfach hölzerne Rinnen. Sogar in Gurgl wird noch bewässert und sind hier die Roden nach Sonnenauf- und Sonnenuntergang und 12-Uhr-Läuten eingeteilt. Ebenso in Sölden und Vent. Am wenigsten gewässert wird heute in Tumpen und Längenfeld, denn diese alten Seeböden vertragen etwas mehr Trockenheit als die aufgemurten Schuttkegel in Sautens, Oetz und Umhausen. (FJ Gstrein 1932, S. 19).

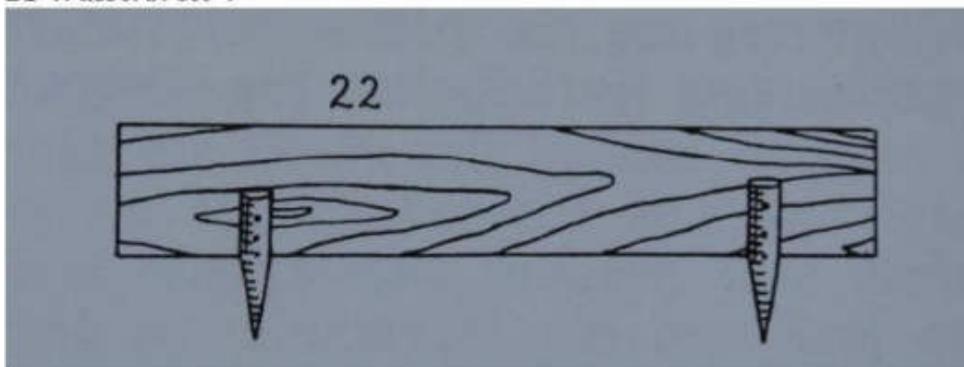
Aufgrund des vielen Wassers – ca. 6.000 l/s sind im Jahre 1654 beim Bau des Nieder-thaier Waales gemessen worden – das durch den Stuibenbach (Horlachbach) herab-fließt, wurden die Wiesen in Umhausen nicht gedüngt, sondern immer und immer wieder bewässert. Man nannte sie die Wasserwiesen.

Über Organisation und Bau von Waalen gibt es bei Franz Josef Gstrein keine genaue Beschreibung. Er als Bauer, der sicher mit der künstlichen Bewässerung sehr oft zu tun hatte, empfand das Waln und Wassern eine belastende Selbstverständlichkeit des landwirtschaftlichen Alltags.

Detaillierte Skizze der Geräte, die beim Bewässern zum Einsatz kamen:

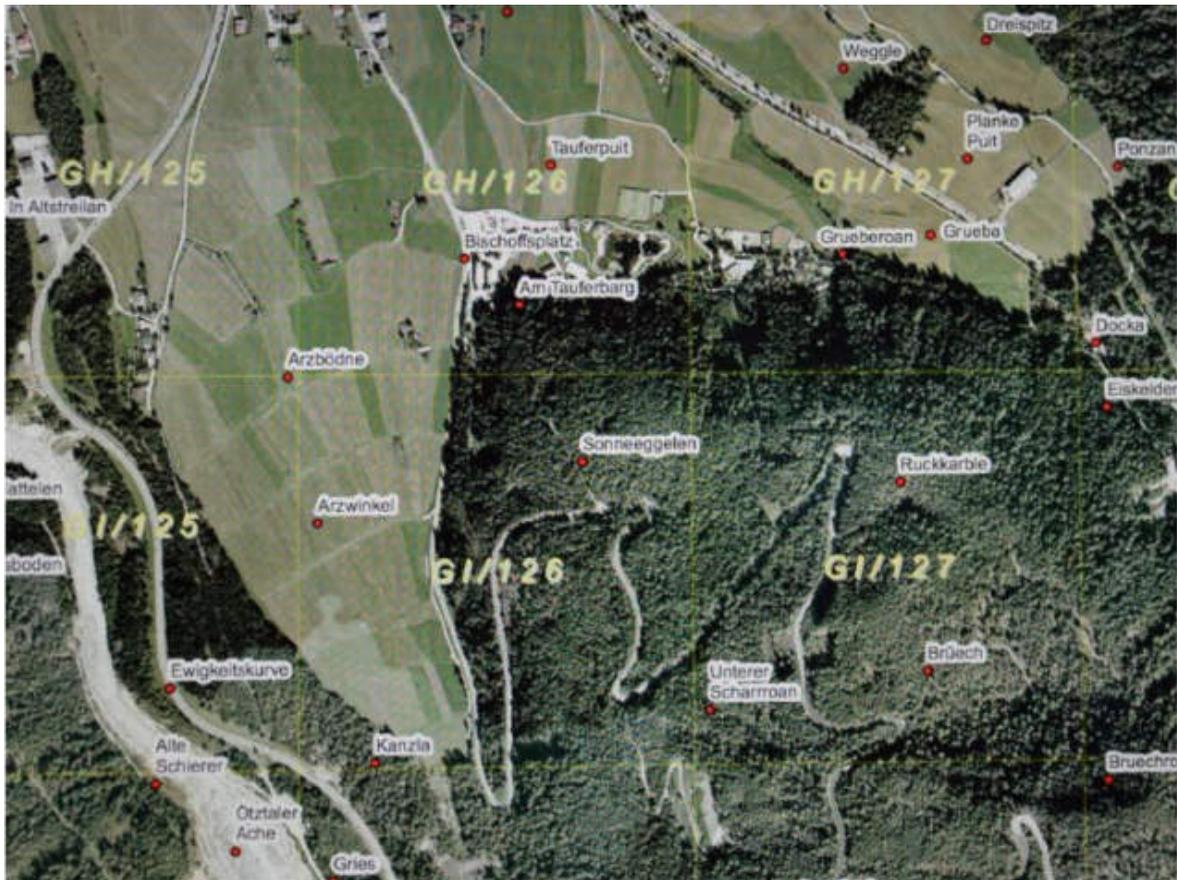


Von links nach rechts: 1-Parthau (vom altdeutschen Wort partha=Streitaxt); 2a,b-Hauen; 21-Wasserbrett²⁰.



Das hier abgebildete Gerät mit der Nummer 22 nennt Herr Gstrein „Nebenbrett zum Wassern“ (Wasserbrett). Das Wasserbrett besteht aus Holz und zwei eisernen Stiften, die das Brett am Boden festhalten. Es dient zur Lenkung des Wassers in das eigene Grundstück, um zu vermeiden, dass es in das Grundstück des Nachbarn fließt.

5. Der Arzwinkelwaal und die Thementafel.



Auszug aus der Flurnamenkarte der Gemeinde Umhausen, zur Verfügung gestellt von Amtsleiter Thomas Wieser.

Führung Arzwinkelwaal am 29. Mai 2010 von Michael Scheiber:



Mai 2010: Burghart Weishäupl, Hilda Frischmann (Chronistin Umhausen), Hansjörg Hofer (Chronist Telfs) und Michael Scheiber (von links nach rechts).

Der Arzwinkel-Waal verläuft in unmittelbarer Nähe des Ötzidorfes und Michael Scheiber hat sich nicht nur für die Reaktivierung des Waales eingesetzt, sondern war auch an der Entstehung und am wissenschaftlichen Aufbau des Ötzidorfes beteiligt. Die Instandsetzung des Arzwinkelwaaales erfolgte mit finanzieller Unterstützung von RegioL-Imst, der Arbeitsmarktförderungs GmbH (AMG), der Gemeinde Umhausen, von Ötztal Tourismus, u.a.

Der Arzwinkelwaal hat eine Länge von ca. 1,5 km und einen Querschnitt von 20x20 cm. Vom Hauptwaal zweigen 5 Nebenwaale ab, die das Wasser in die Wiesen von Arzwinkel leiten.



Mai 2010. Sanierungsarbeiten am Arzwinkelwaal.



Mai 2010. Der Waal ist ausgeräumt und abgedichtet.



Mai 2010. Die Einkehr des Arzwinkel-Waales am Horlachbach in Stuiböbele erfolgt mit Hilfe von Steinen, die das Wasser zum Kanal leiten. Eine altbewährte und einfache Methode.

Thementafel: Der Arzwinkel-Waalweg.

• DER ARZWINKEL WAALEWEG •

Wasser ist Leben

Water is life

ZUR BEDEUTUNG DES ARZWINKEL WAALES
 Zu Mitte des 20. Jahrhunderts jagte der Landwirtschaft das Leben der Menschen im Tal. Daher waren sie stark von den Naturzyklen abhängig. Umso wichtiger war es Wasser zu tunnen. Die Bewässerungswasser gelangten im Fall einer Trockenheit gering Wasser für die Felder. Besonders im mittleren Dörfel war dies überlebenswichtig. Zufür die Region durch zu den westlich-nördlichen Gebieten im Alpenraum.

THE SIGNIFICANCE OF ARZWINKEL WAALE
 In the middle of the 20th century agriculture dominated the life of people in the valley. As a result they were strongly dependent on seasonal cycles. In times of drought the water situation was precarious. The irrigation channels ensured there is enough water for the fields in the event of drought. This was essential for survival especially in central Europe since the region is one of the most forested and mountainous areas in the Alpine area.

KULTURLANDSCHAFT ERWANDERN
 Der Arzwinkel Waal erhielt seinen Namen von dem Feldern im „Arzwinkel“ neben der Straße nach Niederthal, die er bewässert. Er war ein Tragsaal oder Hauptwaal von dem aus die abliegenden Acker weite in drei Rinnen geteilt wurden. Als Wanderweg (Hühnerweg) ist man heute archaische Funktion wieder erkennbar.

DISCOVERING THE CULTURAL LANDSCAPE
 The region „Arzwinkel Waal“ comes from the forested „Arzwinkel“ next to the road to Niederthal, which it irrigates. This was an important water source for the fields in the valley. The irrigation channels ensured there is enough water for the fields in the event of drought. This was essential for survival especially in central Europe since the region is one of the most forested and mountainous areas in the Alpine area.

WASSER ALS GEMEINGUT
 Freie Wasser-Bewässerungssysteme in der Arzwinkel Waal. Durch die Jahrhunderte präfiger seine Nutzung, aber auch Instandhaltung gemeinschaftlich und streng geregelt. Es gibt einen Waal-Herrn oder W-Wächter, er kontrollierte die Funktionen des Wasserleitens – sowie seinen Wasserreiser für die Organisation. Nicht sich jemand nicht an die Regelungen, musste er Strafe bezahlen. So heißt es aus einem Protokoll vom 20. Mai 1786: „Daß deswegen zu keine Strafe hat und auch zwei Scherben. Das Wasser Abzweigen erlöschen, jedes Mal eine Pfändung von 30 Kreuzer bezahlen.“

WATER AS PUBLIC PROPERTY
 Free water irrigation systems in the Arzwinkel Waal. Through the centuries its use and maintenance were strictly regulated. There was public water management, which controlled the watering rights of the water users. It was strictly regulated and strictly regulated. There was a water lord or water guardian, who controlled the functions of the water conveyance – as well as his water rights for the organization. If anyone did not follow the regulations, he had to pay a fine. So it says in a protocol from 20th May 1786: „That because of no penalty has and also two shillings. The water branching erases, every time a fine of 30 Kreuzer to be paid.“

Der Arzwinkel waal

Immer mit außerordentlichen Wetterverhältnissen geht es schon mit der „Arzwinkel“-Kultur. Seit 1963 wurde es in Gebieten durch 1963 und danach, dass der „Arzwinkel“-Waal, der in der Mitte des 20. Jahrhunderts wurde, ist ein wichtiger Bestandteil der Kultur. Die Frucht wird im Jahr 2010, das ist der 1786er, der durch 1786er, in diesem Jahr, ist die Frucht, die die Bewässerungswasser immer mehr als Lebensgrundlage.

Im Sommer 2010 wurde der Waal, der in der Mitte des 20. Jahrhunderts wurde, ist ein wichtiger Bestandteil der Kultur. Die Frucht wird im Jahr 2010, das ist der 1786er, der durch 1786er, in diesem Jahr, ist die Frucht, die die Bewässerungswasser immer mehr als Lebensgrundlage.

Das Waal, das in der Mitte des 20. Jahrhunderts wurde, ist ein wichtiger Bestandteil der Kultur. Die Frucht wird im Jahr 2010, das ist der 1786er, der durch 1786er, in diesem Jahr, ist die Frucht, die die Bewässerungswasser immer mehr als Lebensgrundlage.

Das Waal, das in der Mitte des 20. Jahrhunderts wurde, ist ein wichtiger Bestandteil der Kultur. Die Frucht wird im Jahr 2010, das ist der 1786er, der durch 1786er, in diesem Jahr, ist die Frucht, die die Bewässerungswasser immer mehr als Lebensgrundlage.

DER ARZWINKEL WAALWEG

Wasser ist Leben – Water is life

ZUR BEDEUTUNG DES ARZWINKEL-WAALES

Bis Mitte des 20. Jahrhunderts prägte die Landwirtschaft das Leben der Menschen im Tal. Daher waren sie direkt von den Naturzyklen abhängig. Umso wichtiger war es, Vorsorge zu treffen. Die Bewässerungswaale garantierten im Falle einer Trockenheit genug Wasser für die Felder. Besonders im mittleren Ötztal war dies überlebensnotwendig, zählt die Region doch zu den niederschlagärmsten Gebieten im Alpenraum.

The significance of „Arzwinkel-Waal“

KULTURLANDSCHAFT ERWANDERN

Der Arzwinkel-Waal erhielt seinen Namen von den Feldern im „Arzwinkel“ neben der Straße nach Niederthai, die er bewässert. Er war ein Tragwaal oder Hauptwaal, von dem aus die einzelnen Astwaale in die Felder geleitet wurden. Als Wanderweg revitalisiert ist nun seine ursprüngliche Funktion wieder erkennbar.

Discovering the cultural landscape

WASSER ALS GEMEINGUT

Eines dieser Bewässerungssysteme ist der Arzwinkel-Waal. Durch die Jahrhunderte erfolgte seine Nutzung, aber auch Instandhaltung gemeinschaftlich und streng geregelt. Es gab einen Waalhirten oder Waalwärter – er kontrollierte die Funktionsfähigkeit der Wasserrinnen – sowie einen Waalmeister für die Organisation. Hielt sich jemand nicht an die Regelungen, mußte er Strafe bezahlen. So heißt es aus einem Protokoll vom 20. Mai 1788: „Soll derjenige so keine Schicht hat und doch einen Schichter das Wasser abzukehren erfrechete, jedes Mal eine Pfändung von 30 Franken bezahlen.“

Water as public property

D'r Umhauser Waaler



Zeichnung von Erwin Frick.

Sommer mit außergewöhnlichen Wetterverhältnissen gab es schon vor der gegenwärtigen Klimaerwärmung. 1947 etwa war es in Umhausen derart heiß und trocken, daß das ganze Wasser des Horlach-Baches in die Waale geleitet wurde und somit der Dorfbach austrocknete. Die Fische verendeten in den wenigen „Lacken“ (Pfützen), die zurückblieben. In Zeiten der Trockenheit erwiesen sich die Bewässerungswaale einmal mehr als überlebensnotwendig.

Summer there.....

Gerätschaften für die Instandhaltung des Waalnetzes: Wasserbrett, Waalhau und Umschlagbrett (siehe Bilder von l nach r).

Altes Bewässerungsbuch mit einer Auflistung der Bewässerungszeiten (Schichten) für die jeweiligen Grundstücke (siehe auch Bild des Bewässerungsbuches von Toni Scheiber).

Der historische Arzwinkel-Waal wurde als Bewässerungswaal wiederbelebt und ist heute ein beliebter Wanderweg. Er bietet Erholung und Erlebnis für die ganze Familie.

6. Der Funduswaal und die Arbeitsmarktförderungs GmbH (AMG).

Im Sommer 2010 fand die erste Begehung des Funduswaales statt. Von Köfels aus ging es über die Köfler Scharte zum reaktivierten, wunderschönen Waal und bis zur Einkehr am Fernerbach.



Widmungsbank am Waal.

Hier wurde der Waal in den Erdboden gegraben und mit Steinplatten zugedeckt (Dole).



An manchen Stellen wurde der Waal auf beiden Seiten mit Steinplatten abgedichtet, der Waalboden durfte wegen des Gefälles nicht zu tief gegraben werden.



Bei einem der beiden größeren Steingerölle wird gezeigt, wie das Problem der Waal-Leitung gelöst werden kann: mit einer Kandl, die auf den Felsblöcken liegt und mit trockengemauerten Fundamenten stabilisiert wird.





Der Funduswaal verblüfft mit seiner Konstruktion. Er überwindet einerseits das geringe Gefälle zwischen Fernerbach und Köfler Scharte (0,1-0,2%) und anderseits überquert er problemlos - mit interessanten Kaml-Konstruktionen - die Geröllhalden. Außerdem gab es hier einen Höhensturz des Wassers von 2.084 m üdM. auf der Scharte bis hinunter auf 1.401 m üdM. in Köfels, der mit einem Runst überwunden wurde. In Köfels floss das Wasser in 3 Piezen, die schrittweise entleert wurden. Der Höhenunterschied beträgt 683 m, bei einer senkrechten Rohrleitung nach Köfels wäre ein Druck von 68,3 atü entstanden. Um das zu vermeiden, wurde der erwähnte Runst geschaffen, eine Art Bachbett mit Serpentinaen. Dadurch konnte das Wasser mit reduzierter Geschwindigkeit in die Piezen fließen.

Eine ähnliche Lösung hat man auch für den Stufenreich-Waal in Oetz gefunden, der am Balbach eingekehrt worden ist (siehe Kapitel 4.3-Oetz).

ⁱ Regierungszeit des Habsburger Kaisers Franz Josef I. (1848-1916).

ⁱⁱ Das vorliegende Protokoll des 1. Mai 1893 ist eine Abschrift des Protokolls des 20. Mai 1788. In dieser Zeit wird der Kampf um das Wasser wegen Wassernot und Trockenheit immer härter. Wasserschichten werden sogar vor Rechtsanwälten beglaubigt.

ⁱⁱⁱ Entspricht dem heutigen Wert von € 10.000,-

^{iv} Allmende, Interessentschaft

^v Zingerle, Ignaz V./Inama-Sternegg, K. Theodor von (1877): „Die Tirolischen Weisthümer, II. Theil, Oberinntal, Wien, S. 73-76.

^{vi} 1227 in Südtirol/Meran (HP Menara 1997), 1303 in Tirol/Pfunds (Weisthümer 1877) und 1313 in Ötztal/Sautens (FJ Gstrein 1932).

^{vii} Fuhrmann, Horst (1987): „Einladung ins Mittelalter“, München, S. 25-26.

^{viii} Siehe Zingerle etc., Weisthümer II. Theil Oberinntal, S. 75, Zeile 33

^{ix} Hölzl, Sebastian (1995): „Gemeindearchive des Bezirks Imst“, Teil 2, Innsbruck, S. 392-432

^x Die offizielle erste urk. Erwähnung der Kirche des hl. Vitus lautet 1482, während in diesem Gemeindearchiv eine Erwähnung vom Jahre 1457 – 25 Jahre früher – vorliegt.

^{xi} Verwaltungssprengel einer Pfarre, Seelsorgebezirk (S. Hölzl 1995)

^{xii} Siehe Werner Holzner (2019): „Die Flurbewässerung mit Waalen in Haiming“, Telfs, S. 43, Endnote xiii

^{xiii} Siehe Thementafel „Der Arzwinkel Waalweg“ von Edi Scheiber und Erwin Frick

^{xiv} Siehe FJ. Gstrein, „Waln und Wassern (Bewässern und Auftun der Wale)“, S. 18-20

^{xv} Diese Geräte dienten zum Aufstauen des Wassers in den Erdwaalen und wurden deshalb vor allem aus Eisen gefertigt. Ihr Name ist Wassereisen, in Sautens und Oetz werden diese Geräte auch Docke genannt.

4.4.2 UMHAUSEN, Teil 2.

Die Erhebungen der Tiroler Waalgruppe im Frühjahr und im Herbst 2018

<i>Liste der erhobenen Waale in Umhausen (1)</i>
44 - Dornach-Waal L=1.290 m (erbaut 1547)
45 - Larchacker-Waal L=1.215 m
46 - Ponzan-Waal
47 - Blankenpuit-Waal
48 - Planke Puit-Waal 1
49 - Planke Puit-Waal 2
50 - Weggle-Waal
51 - Zwischenbächen-Waal L=995 m
52 - Arzwinkel-Waal 1 (erbaut 1696)
53 - Arzwinkel-Waal 2
54 - Arzwinkel-Waal 3
55 - Arzwinkel-Waal 4
56 - Arzwinkel-Waal 5
57 - Arzwinkel-Waal 6
58 - Gruebe-Waal (erbaut 1455)
59 - Grueberaon-Waal
60 - Juich-Waal 1
61 - Juich-Waal 2
62 - Niederthaier-Waal L=5.900 m (erbaut 1653)
63 - Kental-Waal 1
64 - Kental-Waal 2
65 - Platzle-Waal
66 - Östergreit-Waal
67 - Gattersfeld-Waal
68 - Rennwiese-Waal
69 - Grieser-Waal L=1.593 m
70 - Runst-Waal
71 - Sandlerbachl
72 - Stampfacker-Waal
73 - Böderwaal
74 - Schmiedwaal
75 - Blumauerwaal
76 - Mühlwaal - Reitlaswaal
77 - Budenwaal
78 - Anwaldschwelle-Waal
79 - Sandlaswaal
80 - Freiholzwaal
81 - Sandle-Waal
82 - Östener Waal

1 – Der NIEDERTHAIER Waal.

Laut Gemeindearchive des Sebastian Hölzl von 1995 ist der Niederthaier Waal im Jahre 1653 in Betrieb gegangen¹. Der Waal hatte eine Größe von 45x45cm und somit eine Leistung von ca. 150 l/s. Einkehr unmittelbar unterhalb der alten Mühle. Zur Orientierung dient eine Wandertafel, die nördlich von Roßlach beim Muhrbach aufgestellt ist.



Auszug aus der Thementafel „Umhausen-Niederthai“ in der Flur Lehna.

Unterhalb des Gasthofs Stuibenthal auf der alten Niederthaier Straße entdeckt man auf der rechten Seite die erste Spur des 367 Jahre alten Waales. Diese Spur kann bis zur Flur Lehna verfolgt werden.



Aufnahme in Fließrichtung.

Die Vermessung des Waales an dieser Stelle ergab eine Breite von 100/110 cm und eine Höhe von 50 cm. Bei einem Querschnitt von 100x40 cm ergibt sich eine Leistung von 300 l/s, das bedeutet eine Verdoppelung der Leistung gegenüber dem Bau von 1653. Irgendwann muss der Waal vergrößert worden sein, um mehr Wasser aus dem Stuibenbach (Horlachbach) bis nach Platzle zu bringen.



Im Wald sind die Spuren des Niederthaier Waales gut erkennbar und problemlos zu begehen.

Der einst so wichtige Waal nimmt hier faszinierende Formen und beachtliche Dimensionen an.



Der Niederthaier Waal ist ein typischer Hangwaal, dessen Wall auf der Hangseite eine Betriebszeit von ca. 300 Jahren belegt.

Kurz vor der jährlichen Einkehr im Mai wurde der Sinkstoff des vorigen Jahres mit der Schaufel am Wall deponiert, der dadurch von Jahr zu Jahr wuchs. Mit der Höhe des Walles kann das Alter des Waales bestimmt werden und vielleicht wurde das Wort „Waal“ von „Wall“ (lat. vallum) abgeleitet und nicht vom romanischen Wort „aquale“¹¹.

Der Niederthaier Waal hatte im 17. Jh. aufgrund der Trockenheit zwei dringende Aufgaben: erstens, den Muhrbacher Schuttkegel mit Wasser zu versorgen und zweitens, dem Muhrbach Wasser zuzuführen, der nach der Schneeschmelze häufig trocken blieb. Der 3 km lange Abschnitt des Tragwaales, der zwischen der Niederthaier Mühle (auf 1.488 m ü.d.M.) und der Lehna (auf 1.200 m ü.d.M.) östlich von Umhausen verlief (Höhenunterschied 288 m, durchschnittliches Gefälle 9,60%) wurde von Spezialisten gebaut und von einem Waaler Tag und Nacht überwacht.

Die Hangseite, auf der der Waal verlief, musste absolut dicht sein, damit keine Wasserschäden für die Anrainer entstehen konnten. Für Schäden, die der Waal verursachte, musste die Interessentschaft und nicht die Gemeinde aufkommen.



Trockengemauertes Bauwerk auf der Hangseite, das mit organischem Material undurchlässig gemacht wurde.



Am Niederthaier Waal entdeckt man an mehreren Stellen trockengemauerte Abschnitte - eine vergessene Bautechnik.

Im Schweizer Kanton Wallis sind experimentelle Versuche vom kantonalen Agraramt in Sion in Zusammenarbeit mit dem Musée des Bisses in Botyre-Ayent gemacht worden, die die Sicherheit dieser Trockenmauer-Bautechnik bestätigt haben.



Da ein Waal ein maximales Gefälle von 0,5-1,0% nicht überschreiten darf, mussten Runst-Abschnitteⁱⁱⁱ eingeschaltet werden, die diesen Höhenunterschied kompensierten und mit ihrem schlangenartigen Verlauf verhindern konnten, dass die Geschwindigkeit des Wassers zu groß wurde.





Im Wald hat sich der Waal in einen angenehmen Spazierweg verwandelt.



S-Schleife zum Ausgleich des Höhenunterschieds (Runst).

Der Niederthaier Waal durchquert eine Reihe von Lärchen- und Fichtenwäldern.



Unterhalb des Waales erkennt man die alte Niederthaier Straße.

Zwei in Stein gemeißelte „Interessentschaftszeichen“¹⁴.



Diese Kennzeichen können 2 verschiedene Bedeutungen gehabt haben: entweder als Mitgliedsnummern innerhalb der Interessentschaft (Interessentschafts-Nr. 25 und Interessentschafts-Nr. 26) oder als Grundstücksnummern (125 und 126). Für die Zahl 1 wurde im Rahmen der altdeutschen Schreibrift des 18. und 19. Jh.s das I klein-geschrieben.

Im Roadbuch „Wasserschichten unterm Lehnbach“ von Toni Scheiber findet man am Waal mit Namen „Innere Greit“ die Grundstücke „Kennthal“ mit Parzellen-Nr. 2093 und 2094. Als Grundstücksnummern dürften also die Zahlen 125 und 126 nicht in Betracht kommen, eher sind i25 und i26 als Mitgliedsnummern der Waal-Interessentschaft anzunehmen.

Die Nebenwaale, die von diesen beiden im Stein markierten Stellen abzweigen, haben den Namen „Kental 1“ und „Kental 2“. Sie dürften für die Bewässerung von 2 Grundstücken in der Flur mit Namen „Kental“ verwendet worden sein. Spuren dieser beiden Nebenwaale sind noch gut sichtbar.

Der Niederthaier Waal führt ab diesen beiden „Interessentschaftszeichen“ in Richtung Waldende und zum Muhrbach, für den das Wasser ursprünglich gedacht war.



Der Waal führt in Richtung Lehna, einer Flur, die den oberen Teil des Österreutner Schuttkegels erfasst.



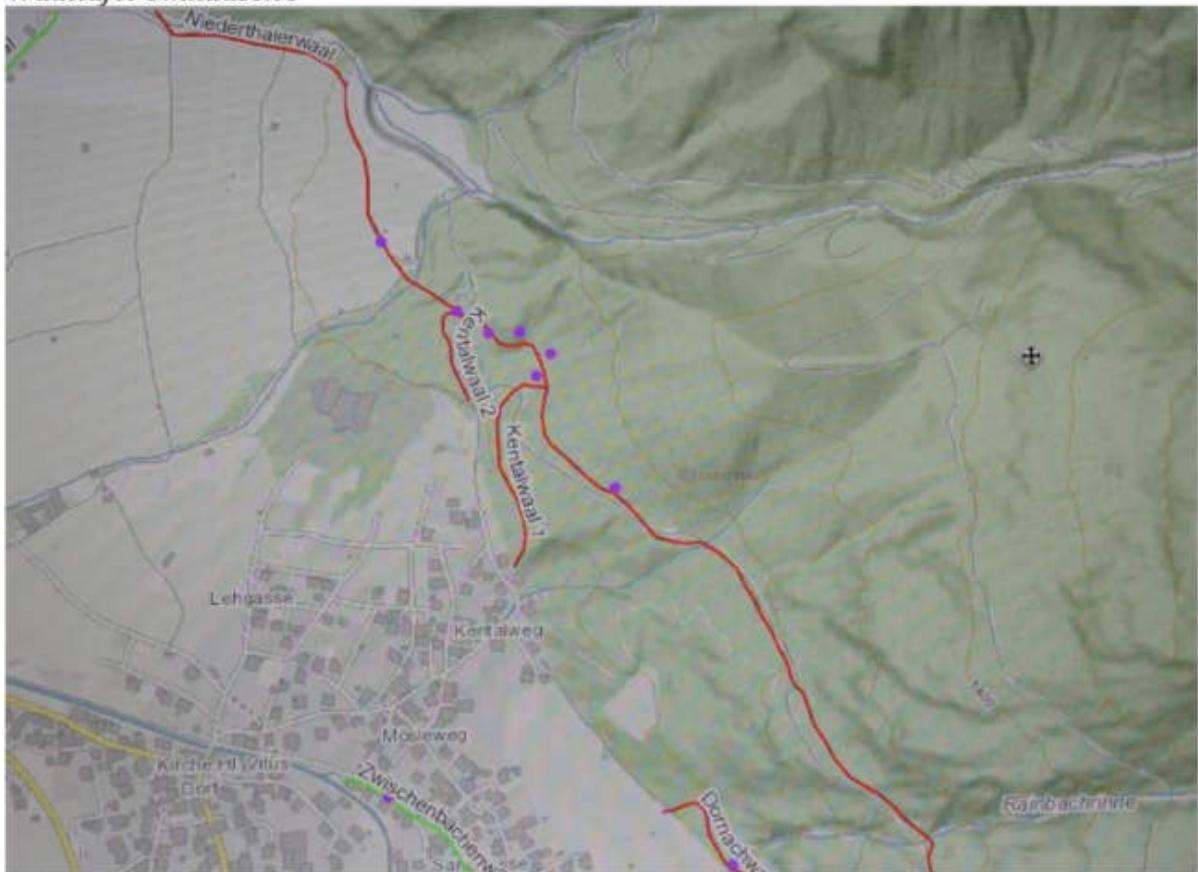
Zwei verlandete Piezen (Reasen) in der Lehna.



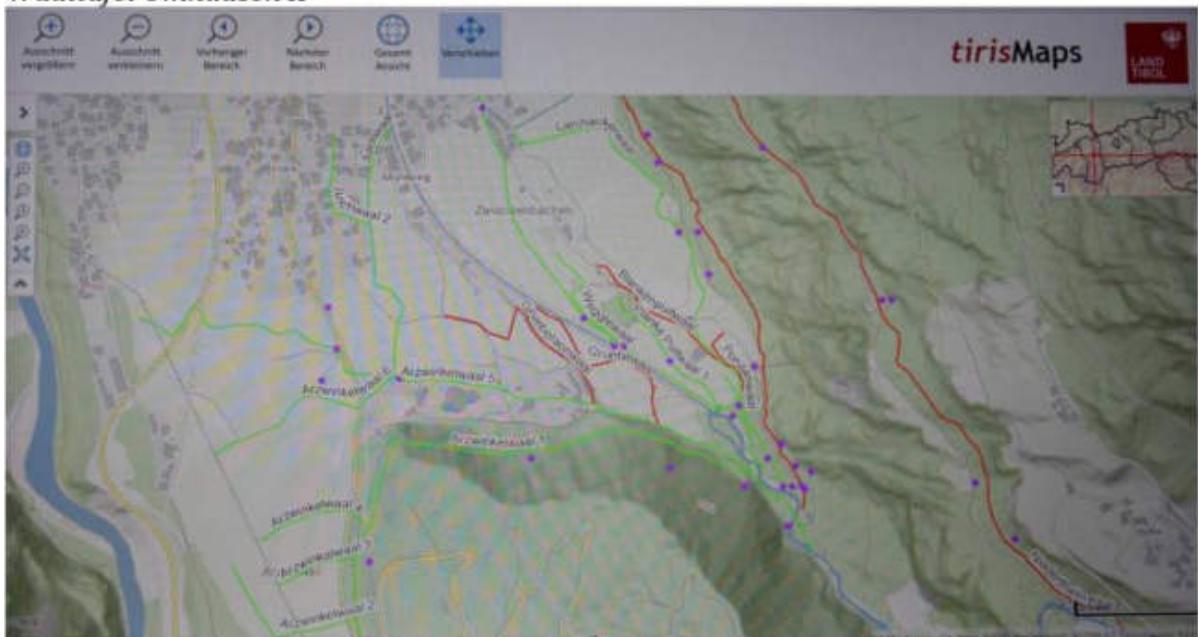
Aufnahme Daniela Lammerer 1997 des Muhrbacher Schwemmkegels.

Ergebnisse der GPS-Vermessungen:

Waaltafel Umhausen I



Waaltafel Umhausen II



Auszug aus tirisMaps im Bereich Niederthaler-/Arzwinkel-Waal und der Flur Lehna am Muhrbach.

Mit dem Schichtenbuch „unterm Lehnbach“ vom Jahre 1893 (1788) werden 336 Bewässerungszeiten für 99 Grundstücke mit 7 Wahlen (Waaen) geregelt. Hier eine Zusammenfassung gemäß Waalbuch:

Pos.	Waal	Bewässerungstage	Zahl der Grundstücke (Schichten)
A.I.	Wiesopen	Montag bis Samstag	15 (81)
B.II.	Innere Greit	Montag bis Donnerstag	22 (59)
C.III.	Hochegart	Montag bis Sonntag	24 (98)
D.IV.	Aussere Greit	Samstag und Sonntag	12 (23)
E.V.	Raut- und Bruggegart-Waal	Donnerstag bis Samstag	14 (39)
F.VI.	Hagelen	Sonntag, Samstag und Sonntag	6 (23)
G.VII.	Unterm Lehnbach	Sonntag	6 (13)
		Tot.:	99 (336)

Von diesen 7 Waaen unter dem Lehnbach (Muhrbach) konnten bei den Erhebungen keine Spuren mehr entdeckt werden.

Liste der erhobenen Waaen in Umhausen (2)
83 - Wiesopen
84 - Innere Greit
85 - Hochegart
86 - Aussere Greit
87 - Raut- und Bruggegart
88 - Hagelen
89 - Unterm Lehnbach



Auszug aus der Flurnamenkarte von Umhausen – Von den 99 Flurnamen, die im Schichtenbuch „unter dem Lehnbach“ von 1893 (1788) erwähnt werden, kommen auf der Flurnamenkarte nur 18 vor.

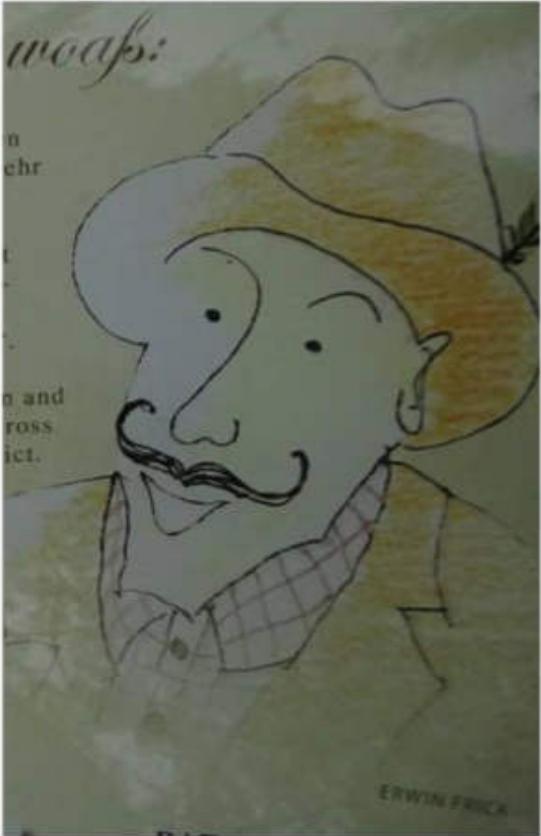


Aufnahme Burghard Fiechtner 3. Mai 2018: Peter Zaderer (links) und Engelbert Grießer. Bei den Waalerhebungen in Umhausen kam es zu vielen aufschlußreichen und witzigen Gesprächen.

In der „Lehna“ liefern zwei Thementafeln Informationen für Wanderer. Die Tafel „Umhausen-Niederthai“ und die Tafel „Lehna“.



Text der Tafel 2 „Lehna“:

LEHNA	
<p><i>Erlebniswege im Talboden von Umhausen</i></p> <p><i>Gehen, lesen, sehen und staunen. Ein Rundum-Programm für Körper und Geist bietet das Wegnetz „UMhausen rund UM“. Die Waldwege ziehen sich auf einer Höhe von 1.050 m und einer Länge von 6 Kilometern rund um das Dorf: der „Wienersteig“, der „Steppsteig“ und der „Arzwinkel Waalweg“. Schautafeln, Aussichtsplattformen und Spielplätze laden zum Verweilen ein. Ein Natur- und Kultur-Erlebniswegenetz zum Spazieren, Wandern und Genießen rund um und in Umhausen.</i></p> <p>DIE WEGE IM DETAIL.</p> <p><i>„Wienersteig“: Hier geht es um den sagenumwobenen Hirschberg und den Umgang mit Naturgefahren. Etwas anspruchsvoller.</i></p> <p><i>„Steppsteig“: Mehr über den Wald und seine Flora sowie zu einer kulturellen Besonderheit erfahren. Leicht begehbar.</i></p> <p><i>„Arzwinkel Waalweg“: Die Jahrhunderte alte Nutzung des Wassers und die Geschichte von Umhausen kennen lernen. Leicht begehbar, mit schmälere Wegabschnitten.</i></p> <p>DAS „UMHAUSEN RUND UM“-WEGENETZ IST MEHRFACH ZUGÄNGLICH</p> <p><i>Zugang Süd: Parkplatz Bischofsplatz am südlichen Ortsende, Einstieg: vorbei an der Kneippanlage zum Waalweg.</i></p> <p><i>Zugang Nord: Parkplatz „Mure“ (Ortszentrum) nördlich der Pfarrkirche von Umhausen, Einstieg: 15 Minuten Fußmarsch auf der Straße Richtung Farst, Abzweigung Wienersteig.</i></p>	<p><i>D'r Umhauser Waaler</i></p>  <p><i>Wir befinden uns hier auf der sogenannten „Lehna“. Dieser Flurname bezeichnet eine mehr oder weniger abschüssige Gegend, die von ständiger Erosion betroffen ist. Tatsächlich war Umhausen in der Geschichte wiederholt von Murabgängen aus diesem Gebiet betroffen. Heute schützen Wildwasser-Verbauungen die Wohnhäuser unterhalb der „Lehna“.</i></p>

Das Portrait des Waalers ist auch auf der Thementafel des Arzwinkelwaales, das bedeutet aber nicht, dass beide Tragwale vom gleichen Waaler beaufsichtigt wurden. Kein Waal konnte für mehrere Stunden unbeaufsichtigt bleiben.

1.a – Der Niederthaier Waal zwischen Lehna und Lehn-Platzl: die Nebenwale Gattersfeldwaal und Rennewiesenwaal.

Waaltafel Umhausen III



Auszug aus tirisMaps im Bereich Lehna/Österreuten.

Am Wienersteig in Richtung Norden ist der Verlauf des **Gattersfeld-Waales** noch gut zu erkennen.



Blick in Richtung Österreuten auf die Weide- und Heuwiesen auf der nördlichen Hälfte des Schuttkegels. Diese Wiesen werden mit dem Gattersfeld-Waal heute (2023) noch bewässert.



Gattersfeld-Waal vom unteren Feldweg aus: Der Waal wird am Grauen Bachle eingekehrt und fließt parallel zum Bachle bis zum Feldweg. Dort biegt er ab und verläuft bis zum Grauen Bachle am Weg entlang, um das überschüssige Wasserwasser – falls es eines geben sollte - zurückzugeben.



Der Gattersfeldwaal: gut sichtbar am Hang des kleinen Hügels – Siehe Waaltafel Umhausen III.

Der Rennewiese-Waal verläuft in der Nähe des Rennebachs.

Man kann ihn sehr gut vom unteren Feldweg aus erkennen, wie er sich durch die prachtvollen Wiesen schlingelt.



Der Rennwiese-Waal ist, genauso wie der Gattersfeld-Waal, noch in Betrieb und in den Zeiten des gegenwärtigen Klimawandels von den Anrainern heiß begehrt.

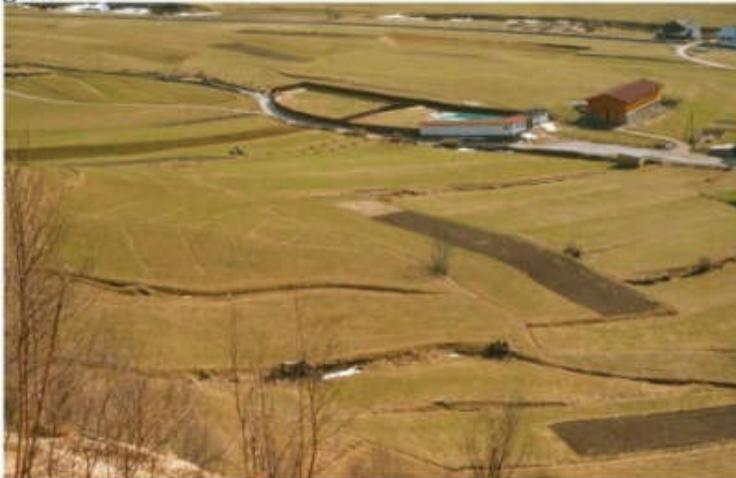
Auf dem Weg nach Lehn und Lehnplatzle befindet sich das Wallfahrtskirchlein Maria Schnee.



Der barocke Bau stammt aus dem Jahre 1797^v und ist dem heiligen Johannes Nepomuk geweiht, dessen Kapellen sehr oft in der Nähe von Bewässerungsanlagen vorkommen. Er ist Brückenheiliger und Schutzpatron des Wassers.

Der Geograph Dr. Emil Hensler schreibt 1976 in seinem „Tiroler Wanderbuch“ u.a. folgendes^{vi}: Fast 500 m liegt der Weiler Farst über der Talsohle. Wie von einem hochgelegenen Söller aus genießt man einen einzigartigen Tiefblick auf das Ötztal um Umhausen. Saubere Wiesen, von Bewässerungswalen durchzogen, Äcker und Weiler winken herauf. – Damit hätten wir den Beweis, dass die Waale im Ötztal oder zumindest in Umhausen im Jahre 1976 noch voll zum Einsatz gekommen sind.

Wie das Bild der Waale auf der linken Seite des Rennebachs (südlich) in den 1970er Jahren ausgesehen hat, zeigt ein Foto von Josef Öfner. Das Bild wurde vom Weiler Farst aus gemacht.

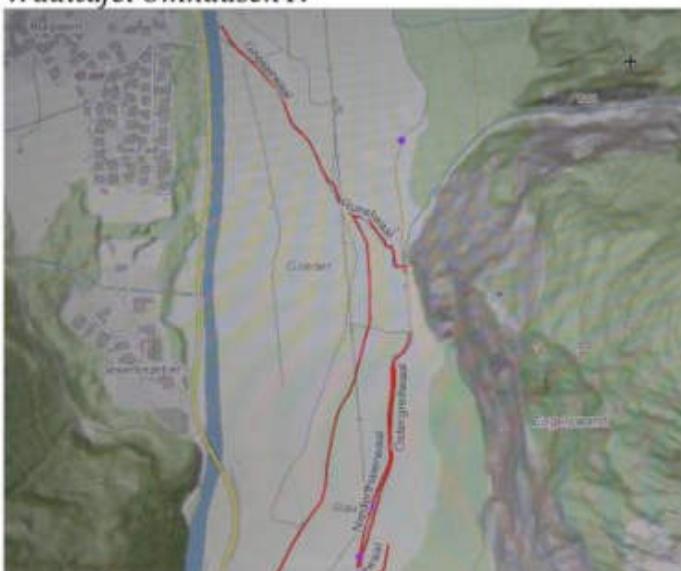


Aufnahme von Josef Öfner 1975, zur Verfügung gestellt von den Ötztaler Museen. Sehr gut erkennbar auf der linken Seite des Bildes die Spuren der Wurzelwaale, die sich wie ein „Fischgrätenmuster“^{vii} ausbreiten.

1.b – Der Niederthaier, der Östergreit-, der Runst- und der Grieser Waal zwischen Lehn-Platzl und Tumpen.

Die Waale 65 bis 70 (Platzle- bis Runst-Waal) kann man aus folgenden Kartenauszügen von tirisMaps entnehmen:

Waaltafel Umhausen IV



Auszug aus tirisMaps im Bereich Platzl/Tumpen.

Von Platzl aus auf dem asphaltierten Fuhrweg in Richtung Tumpen findet man Spuren des Niederthaier und des Östergreit-Waales, die auf getrennten Grundstücken parallel verlaufen.



Blick Richtung Tumpen, rechts die Engelswand. Gut erkennbar der Rückenwaal.



Der Runst-Waal wurde am Kriserl-Bach eingekehrt und hat eine deutlich erkennbare Spur hinterlassen. Sie verläuft orthogonal zum Felsen kerzengerade in die Wiese, dann mit 90 Grad nach rechts und setzt ihren Lauf in Richtung NW fort.



Mit einem Blech wurde vermieden, dass zu viel Wasser ausferte.

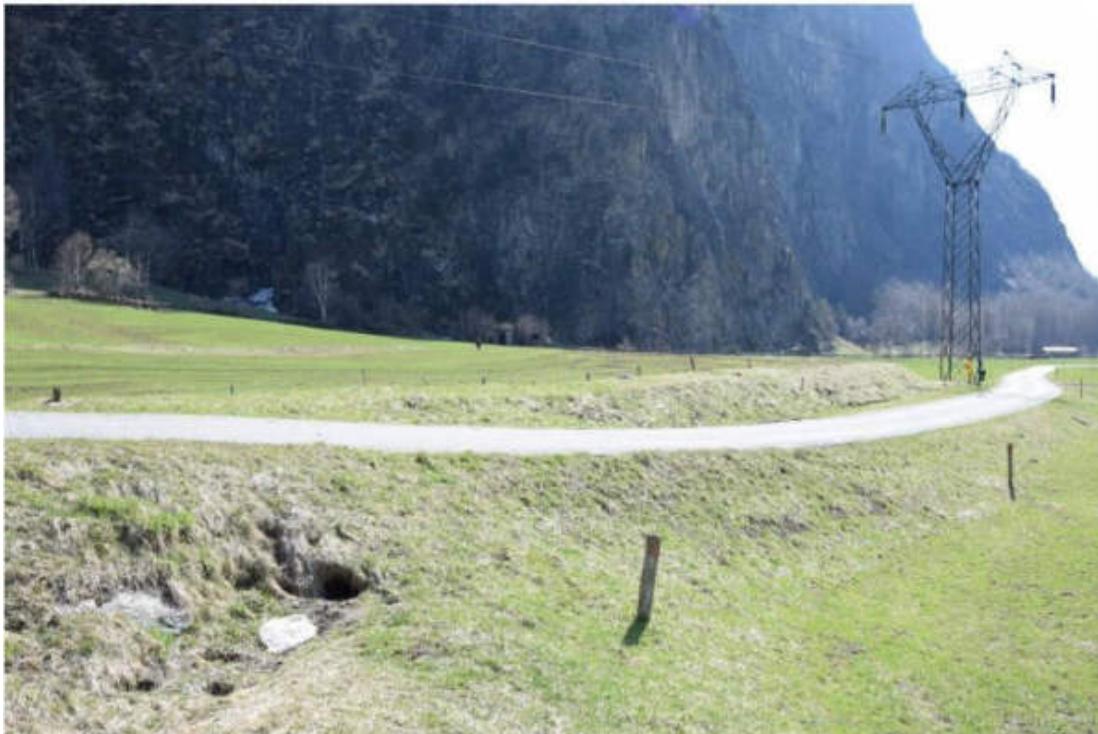
Der Runst-Waal lässt sich mühelos bis zum Grieser-Waal verfolgen.



Auf dem Weg in Richtung Grieser-Waal findet man eine kleine Dole, die zur schadlosen Überquerung des Runst-Waales mit den Landmaschinen gedacht war.



*An dieser Stelle floss der Runst-Waal in den Grieser-Waal.
Der Grieser-Waal wurde in Platzl an der Öztaler Ache eingekehrt und beschrieb mit einem
leichten Bogen seinen Weg bis in die Flur Ried.*



*Unterführung des Grieser Waales mit einer Dole. Ab dieser Stelle verläuft der Waal offen
bis nach Tumpen.*



Die Spuren des offen verlaufenden Grieser-Waales sind noch gut zu erkennen.

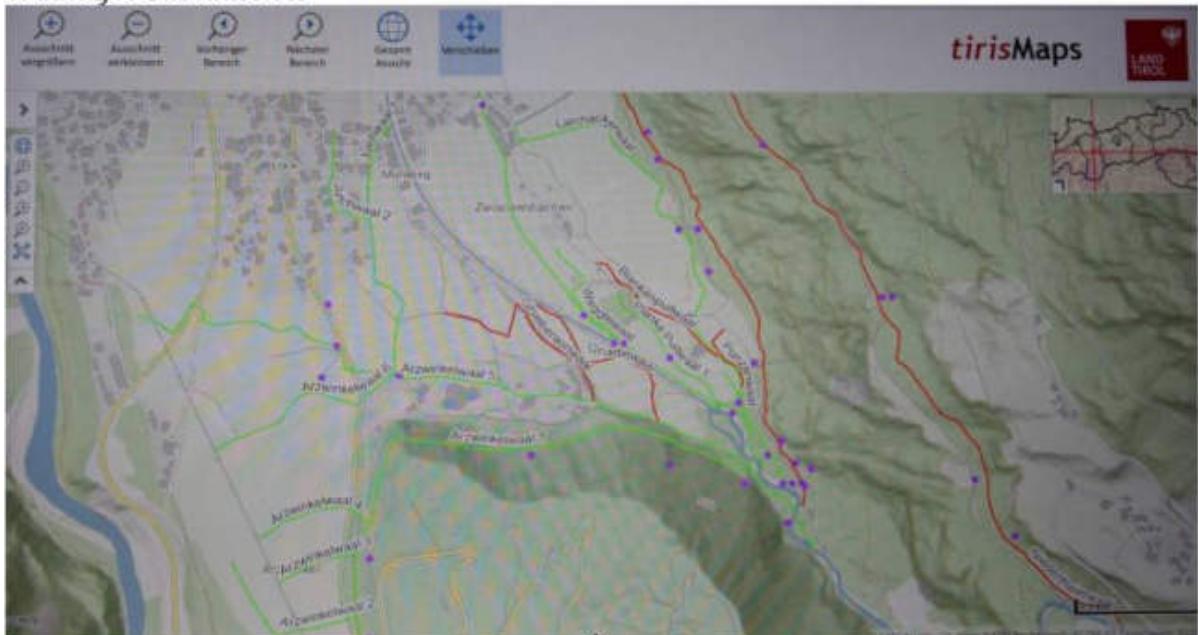
Gespräch mit Herrn Alfred Scheiber über die Geschichte des Trinkwassers in Lehnplatzle.



Im Jahre 1923 sind in Lehnplatzle 14 Häuser gezählt worden, das Trinkwasser wurde aus einer Quelle westlich vom Weiler mit hölzernen Rohrleitungen hergeleitet und in einem mit Steinen gemauerten Becken gespeichert. Die von Steinmetzen sauber bearbeiteten Steine dieses Beckens wurden beim Bau der modernen Trinkwasserver-sorgung abgetragen und können im Bauhof bei der Schafwollspinnerei bewundert werden.

2 – Der WEGGLE- bzw. ZWISCHENBÄCHERN- Waal, auch Santlerswaal oder Feuer-waal genannt.

Waaltafel Umhausen II



Auszug aus tirisiMaps.

Die Einkehr des Weggle-Waales am Stuibenbach – auch Horlachbach oder Dorfbach genannt – konnte lokalisiert werden.



Vom Stuibenbach bis zum Dorf hin verläuft der Waal zunächst als Dole, dann in den Wiesen unterirdisch als Rohrleitung.



Herr Engelbert Grießer zeigt auf die Dole des Weggle-Waales auf seinem Grundstück.

Hinter dieser kleinen Ansammlung junger Birkenbäume breiten sich Heuwiesen aus, über die man bis nach Sand blicken kann, wo der Waal als Zwischenbächen-Waal aus dem Boden hervortritt und offen zwischen den Häusern am Straßenrand verläuft. Es führt ein Wanderweg – Steppsteig – in Richtung Umhausen/Sand.

Der Zwischenbächen-(Weggle-)Waal wurde von „natur-werkstatt Tirol“ im Auftrag der Gemeinde Umhausen gereinigt.



Im Feuerwaal – wie dieser Waal auch genannt wurde – hat sich viel Material angesammelt.



Früher benutzte man bei der Reinigung die klassische Waalhaue und die Schaufel, jetzt kommen auch moderne Rasentrimmer zum Einsatz.

Das Wasser kann wieder ungestört fließen, im Waal, der nur eine ganz geringe Neigung hat (ca. 0,5-1,0%).



3 – Der DORNACH-Waal, auch Oberer Rainbachwaal genannt.

Siehe Waaltafel Umhausen II.

Der Dornach-Waal wurde am rechten Ufer des Horlachbaches wenig unterhalb des Stuibenwasserfalls eingekehrt, und zwar dort, wo das „Stuiben Nannele“ bei Windstille die Windmühle drehen musste. Er verläuft unterhalb parallel zum Niederthaier Waal.



Über das Stuiben-Nannele erzählt man sich folgendes.

Im 13. Jahrhundert soll es gewesen sein. Da hat sich in der Nähe des Stuibenfalles eine alte Frau herumgetrieben. Die Einheimischen nannten sie das „Stuiben-Nannele“ und trauten sich nicht in ihre Nähe. Magische Kräfte hätte sie gehabt. Einige junge Männer, die besonders mutig waren und ihr gegenüber traten, soll sie durch einen Hexentrunk willenlos gemacht haben. Sie kehrten nie ins Dorf zurück^{viii}. Für ihre Untaten mußte das Stuiben-Nannele die Windmühle bei Windstille drehen.

In der Nähe findet man den Wall des alten Waales, der im Jahre 1547 gebaut worden ist, angeblich infolge großer Trockenheit, die sich hier in Umhausen bis 1947 alle 100 Jahre feststellen lässt (Gemeindearchive).



Der Waal wurde an der Einkehrstelle vermessen.



Der Waal misst an dieser Stelle 50 cm Breite und 30 cm Höhe, weshalb eine theoretische Leistung von ca. 100 l/s erreichbar ist.

Zum Vergleich: das entspricht ungefähr der doppelten Leistung des Stanzer Waales, der mit 52 l/s sämtliche Obstgärten westlich und östlich von Stanz mit diversen dazwischen gelagerten Piezen heute (2023) noch zu bewässern hat.

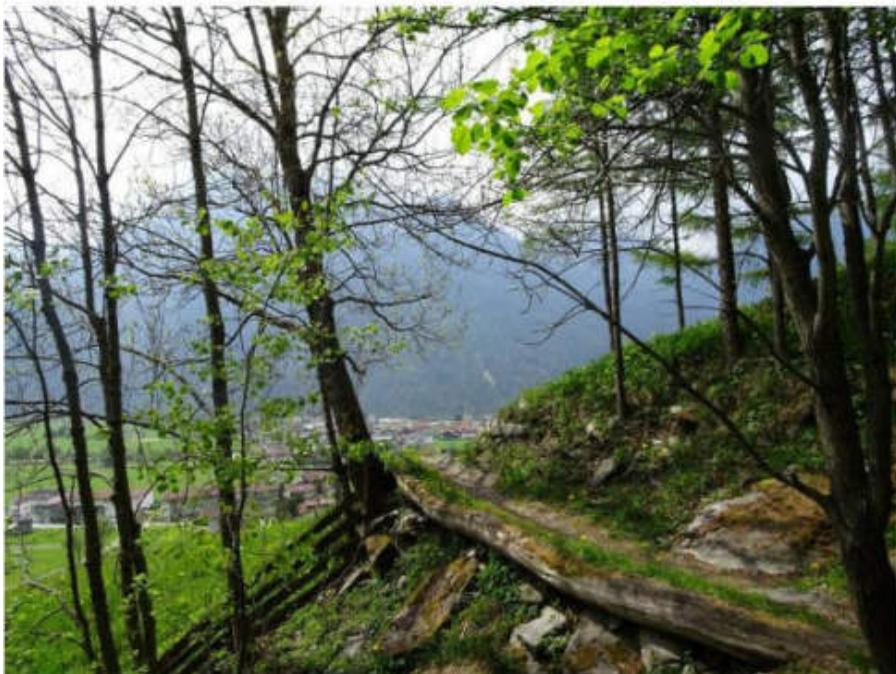
Die Waalspuren sind nicht immer ganz eindeutig, die Waaltafel Umhausen II ist für die Orientierung ausschlaggebend.





Am Dornachwaal. Die trockengemauerte Bauweise derartiger Grenz- und Dichtwälle ist eine handwerkliche Maurerkunst, die allmählich in Vergessenheit gerät. Im Schweizer Kanton Wallis sind schon mehrfach Versuche mit der experimentellen Archäologie gemacht worden, um diese Bautechnik mit Hilfe von alten Maurermeistern schriftlich festzuhalten und um Festigkeit und Dichte von Trockenmauern zu prüfen.

Bald gelangt man zu einer exponierten Stelle, die für Hangwaale typisch ist.



Für die Überbrückung des Sandbaches mit dem Dornachwaal wurde eine Kandl verwendet, die am anderen Ufer des Bachbettes das Wasser in einen Erdwaal leitete. Die Steinplatten, die früher den Waal auf der Hangseite abgedichtet haben, sind jetzt umgekippt und liegen unterhalb des kleinen Baumstammes, der den Steig auf der Hangseite absichert.

Im Wald ist die alte Waalspur ganz eindeutig erkennbar. Die jungen Fichtenbäume sind nicht älter als 30 Jahre, es könnte deshalb sein, dass hier bis in die 1980er Jahre noch Graslandschaft war.



Am verlandeten Waal wird das Wasser aus dem Sandbach mit Schläuchen in die Wiesen geleitet.





An dieser Stelle endet der Dornach-Waal, dessen Restwasser in ein kleines Bächlein abgekehrt wurde. Auch hier gibt es noch Trockenmauern, die am Rande des Waales verlaufen sind.



Das Restwasser des Dornachwaales fließt nach Sand und dort in den Feuerwaal.

ⁱ Siehe Hölzl, Sebastian (1995): „Gemeindearchive des Bezirks Imst“, Teil 2, Seiten 403-404, Nr. 29a-c 1654 Aug 2

ⁱⁱ Siehe z.B. Menara, Hanspaul (1997): „Südtiroler Waalwege“, Bozen, S. 34

ⁱⁱⁱ Der Runst ist ein bergab verlaufender Waal, der künstlich hergestellt wurde

^{iv} Ähnliche Interessenschaftszeichen sind am Urtl-Waal oberhalb von Ladis im Oberen Gericht und am Mühl-Waal in Langegerte oberhalb von Wennis im Pitztal entdeckt worden.

^v DEHIO TIROL 1980, S. 830, WALLFAHRTSKIRCHE

^{vi} Hensler, Emil (1976): „Tiroler Wanderbuch 1“, Innsbruck, S. 246

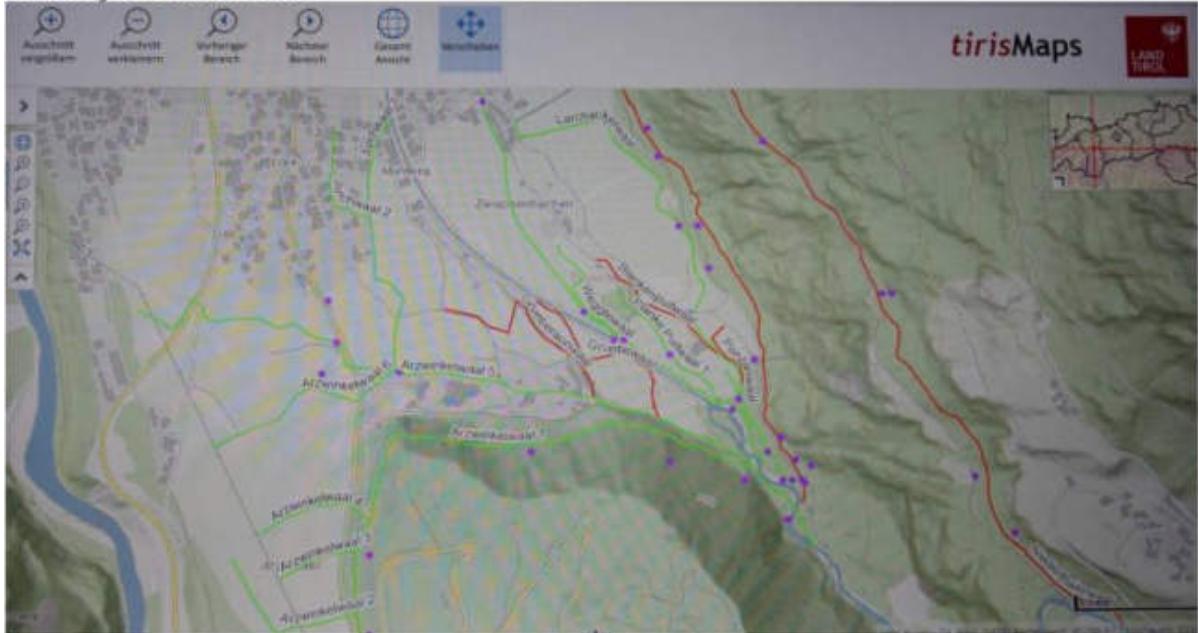
^{vii} Fischgrätenmuster gehören zu den Musterbeispielen der archäologischen Fritzens-San Zeno-Kultur, die sich im Tiroler Raum unter den Rättern von 500 bis 15 v.Chr. ausgebreitet hat

^{viii} Aus en.reise-tv.com am 06.05.2020

4.4.3 UMHAUSEN, Teil 3.

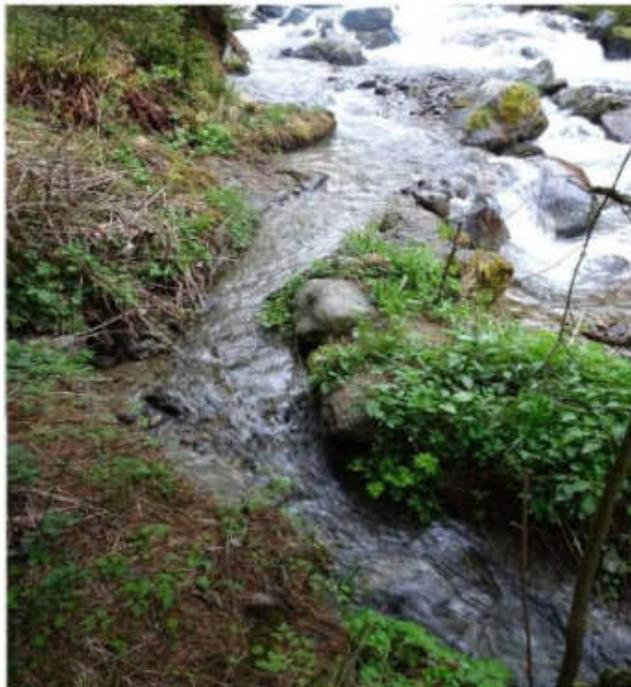
4 – Der PLANKE PUIT-, sowie der BLANKENPUIT und der PONZAN-Waal, auch Unterer Rainbach-Waal genannt.

Waaltafel Umhausen II



Auszug aus tirisMaps..

In der Nähe vom „Stuiben Nannele“ findet man die Einkehr des Planke Puit-Waales, der das Wässerwasser auch für den Ponzan- und den Blankenpuit-Waal liefert.



Aufnahme 3. Mai 2018 – Die Einkehr wirkt hier, als wäre der Waal ein Teil des Stuibenbaches. Mit Steinen kann die Einkehr unterbrochen werden.



Der Waal verfolgt zunächst einen schlangenförmigen Weg durch den Wald, dann durch eine Lichtung. An dieser Stelle wurde der Waal vermessen: 40 cm Breite und 25 cm Höhe, das ergibt eine Leistung von maximal 60 l/s.



Der Waal dringt erneut in den Wald ein.



Der Erdwaal befindet sich hier noch in einem relativ guten Zustand. Er nähert sich immer mehr dem rechten Ufer des Stuibenbachs, bis zu einer Stelle, wo sich ein Teilstöckel (Schwölller) mit Weiter- und Abkehr-Regulierung befindet.

Der Kreis für den Durchfluss im Waal hat einen Durchmesser von 24 cm, weshalb der Planke Puit-Waal für eine maximale Leistung von ca. 34 l/s zugelassen ist. Der Abfluss mit Durchmesser 20 cm kann die maximale Leistung von 60 l/s um ca. 24 l/s reduzieren, d.h. die zugelassene Menge an Wässerwasser kann nicht mehr als 36 l/s sein. Mit dieser Methode kann die Einkehr am Stuibenbach immer offen bleiben, weil der Waal durch den Einsatz des Teilstöckels nicht mehr als 34 l/s aufnehmen kann und der Überfluss wieder in den Stuibenbach zurückfließt.



Der Überfluss an Wässerwasser fließt wieder in den Stuibenbach zurück.



Der Planke Puit-Waal schlängelt sich oberhalb des rechten Ufers des Stuibenbaches durch den Wald.



Für die Bewässerung der Wiesen von Engelbert Grießer ist ein Schieber am Planke Puit-Waal vorgesehen.



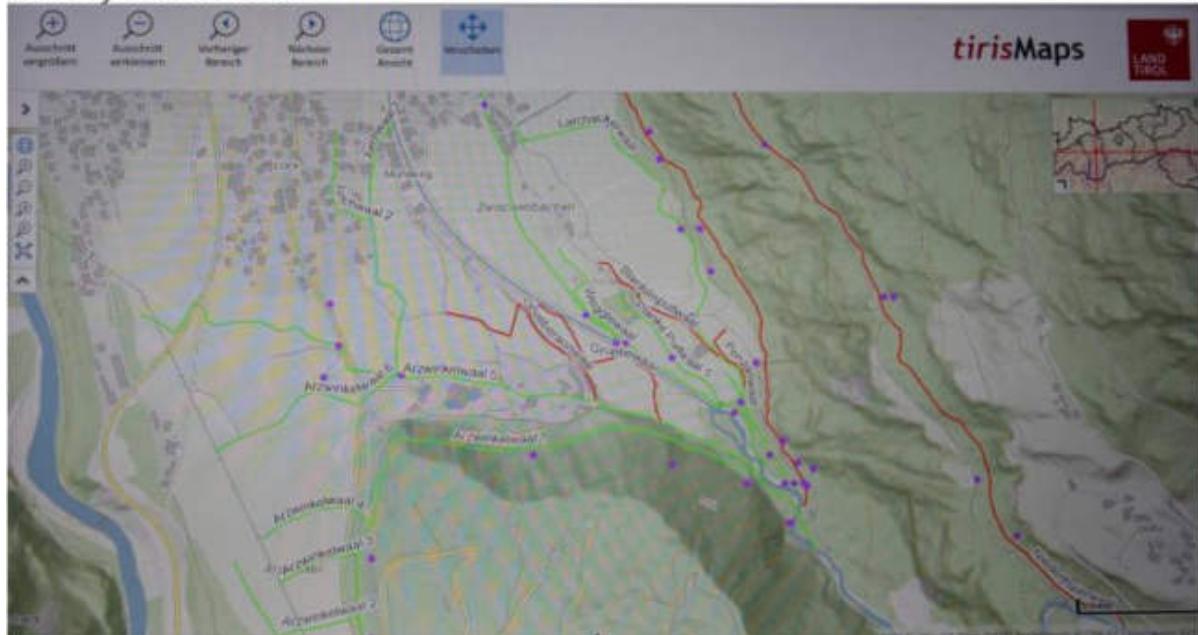
Peter Zaderer und Burghard Fiechtner im Gespräch mit Engelbert Grießer. Der temperamentvolle Landwirt konnte Erstaunliches über die Quellen in der Gruebe, das Wasserwasser und die Waale in Umhausen berichten.

5 – Die ARZWINKEL-Waale 1 und 5.

Der Arzwinkel-Tragwaal wurde im Jahre 1696 errichtet und hat bei einer Größe von 20x20 cm eine Leistung von 30 l/s. Seine Gesamtlänge beträgt 1,5 km und bedient die 3 Nebenwaale der Neuraut Arzwinkel.

Er wurde als Wanderweg für touristische Zwecke reaktiviert.

Waaltafel Umhausen II



Auszug aus tirisMaps im Bereich Arzwinkel-Waal.

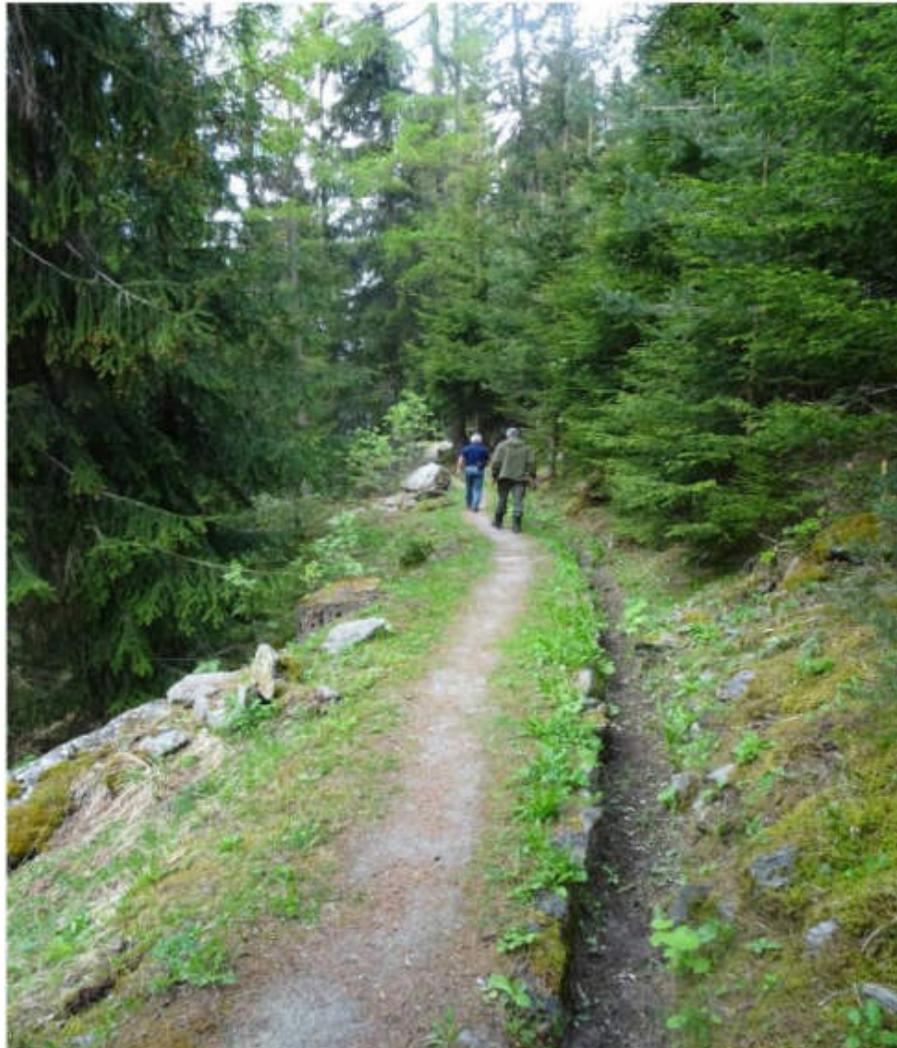


Der Waal verläuft entlang der Niederthaier Straße in Richtung Umhausen.

Geht man diesem Waal entlang in Richtung Umhausen, gelangt man zu einem Weg-weiser, der den Zutritt zum Waalweg anzeigt. Der Weg führt zunächst nach oben.



Ein Wegweiser zeigt den Zutritt zum Waalweg, der Weg führt zunächst aufwärts.



Hier haben wir es mit einem typischen Hangwaal aus dem 17. Jh. zu tun, dessen Kanal mit Steinen und Steinplatten abgedichtet ist. Der Waalweg daneben reicht für eine Person.



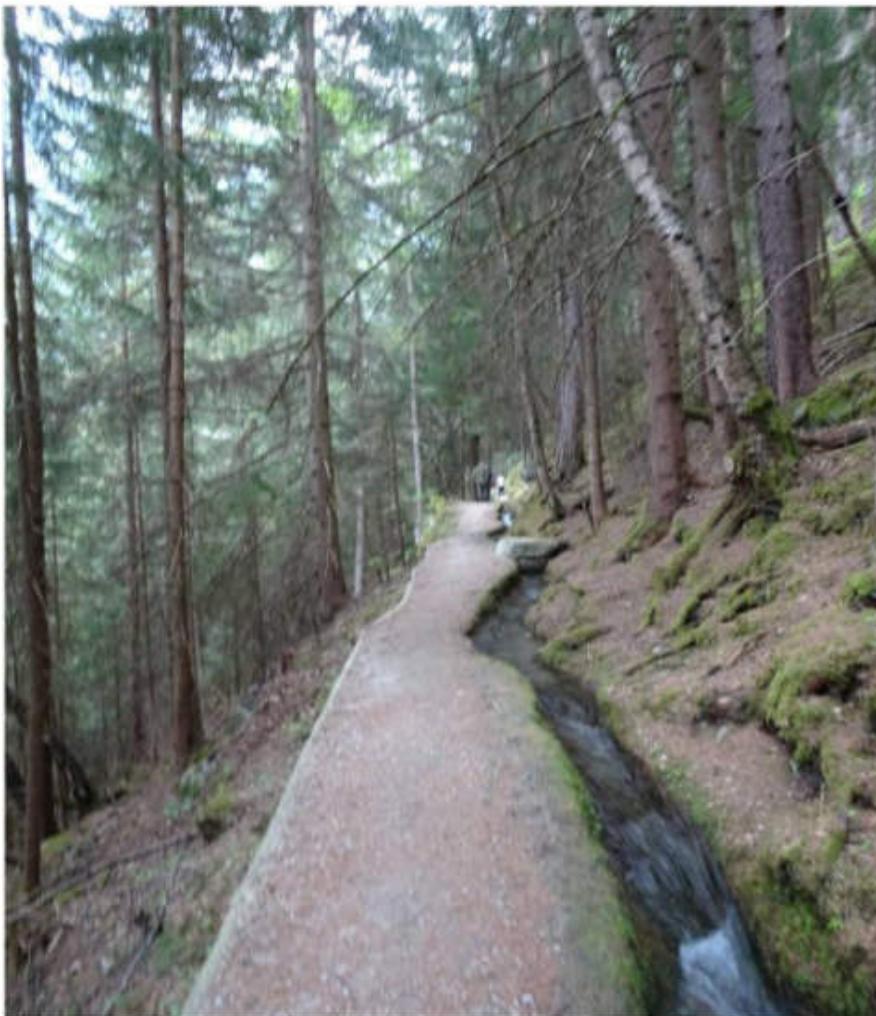
Das Wasser wird mit einem Schieber abgesperrt und umgeleitet in Richtung Kneippanlage, die sich in der Nähe des Parkplatzes für die Besucher des Ötzidorfes und des Badesees befindet.



Von der Abkehr-Stelle aufwärts kann man sehr schöne Abschnitte des Arzwinkler Waalweges erleben.



Absicherung des Waales mit einer Dole. Eine Dole wurde gebaut, wenn der Waal eine Straße oder eine Fuhrweg kreuzt, oder in diesem Fall als Schutz gegen Steingeröll. Steine können den Waal schwer beschädigen und in Folge gefährliche Muren verursachen.



Der Waalweg wurde zur Hangseite hin mit Stämmen von Jungbäumen abgesichert, um das Abrutschen von Erdmaterial zu verhindern.



Musterbeispiel für einen reaktivierten Waalweg in Tirol.



Nach einem entspannenden Spaziergang gelangt man zur Einkehrstelle des Arzwinkel-1-Waales am Stuibenbach.

Wenige Schritte entfernt befindet sich die Einkehr des Arzwinkel-Waales 5.



Der Waal Arzwinkel 5 unterquert den Waldweg als Dole und verläuft anschließend in Richtung Westen am nördlichen Rande des Weges, der zum Ötzidorf und zum Badensee führt.



Der Arzwinkel-Waal 5 wird in der Docka eingekehrt und verläuft dann am nördlichen Rande des Waldweges bis zum Bischofsplatz, wo er in einen Verteiler (Teilstöckl) gerät. Von dort aus ziehen folgende drei Waale weiter: der Arzwinkel-Waal 5 in Richtung Westen, der Arzwinkel-Waal 6 in Richtung Südwesten und der Juich-Waal (1 und 2) in Richtung Norden.



Der Schacht mit dem Verteiler westlich vom Bischofsplatz, unmittelbar neben der Straße nach Niederthai. Der Schacht wurde von Toni Scheiber geöffnet, um die Erhebungen zu komplettieren.

In diesen Schacht befördert der Arzwinkel-Waal 5 das Wässerwasser mit einem offenen Verlauf, von Osten kommend und unterquert die Straße mit einer Dole.



Nicht alle Besitzer der Wiesen nördlich des Waales nutzen das Wasser für die Bewässerung. Toni Scheiber, der das Wässerwasser regelmäßig für seine Wiesen verwendet, konnte feststellen, dass er gegenüber den Bauern, die nicht bewässern, 3mal soviel Heu ernten konnte.

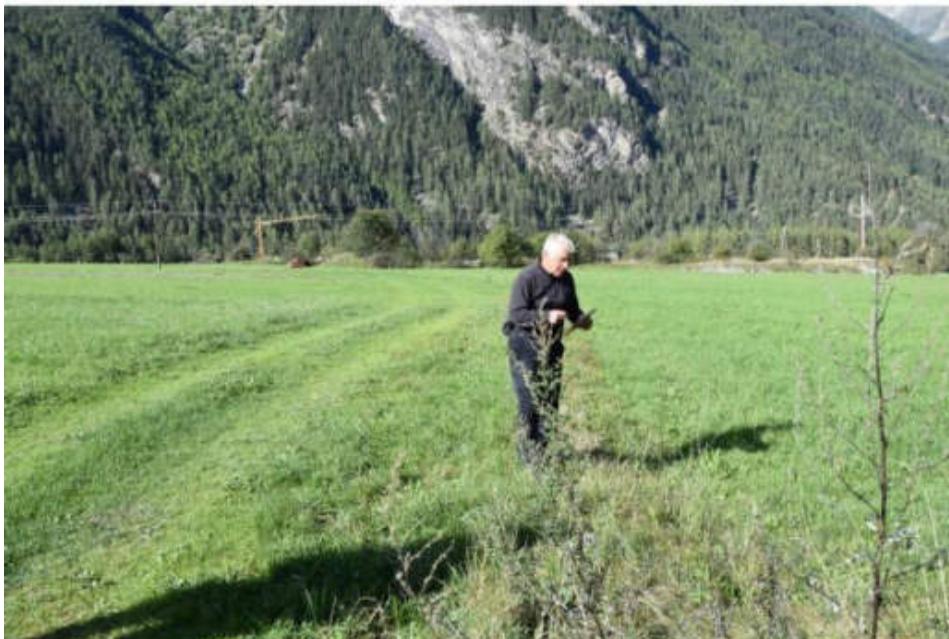
Außerdem gehen nicht bewässerte Wiesen allmählich und für Jahre zu Grunde und die Kulturlandschaft wird durch Verwilderung im negativen Sinne verändert.

Vom Schacht aus führt dann der Arzwinkel-Waal 5 seinen Weg in Richtung Westen fort und zeigt sich in der Neuraut Arzwinkel als offener Erdwaal.



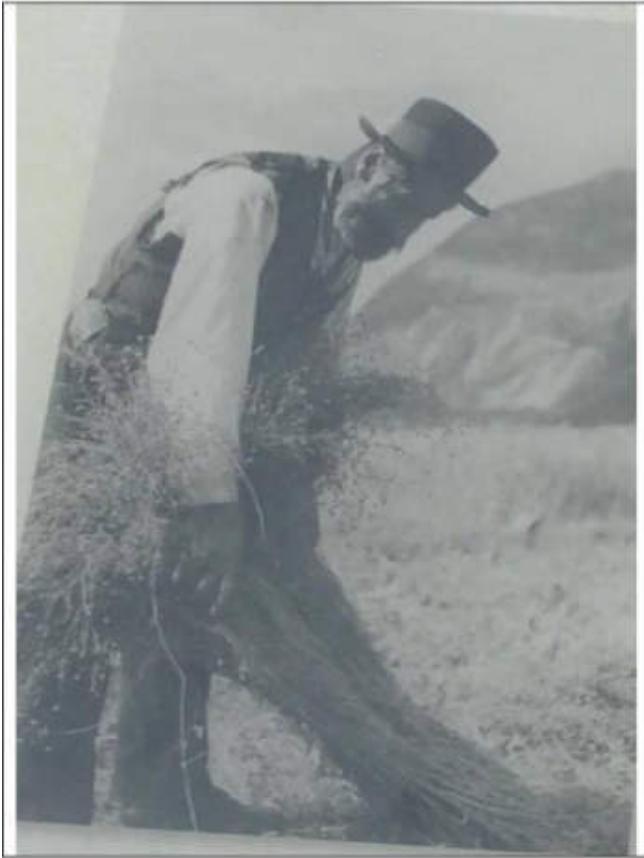
Dieser Erdwaal könnte auch mit traditionellen Methoden für die Bewässerung verwendet werden, d.h. mit Wassereisen und Wasserbrettern zur Berieselung der Heu- oder Weidewiese.

Während des Rundgangs auf der Neuraut Arzwinkel gemeinsam mit Toni Scheiber wurden auch die Nebenwaale des Tragwaales Arzwinkel 1, nämlich die Waale 2, 3 und 4 vermessen.



Das Ergebnis dieser Vermessungsarbeiten findet man auf der Waaltafel Umhausen II.

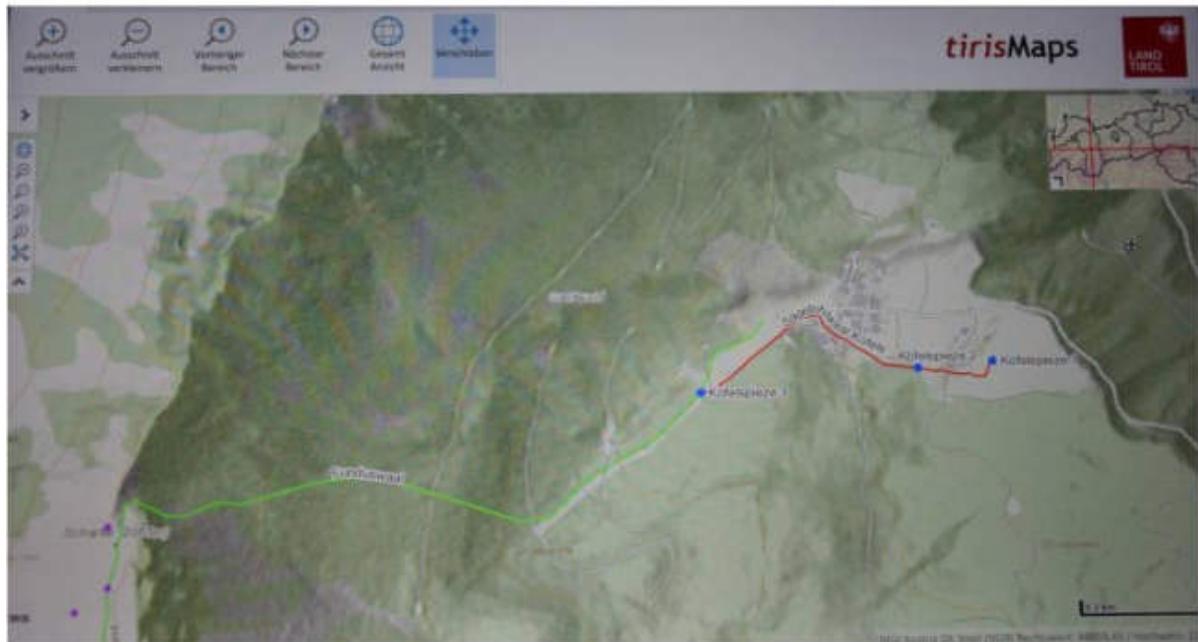
Am reaktivierten Arzwinkel-Waalweg befindet sich eine Thementafel über den Flachsanzbau im Ötztal. Sie schildert u.a. das harte Leben der Umhausner Bauern in der Zwischenkriegszeit, mit einem S/W-Bild (ca. 1930) des Bauern Veit Schöpf, genannt Veitnbues, während er im Sonntagsgewand für den Photographen den Flachs erntet.



Daniela Lammerer hat in ihrer Diplomarbeit einige Daten über den Flachsanzbau im Ötztal gesammelt¹. Sie schreibt, dass Franz Josef Gstrein den frühesten Anbau bis in das Jahr 1558 zurückverfolgt hat, vermutlich wurde damit bereits im Mittelalter (750-1490) begonnen. Der totale Einbruch der Flachsverarbeitung und des damit verbundenen Handels hat mit dem 2. Weltkrieg stattgefunden. Lammerer wörtlich: „1938 waren in Umhausen noch 4,5 ha mit Flachs bebaut, 1942 waren es 2,1 ha und 1943 nur noch 1,83 ha (HUBATSCHEK 1995, 106). Heute gibt es in Umhausen noch eine Familie, die für den Eigenbedarf die Flachsarbeit von der Aussaat bis zum fertigen Tuch durchführt (PATZELT 1997 – mündl. Mitteilung).

6 - Der FUNDUS-Waal.

Waaltafel Umhausen V:



Auszug aus tirisMaps 8. April 2020 – Abschnitt Schartle-Köfels.

Waaltafel Umhausen VI:



Auszug aus tirisMaps 8. April 2020 – Abschnitt Schartle-Funduswaal A mit Fundusalmwaal.

Waaltafel Umhausen VII:



Auszug aus tirisMaps 8. April 2020 – Funduswaal B bis zur Einkehr am Fernerbach.

In den Gemeindearchiven von Umhausen des Sebastian Hölzl von 1995 wird im Dokument Nr. 44 der Bau der Schnittsäge ab dem 12. November 1734 genehmigt und dessen Inbetriebnahme ab dem 11. November 1735 erlaubt.

Da die noch vorhandenen Fundus- und Sagebichl-Waale und die erhalten gebliebene Schnitt-Säge ganz eindeutig zusammenhängen, ist das Baujahr der Säge von 1734/35 mit dem Baujahr der Waale identifizierbar. Die erwähnten Waale haben das Wasser zum Antrieb des Rades herbeigeleitet (67,5 l/s).

Aufgelassen wurde der Fundus-Waal wahrscheinlich zu Beginn des 1. Weltkrieges.

Die Begehungen von September 2018 ergeben zusammenfassend folgende Daten.

Liste der erhobenen Waale in Umhausen

(3)

90 – Fundus-Waal L=4.086 m

91 – Fundusalm-Waal L=540 m

92 – Sagebichl-Waal (Köfels) L=755 m



Auszug aus der Flurnamenkarte von Umhausen.

Den restaurierten Funduswaal auf 2.084 m üdM. erreicht man entweder zu Fuß über Köfels, oder von der Fundusalm aus (Taxi) über den Fundusalmwaal.



Die Köfler Scharte ist ein riesiges Steingeröll. Der Fundus-Waal hat das Wasser vom Fernerbach mit einer Kandl (einer hölzernen Rinne) über das Steingeröll geleitet und ist dann als mäandrisch verlaufender Runst bergab in Richtung Köfels geleitet worden. Dort wurde das Wasser in Stoßbecken aufgefangen, um den hohen Druck zu kompensieren.



Auszug aus Daniela Lammerer 1998, S. 71 – Luftbild der Köfler Scharte, auf dem man noch den Rest einer Kandl erkennen kann.

Auf dem Weg von der Köfler Scharte in Richtung Einkehr am Fernerbach.





Der Funduswaal besitzt hier eine Querschnittgröße von 30x30 cm (Leistung 67,5 l/s).



Überquerung des ersten kleineren Steingerölls mit Kandln. Die Rinne hat einen dreieckigen Innenquerschnitt der Größe 20x16 cm, nicht wie ursprünglich einen rechteckigen oder halbkreisförmigen Querschnitt.

Theoretisch kann diese Kandl 12 l/s schaffen und ist somit für die von der TIWAG vorgeschriebenen 10 l/s geeignet.





Hier verläuft der Waal zwischen Steinplatten.



Blick in Richtung Fernerbach und Gletscher des Fernerkars.

Überbrückung des zweiten, größeren Steingerölls.



Die Verlegung der Kandln ist schwierig, weil sie fixiert werden müssen und aber auch das richtige Gefälle haben (0,5-1,0%).

Blick zurück in Fließrichtung.



Einkehr am Fernerbach.



Mit den einfachsten Mitteln (mit Steinen) und mit einem hölzernen Schieber wird der Funduswaal am Fernerbach eingekehrt. Jetzt ist der Schieber offen, damit 10 l/s in den Waal fließen können (Ausnahmegenehmigung der TIWAG).

Um sich ein Bild über die Geländebedingungen in Köfels machen zu können, kann ein Bild von de.wikipedia.org behilflich sein, das von Bichl in Niederthai aus mit einem Teleobjektiv gemacht wurdeⁱⁱ:



Der Funduswaal hat die Köfler Scharte auf 2.084 m üdM. mit einer Kandl überquert, die auf das Steingeröll gelegt wurde. Die ca. 600 m Höhenunterschied konnten mit einem Runst überwunden werden, der mäanderförmig in die Köfelspieze Nr. 3 eingeflossen ist, die zusätzlich als Stoßbecken gedient hat und oberhalb von Köfels in einem kleinen Plateau ausgehoben wurde. Von dort aus verläuft der Sagebichl-Waal mit weit ausholendem Zickzack bis zur Köfelspieze Nr. 2, die sich unterhalb von Köfels am Waldrand in der Nähe des Parkplatzes befindet.



Von dieser Pieze aus wurde das Wasserrad der Schnittsäge in Schwung gehalten, die heute noch in einem gut erhaltenen Zustand wenig unterhalb in der Hangwiese steht.



Von der Säge aus geht der Blick in Richtung NO, hinunter zur Köfelspieze Nr. 1, zu den Mähdern und Weiden und bis auf die andere Talseite nach Bichl/Niederthai. Diese letzte Pieze hat aber nicht für Bewässerungszwecke gedient, sondern als Fangbecken von Grundwasser, d.h. sie diente der Entwässerung, da sie sich am tiefsten Punkt des untersten Plateaus befindet. Vielleicht war sie auch für die Bearbeitung von Flachs bestimmt.

Von der hervorragenden Bautechnik, die für den Funduswaal angewandt wurde, einmal abgesehen, ist natürlich auch die Zweierkombination der Piezen gut überlegt: wenn eine Pieze geleert war, stand die zweite bereits zur Einkehr bereit. So konnte ohne Unterbrechung mit den Piezen bewässert werden. Solange die Fluren oberhalb der Säge bewässert werden mussten, stand die Säge außer Betrieb. Für die Fluren unterhalb der Säge spielte diese Vorkehrung keine Rolle.

Hier folgend noch das Programm der geführten Wanderung, die von Ötztal Tourismus regelmäßig angeboten wird.

	KATEGORIE	mittelschwere Wanderung (Gz 6 Std., 1600 Hm 1600 Hm)
	ORT/ VERLAUF	Taxi Fundusalm - Frischmann Hütte - Waalweg - Schartle - Köfels - Taxi nach Umhausen
	TREFFPUNKT	08.40 Uhr, Ötztal Tourismus-Information Umhausen  Umhausen-Arzthaus;  Umhausen-Zentrum
	AUSRÜSTUNG	knöchelhohe Bergschuhe, Regenschutz, Verpflegung
	RÜCKKEHR	ca. 17.00 Uhr
	KOSTEN	Erw. € 7,00/Kinder € 5,00 <u>gratis</u> für Gäste von Naturpark-Partnerbetrieben und Ötztal Premium Card Partnerbetrieben
	ZUSATZKOSTEN	Taxi bis Fundusalm + Taxi ab Köfels <u>mit ÖPC+ÖC</u> : Erw. € 10,00/Kinder € 5,00 <u>ohne ÖPC+ÖC</u> : Erw. € 14,00/Kinder € 7,00
	EINKEHR	Frischmann Hütte
	REFERENT	Naturparkführer
	ANMELDUNG	Ötztal Tourismus-Informationen Umhausen-Niederthal T +43 (0)57200 400, bei den Informationen im Ötztal, bei Ihrer Unterkunft, bis Montag (18.00 Uhr)

Aus www.naturpark-oetztal.at mit dem Titel: „Köfler Waalweg“, abgerufen am 06.04.2020.

Die beiden reaktivierten Waalwege von Arzwinkel und im Fundustal auf Umhausener Gemeindeboden geben im Rahmen des kulturhistorischen Themas über die traditionelle Flurbewässerung im Ötztal ein starkes Zeugnis ab.

Beide Waale sind für touristische Zwecke reaktiviert worden, aber der Arzwinkelwaal erfüllt für die Bauern immer noch seine ursprüngliche Aufgabe der Bewässerung und leitet mit Hilfe der Nebenwaale das Wasser in die Wiesen von Arzwinkel.

Der Funduswaal hingegen verblüfft mit seiner Konstruktion, indem er einerseits das geringe Gefälle zwischen Fernerbach und Köfler Scharte überwindet (0,1-0,2%) und andererseits interessante Kaml-Konstruktionen vorweisen kann, mit denen die Geröll-halden problemlos überquert werden.

¹ Lammerer, Daniela (1998): „Untersuchungen zur historischen Ausdehnung von Flurbewässerungssystemen an ausgewählten Beispielen des Ötztals“, unpublizierte Diplomarbeit, abgegeben bei Prof. Michael Becht des Geographischen Instituts der Ludwig Maximilians Universität München im Jahre 1998, S. 26

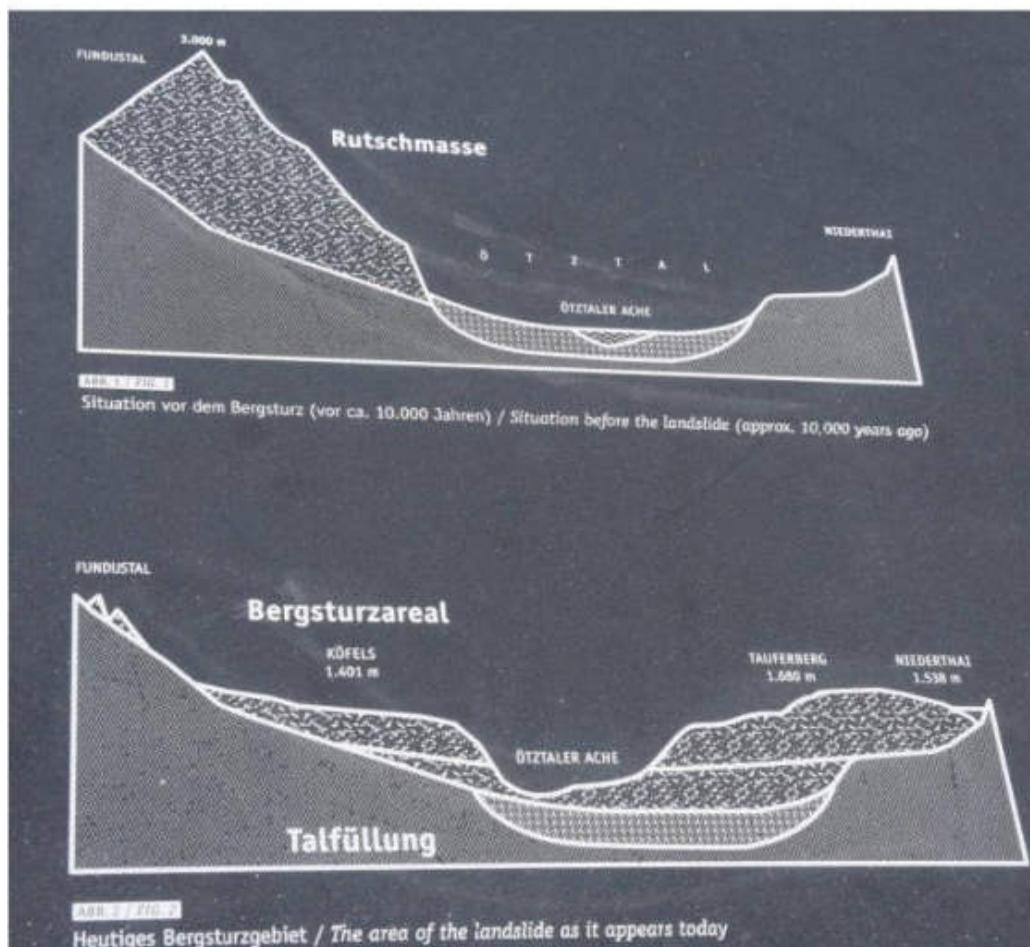
ⁱⁱ de.wikipedia.org des 06.01.2022

4.4.4 - UMHAUSEN, Teil 4/Niederthai.

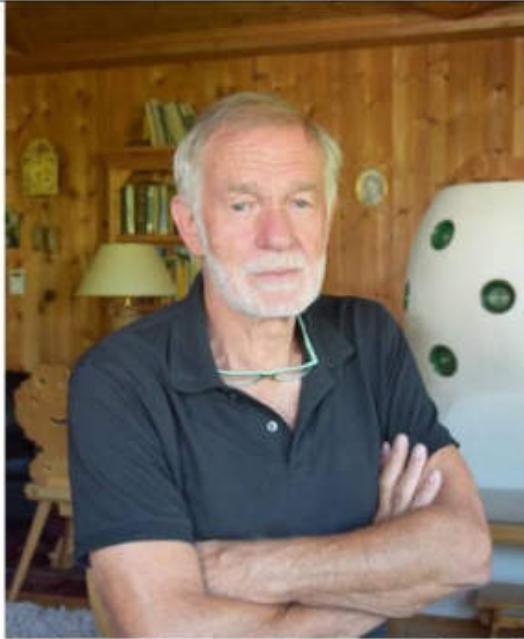
Die Waale in Niederthai bzw. im Hairlachtal bis ins Zwieselbachtal auf über 2.000 m ü.d.M. haben für eine ausreichende Erhebung nicht nur einige Vorgespräche, sondern auch etliche Begehungen den Forschern abverlangt. Die wichtigsten Begehungen waren am 25. September und am 2. Oktober 2018, stets in Begleitung von Herrn Walter Falkner. Mit großer Geduld hat Walter Falkner die Truppe der „Tiroler Waalgruppe“ durch seinen Geburtsort und das Hairlachtal geführt, die er aufgrund seiner heimat-kundlichen Forschungen sehr gut kenntⁱ. Die Bewässerungskultur auf den Weiden und Mähdern des Hairlachtals unterhalb und oberhalb der Waldgrenze ist sehr komplex.

Auch die Mitglieder der Tiroler Waalgruppe haben das Engagement für Niederthai sehr ernst genommen und sich gefreut, dass das Thema der traditionellen Flurbewässerung hier einen derartigen Widerhall gefunden hat. In Niederthai gibt es noch einige Zeit-zeugen des Kulturgutes „Bewässerung mit Waalen“, auch sie standen mit theoretischem und praktischem Basiswissen zur Verfügung.

Das Feriendorf Niederthai befindet sich auf 1.538 m ü.d.M. und zählt 382 Einwohner (Stand 2015)ⁱⁱ. Das Dorf wird ein erstes Mal im Jahre 1145 erwähntⁱⁱⁱ, genau 42 Jahre vor der Gründung von „Innsbruck“ durch den Landesfürsten Berthold III. von Andechs (1151-1188)^{iv}.



Ein Bergsturz, der sich vor ca. 10.000 Jahren im Mesolithikum über das Tal und die Gegend von Niederthai zerstörend ausgebreitet hat, hat das heutige Landschaftsbild geschaffen.



Walter Falkner ist Lehrer i.R. und wurde im Jahre 1942 in Niederthai geboren. Er unterrichtete viele Jahre an der Volksschule seines Geburtsortes und wechselte dann als Direktor der Volksschule nach Oetz. Seit seiner Pensionierung im Jahr 2004 beschäftigt sich Walter mit der Chronik von Niederthai und schreibt heimatgeschichtliche Bücher.

Neben Walter Falkner waren auch Josef Rieser, Rudolf Falkner und Karl Leiter bei den Begehungen im Hairlachtal sehr hilfreich.



25. September 2018. Peter Zaderer, Rudolf Falkner (verdeckt), Josef Rieser, Burghard Fiechtner und Walter Falkner (von links nach rechts).



Der Niederthaier Landwirt Josef Rieser hatte eine alte Franziszeische Katasterkarte des 19. Jahrhunderts von Niederthai dabei, die er von seinem Onkel Rudolf Holzknecht bekommen hat.



Intensive Gespräche in den Fluren. U.a. geht es um die „Kämpfe“ von Josef Rieser mit der BH Imst wegen der Wasserrechte im Raut.



Walter Falkner, Karl Leiter und Burghard Fiechtner kontrollieren die Ergebnisse der Begehungen im Hairlachtal.

1 – Die Waale im Raut(h).

Waaltafel Umhausen/Niederthai VIII:



Auszug aus tirisMaps 8. April 2020 – Der Mühlwaal 1 wurde am Hairlachbach eingekehrt, der Mühlwaal 2 war ein Nebenwaal des Ennebacher Waales, der am Grastalbach seine Einkehr hatte.

<i>Liste der erhobenen Waale in Niederthai, Gemeinde Umhausen</i>
(1) - Raut
93 - Jeneweins Egge-Waal
94 - Tragsleita-Waal
95 - Talelen-Waal
96 - Mühle-Waal 1
97 - Mühle-Waal 2
98 - Sandlasegge-Waal
99 - Waalanlage Sennhof
100 - Waalanlage Sender
101 - Waalanlage Mühlboden
102 - Niederthaier Gemeindewaal

Nach dem Hochwasser von 2005 wurden die Böden von der Rautbrücke bis zum Sandlasegg planiert und durch diese Maßnahmen sind alle Waale in der Erde „verschwunden“. Einige (wenige) Spuren sind noch von den zwei Mühlwaalen auf der linken Seite des Hairlachbaches zu erkennen, die das Antriebswasser zu den Schwinghütten für die Leinengewinnung geleitet haben. Dafür wurde eigens eine Kahne (Bretterwaal) gebaut, die den Hairlachbach überquert hat.

Walter Falkner (2018): Isidor Grießer schreibt in seiner Chronik von Niederthai, dass der Waal bis auf die „Lage“ geführt hat. Bis in die 1990er Jahre war der beschriebene Waal in den Wiesen noch gut ausgeprägt. Er wurde nach und nach von den Grundeigentümern eingeebnet. Rudolf Holzknicht^v soll berichtet haben, dass die Bauern in Niederthai im 18. und 19. Jahrhundert in größerem Umfang Flachs angebaut haben. Die Flachsäcker im Raut mussten im Mai und Juni ausreichend bewässert werden und deshalb hat man das Wasser der Bächlein, die sich auf der Schattenseite befanden, eingekehrt und mit Kandln auf die andere Seite des Hairlachbaches geleitet, wo es mit Hilfe von Erdwaalen die Äcker erreichte.



Burghard Fiechtner vermisst einige Punkte von Jeneweins Egge-Waal, den er mit Hilfe der Karten des laser scannings komplett ausfindig machen kann.

2 – Die Waale im Grastalfeld und der Ennebacher Waal.

Waaltafel Umhausen/Niederthai IX.



Liste der erhobenen Waale in Niederthai,
Gemeinde Umhausen.

(2) – Grastalfeld und Ennebach

103 – Grastalfeldwaal 1 – Tragwaal L=359 m
104 – Grastalfeldwaal 2 – Nebenwaal
105 – Grastalfeldwaal 3 – Nebenwaal
106 – Grastalfeldwaal 4 – Wurzelwaal
107 – Grastalfeldwaal 5 – Wurzelwaal
108 – Grastalfeldwaal 6 – Wurzelwaal
109 – Grastalfeldwaal 7 – Wurzelwaal
110 – Grastalfeldwaal 8 – Wurzelwaal
111 – Grastalfeldwaal 9 – Wurzelwaal
112 – Grastalfeldwaal 10 – Wurzelwaal
113 – Grastalfeldwaal 11 – Wurzelwaal
114 – Ennebach-Waal Länge: 2.057 m

Das Grasttalfeld befindet sich nordöstlich vom Raut jenseits des Hairlachbaches.



25. September 2018 – Das Grastalfeld von der anderen Talseite aus.

Die Mähdern des Grastalfeldes wurden einst mit einem gut angelegten Waalnetz bewässert. Das Wässerwasser wurde am rechten Ufer des Grastalbaches eingekehrt. Kaum zu glauben, wie präzise jedes Fleckchen einst bewässert worden ist. Diese Tatsache deutet darauf hin, wie lebenswichtig die Bewässerung gewesen ist, besonders an einem Ort, wo eine seit Jahrhunderten wahrgenommene und bekannte, inneralpine Niederschlags-armut den Bauern täglich Sorgen bereitete.

Der Tragwaal (Grastalfeldwaal 1) hatte seine Einkehr auf 1.840 m ü.d.M. und verlief weit oberhalb der Fluren bis zu den hintersten Wiesen. Vom Tragwaal sind zwei Nebenwaale abgeleitet worden (Grastalfeldwaale 2 und 3), die insgesamt acht Wurzelwaale bedient haben (Grastalfeldwaale 4 bis 11). Waalspuren im Grastalfeld findet man z.B. im Bereich der beiden Piller (Heustädel) in der Mitte des Feldes. Auch der Grastalfeldwaal 3, der sich in den oberen Fluren teilt und auf verschiedenen Höhen parallel verläuft, zeichnet noch klar seine Spuren ab. Weitere Spuren von Waalen finden sich beim markanten Stein am oberen Rand des Steilhanges oder oberhalb und unterhalb der Brücke.

Der Ennebacher Waal wurde am linken Ufer des Grastalbaches eingekehrt und besaß eine Länge von 2.057 m. Auf seinem Weg in Richtung Ennebach wurde dieser Waal vom Mühlwaal 2 angezapft (siehe Waaltafel VIII), um die Schwingmühle im Raut zu bedienen. Er setzte seinen Weg fort bis an den östlichen Rand der Siedlung, wo noch etliche Spuren auffindbar sind.



Waalspur des Ennebachwaales in Richtung Grastalbach.

Waale sind in den meisten Fällen älter als die Grundparzellen. Um bewässert werden zu können, mussten die Waale entlang der Grundstücke verlaufen. Erst später wurden Parzellen daraus.

Frau Daniela Lammerer²¹ hat im Rahmen ihrer Forschungsarbeit im Ötztal im Jahre 1997 im Grastal in ein Berieselungssediment 75 cm hineingegraben und Holzkohle ent-deckt, die nach dem C14-Verfahren datiert werden konnte. Diese Datierung wurde dendrochronologisch kalibriert und ergab das Kalenderdatum 1042-1223 n.Chr. (AD). Frau Lammerer: „Diese Altersangabe steht im Kontext mit der Besiedlung bzw. Nutzung des Talraumes durch den Menschen.“

Nach dem Tod des letzten Ronsbergers im Jahre 1212 erbte sein Neffe Ulrich von Ulten St. Petersberg in Silz und entschied, den Schwerpunkt seiner Herrschaft ins Inntal zu verschieben. Die ältesten Wasserroaden des Ötztals stammen aus Sautens (1313) und wurden von FJ Gstrein entdeckt und erwähnt. Das Datum 1223 n.Chr. befindet sich zwischen den beiden Daten.



Auszug der Aufnahme von Frau D. Lammerer 1998, S. 83



Auszug der Aufnahme von Frau D. Lammerer 1998, S. 84 – Die Grabungsstelle im Grastal befindet sich in GTG.

3 – Die Waale im Zwieselbachtal.

Das deutsche Wort Zwiesel bedeutet Gabelung, Gabelzweig^{vii} und damit ist der extrem lange Zwieselbach gemeint, der von Süden kommt und einen Bogen in Richtung NW beschreibt. Auf über 2.000 m ü.d.M. fließt er in den Hairlachbach. Am Zusammenfluss wurde im Jahre 1912 vom DAV (Deutscher Alpenverein) die Schweinfurter Hütte auf 2.034 m ü.d.M. errichtet^{viii}.

Waaltafel Umhausen/Niederthai X.



Auszug aus tirisMaps 8. April 2020.

Waaltafel Umhausen/Niederthai XI.



Auszug aus tirisMaps 8. April 2020.

<i>Liste der erhobenen Waale in Niederthai, Gemeinde Umhausen</i>
(3) – Zwieselbachtal
115 – Isseboden-Waal
116 – Zwieselbacherfeldwaal 1 L=1.259 m
117 – Zwieselbacherfeldwaal 2
118 – Zwieselbacherfeldwaal 3
119 – Zwieselbacherfeldwaal 4
120 – Zwieselbacherfeldwaal 5
121 – Zwieselbacherfeldwaal 6
122 – Zwieselbacherfeldwaal 7
123 – Zwieselbacherfeldwaal 8
124 – Zwieselbacherfeldwaal 9
125 – Finstertaler Waal

Der Zwieselbacherfeldwaal 1 (Gesamtlänge 1.259 m) wurde knapp unterhalb der „Schweischwimme“ auf 2.100 m ü.d.M. am Zwieselbach rechtsseitig eingekehrt und verläuft zunächst zu einer kleinen Weide hinter der Zwieselbacher Almhütte. Mit leichtem Gefälle setzt er seinen Weg am oberen Rand der Zwieselbacher Mähdern fort, bis zur Schweinfurter Hütte. Bis zur Grundzusammenlegung in der zweiten Hälfte der 1950er Jahre war der Zwieselbacherfeldwaal 1 aktiv und wurde von der Alpinteressent-schaft verwaltet.



Detailaufnahme von G. Winter 1997 (aus D. Lammerer 1998, S. 68) – Man erkennt den Zwieselbacherfeldwaal 1, der oberhalb der Zwieselbacher Sennhütte vorbeizieht und bis oberhalb der Schweinfurter Hütte die Weide von den Mähdern trennt.

Unterhalb der kleinen Weide „Erster Boden“ zieht der Zwieselbacherfeldwaal 3 vorbei und erreicht die Zwieselbacher Almhütte zur Bewässerung der Weiden. Der Zwieselbacherfeldwaal 8 wurde oberhalb der Felder an zwei Bächen (Brunnen genannt) eingekehrt und verlief taleinwärts. Dieser Waal ist nicht mehr aktiv. Zwischen Zwieselbacher Almhütte und Schweinfurter Hütte ist ein weiterer, kleiner Waal erkennbar, der talauswärts führte.



Blick ins Zwieselbacher Tal. An der oberen Grenze der Mähder (linke Seite) findet man die Spur des ehemaligen Zwieselbacherfeldwaales 1.



Der Zwieselbacherfeldwaal 1 in Richtung Zwieselbacher Almhütte (Richtung SO).



Der Zwieselbacherfeldwaal 1 in Richtung Großhorlachalm (Richtung SW). In der Mitte des Bildes erkennt man die Schweinfurter Hütte, auf dessen östlicher Seite der Waal zum Runst wird und das Wasser am Zwieselbach auskehrt.



Dieser Nebenwaal ist ein Runst, d.h. ein Waal, der mit schlangenförmigem Verlauf am Hang nach unten geht.



Bei einer Größe von 80x25 cm ist eine Leistung von ca. 120 l/s berechenbar. Für die Instandhaltung und die Funktionsfähigkeit dieses 1.259 m langen Waales gab es eine eigene Alpinteressentschaft. Nur große und wichtige Waale hatten ihre eigenen Interessentschaften, denn die Mähdern waren für die Niederthaier Bauern sehr wichtig.



Der Zwieselbacherfeldwaal 3, der zur Bewässerung der Weiden bei der Zwieselbacher Almhütte dient(e).



Zur Abdichtung des Waales auf der Hangseite wurden ganz einfach Steine verlegt, die man auf den Almböden findet und nicht weit transportieren muss.



Hier verläuft der Waal am Feldweg entlang.

Östlich der Schweinfurter Hütte fließt einer der beiden Bäche vom Weiten Kar herab.



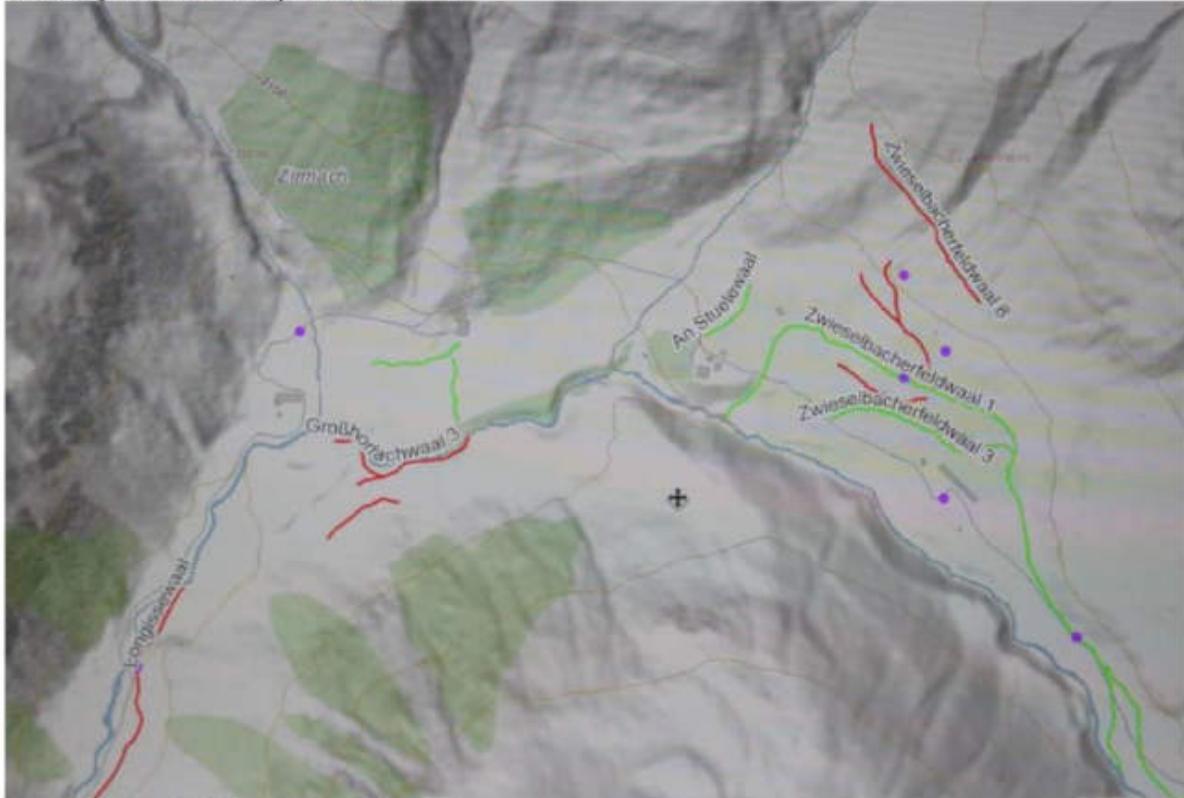
Der Zwieselbacherfeldwaal 1 (Bewässerung der Mähdern) und der Zwieselbacherfeld-waal 3 (Bewässerung der Weiden) wurden am Zwieselbach eingekehrt, der nicht immer die von den Waalen geforderte Leistung ($120+120=240$ l/s) bringen konnte. Dann stand dieser Bach zur Verfügung, der den Ausgleich wieder herstellen konnte. Wahrscheinlich war dieser Bach vom Weiten Kar für die Einkehr in den Waal vorteilhaft, weil sein Wasser wärmer war als jenes vom Zwieselbach, der auf der Schattenseite in Richtung Hairlachbach fließt.



Auszug aus Daniela Lammerer 1998, S. 67 – Aufnahme des Finstertaler Waales (1997). Dieser Waal konnte im Laufe der Erhebungen der „Tiroler Waalgruppe“ im Jahre 2018 nicht mehr lokalisiert werden.

4 – Die Waale der Großhorlalachalm und der Longisse-Waal der Kleinhorlalachalm.

Waaltafel Umhausen/Niederthai XI.



Auszug aus tirisMaps 8. April 2020.

Liste der erhobenen Waale in Niederthai,
Gemeinde Umhausen.

(4) – Groß- und Kleinhorlalachalm

126 - Großhorlach-Waal 1

127 - Großhorlach-Waal 2

128 - Großhorlach-Waal 3

129 - Großhorlach-Waal 4

130 - Großhorlach-Waal 5

131 - Longisse-Waal L=772 m

Der Almauftrieb der Tiere auf die Weiden dieser Almen war enorm und deshalb war es unbedingt wichtig, dass diese Weiden auf dem sogenannten „Stabl“ gut geräumt und mit Waalen gut bewässert und gedüngt wurden⁶².

Von der Großhorlacher Almhütte ausgehend findet man zwei markante Waalspuren: die eine durchquert den „Stabl“ weit ausholend in südlicher Richtung bis zum Steeg über den Zwieselbach, die andere führt talabwärts auf die Weiden unterhalb der Almhütte.

Beim „Lausbichl“ und zwar unterhalb des Weges beim Steeg erkennt man einen Waal, der dort einst die Weiden bewässerte. An der Quelle, die oberhalb des „Lausbichls“ entspringt, wurde ein Waal eingekehrt, der die Weiden talabwärts mit Wasser versorgte.

Der Longisse-Waal wurde unterhalb des „Lausbichls“ am Hairlachbach eingekehrt und verläuft linksseitig durch das sogenannte „Kleinhorlacher Moos“ bis zur Betonbrücke und dann weiter am Fuß des „Kreuzlehners“ bis zu den Weiden auf der „Longisse“. Seine Gesamtlänge beträgt 772 m.

Die 5 Großhorlach-Waale konnten mit Hilfe der Beschreibungen von Walter Falkner und mit dem laser scanning relativ klar lokalisiert werden. Im Bereich Großhorlach-/ Kleinhorlachalm wurde nur der Longisse-Waal genau vermessen.



Longisse-Waal. Burghard Fiechtner speichert die GPS-Daten auf seinem smartphone und macht gleichzeitig georeferenzierte Fotos. Diese Fotos können auf tirisMaps abgerufen werden^x.



Aussicht in Richtung NO zur Kleinhorlachalm von der Brücke aus. Ganz links der Feldweg, in der Mitte der Hairlachbach und rechts der Longisse-Waal, der an dieser Stelle mäanderartig verläuft.

5 - Die Waale beim Larstighof.

Waaltafel Umhausen/Niederthai XII.



Auszug aus tirisMaps des 8. April 2020.

*Liste der erhobenen Waale in Niederthai,
Gemeinde Umhausen*

(5) - Larstighof

132 - Bearnebene-Waal

133 - Anger-Waal



Aufnahme des Larstighofes von der rechten Talseite aus, 1.777 m ü.d.M.

Die Mähdern beim Larstighof wurden sowohl links wie rechts des Hairlachbaches mit Waalen intensiv bewässert.

Die Mähder mit dem Flurnamen „Bearnebne“ bekam das Wasserwasser von einem Waal zugeleitet, der in „Rotlehn“ am Hairlachbach eingekehrt wurde und eine Länge von 491 m besaß. Während die erste Hälfte des Waales durch Hochwasserschäden praktisch verschwunden ist, kann man von der zweiten Hälfte noch einige Spuren des Waales erkennen. Der Niederthaier Chronist Isidor Grießer überliefert, dass dieser Waal einst die Bergmähdern der „Gemoane“ (Gemeinde) erreicht haben soll.

Östlich des Larstighofes befindet sich auf der linken Seite des Hairlachbaches eine eingezäunte Mähder mit Pill(e), die „Anger“ genannt wird. Ein kleiner Waal, der am Larstighbach eingekehrt wurde, ist am oberen Rand der Flur verlaufen, wo dessen Spur noch vorhanden ist. Zwei kleine Nebenwaale, die die Hangwiese durchquert haben, sind nur noch mit geübtem Auge zu sehen.

Eine zweite eingezäunte Mähder mit Namen „Alter Stabl“ wurde mit kleinen Waalen bewässert, die auf ca. 1.900 m ü.d.M. am Larstighbach eingekehrt wurden. Murenabgänge haben dafür gesorgt, dass davon kaum mehr etwas übrig geblieben ist. Die Waale der Mähder, die „Ingezeinate“ genannt wird, haben dasselbe Schicksal erlitten.



25. September 2018, auf der Larstighalm – Rudolf Falkner befindet sich in lebhaftem Gespräch mit Burghard Fiechtner. Er erzählt ihm u.a., dass er selbst oft tagelang auf den Bergmähdern mit der Sense unterwegs gewesen ist und dass dort ausreichend Bäche und Waale zur Verfügung gestanden haben, um die Wiesen zu bewässern. Er glaubt nicht, dass der Bearnebne-Waal bis in die „Gemoane“ gereicht hat, jedenfalls ist ihm selbst niemals etwas derartiges aufgefallen.

Im Freilichtmuseum der Tiroler Bauernhöfe in Kramsach befindet sich die „Larstigsäge“, die von den Familien Scheiber und Schmid erworben wurde.



Auszug aus dem Museums-Kurzführer 2018, S. 20 – Das Wasser für den Antrieb des Rades wurde mit Hilfe einer mächtigen Bretterkahne als Wasserkanal herbeigeleitet. Die Säge gehörte zum Larstighof.

6 – Die Waale in den Bergmähdern.

Waaltafel Umhausen/Niederthai XIII.



Auszug aus tirisMaps 8. April 2020.

<i>Liste der erhobenen Waale in Niederthai, Gemeinde Umhausen</i>
(6) Die Bergmähdern
134 - Ze Moosewaal 1
135 - Ze Moosewaal 2
136 - Ze Moosewaal 3
137 - Ze Moosewaal 4
138 - Ze Moosewaal 5
139 - Ze Moosewaal 6
140 - Ze Moosewaal 7
141 - Ze Moosewaal 8
142 - Ursprung-Waal L=257 m
143 - Galtrinnen-Waal 1
144 - Galtrinnen-Waal 2
145 - Galtrinnen-Waal 3
146 - Galtrinnen-Waal 4
147 - Galtrinnen-Waal 5
148 - Galtlehn-Waal 1
149 - Galtlehn-Waal 2
150 - Ischelehn-Waal 1
151 - Ischelehn-Waal 2
152 - Ischelehn-Waal 3
153 - Ischelehn-Waal 4
154 - Ischelehn-Waal 5
155 - Ischelehn-Waal 6
156 - Ischelehn-Waal 7
157 - Ischelehn-Waal 8
158 - Ischelehn-Waal 9
159 - Kesselehn-Waal 1
160 - Kesselehn-Waal 2 L=440 m
161 - Kesselehn-Waal 3
162 - Kesselehn-Waal 4 L=347 m
163 - Kesselehn-Waal 5
164 - Kesselehn-Waal 6
165 - Kesselehn-Waal 7
166 - Untre Mahdern-Waal 1
167 - Untre Mahdern-Waal 2
168 - Untre Mahdern-Waal 3
169 - Stuel-Waal 1
170 - Stuel-Waal 2

Die nach SO gerichteten und der Sonne ausgesetzten Mähdern vis-à-vis des Grastalfeldes auf 1.750 bis 1.900 m ü.d.M. wurden mit einem gut angelegten Netz von Erdwaalen flächendeckend bewässert. Das Wasser wurde von vier Bächen geliefert, die unterhalb des Poschachkogels und des Gruejochs wie Runste kerzengerade und parallel bis zum Hairlachbach ihre Spuren in den Boden gegraben haben.



D. Lammerer, Sommer 1997 – Das Bild zeigt die Bergmähdern des Hairlachteales von der gegenüberliegenden Talseite.

Der unter dem Gruejoch herabfließende Runst trägt den Namen „Ursprung“, an ihm wird ein Waal eingekehrt, der oberhalb des Fuhrweges (des Sennhofer Panoramaweges) talabwärts auf eine steile Wiese führt (siehe Ursprung-Waal). Andere Waale verlaufen taleinwärts (Ze Moosewaale 1 bis 8).

Der nächste talabwärts folgende Bach ist der „Konarbach“. An diesem werden rechts-seitig im unteren Bereich die Galtrinnen-Waale 1 bis 5 und im oberen Bereich die Galtlehn-Waale 1 und 2 eingekehrt.

Die beiden auf den „Konarbach“ talabwärts folgenden Bäche werden von den Niederthaier Bauern „Die Bache“ genannt. An dem einen werden die 9 Ischelehn-Waale und am anderen die 7 Kesselehn-Waale eingekehrt. Am 4. Bach werden auch die beiden Untre Mahdern-Waale eingekehrt, die man vom Fuhrweg aus leicht erkennen kann.

Vier Bäche, die aus dem „Grue“ herabfließen – Ursprung, Konarbach und Die Bache genannt – versorgten 37 Waale mit Wasserwasser. Allerdings hatten alle Waale kaum mehr als 500 m Länge. Es erforderte einen großen Arbeitsaufwand, um diese enormen Wiesenflächen bewässern zu können.

Auf den Bergmähdern musste mit Wassereisen und Wasserbrettern gearbeitet werden und eventuell auch mit kleinen Kandln, die handlich waren und am Grasboden leicht verschoben und verlängert werden konnten. Damit wurden entfernt liegende Flächen gut erreicht. Siehe Peter Michelsen in „Irrigation in the Alps“¹.

Für diese arbeitsintensive Bewässerung waren viele Arbeitskräfte Voraussetzung, besonders in Kriegszeiten konnte dies nicht gewährleistet werden. Kriege sind in vielen Fällen der Hauptgrund für die Auflassung der traditionellen Bewässerung.



Viele Waalspuren unter dem „Sennhofer Höhenweg“.



In den Wiesen sind quer verlaufende Erdwaale eindeutig zu erkennen. Es handelt sich hier um den „Untre Mahdern-Waal 1“ mit einer Länge von 132 m.

Nachtrag Dezember 2021

Anlässlich eines Gesprächs mit Prof. Clemens Geitner des Geographischen Instituts der Universität Innsbruck, das am 13. Oktober 2020 stattgefunden hat, wurde der Autor auf die Diplomarbeit (Zulassung zum Staatsexamen) des Herrn Georg Schlamp^{xii} hingewiesen, der u.a. auch die Waale des Hairlachtales behandelt hat.

Herr Schlamp berichtet, dass im Jahre 1950 noch einige Waale in Betrieb waren und aufgelassen wurden, als der Bedarf an Heu nicht mehr so groß war. Auch die Milchkühe wurden kaum noch auf die Almen gebracht, das war in den 1960er und 1970er Jahren.

Beschrieben werden von Herrn Schlamp folgende Waale:

1.) Der Waal auf der Zwieselbachalm.



Aufnahme von G. Schlamp, 1996 – 22 Jahre später, bei der Begehung der „Tiroler Waalgruppe“ mit Ortskundigen war der Waal wieder in Verwendung und wurde mit einem Zaun abgegrenzt, um die Mähdern von der Weide zu trennen.

2.) 3 Waale auf der Groß- und Kleinhorlachalm.

3.) 8 Waale auf der Larstigalm – Beeindruckt haben den Münchner Forscher die Bewässerungsbichel.



Aufnahme von G. Schlamp, 1996. Die „Akkumulierungswülste“ durchziehen den Wiesenhang bis zum Fuhrweg entlang des Horlachbaches.

Bild A.1 – Auszug Niederthai bis Grastalfeld.



Bild B – Hairlachtal und Zwieselbachtal.

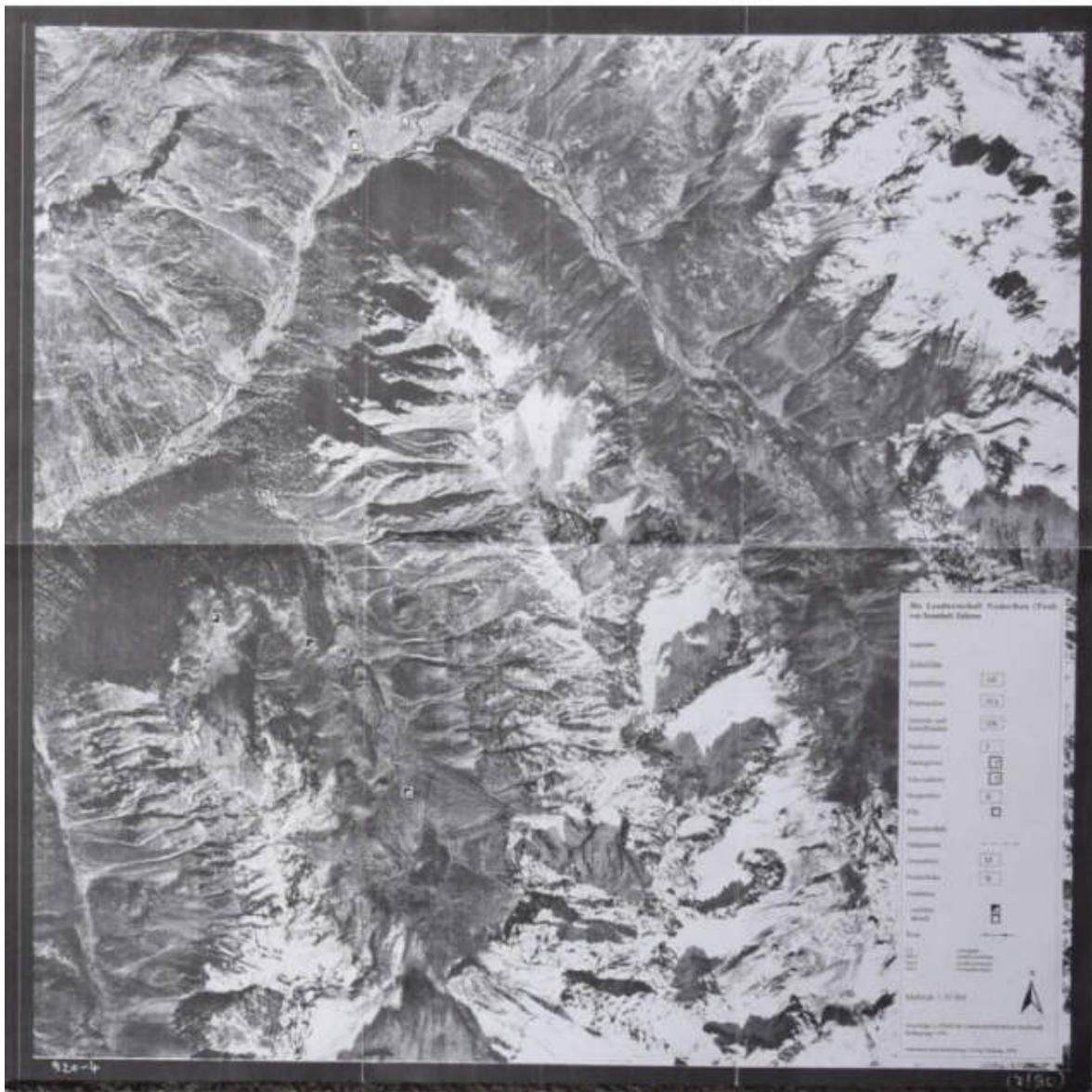


Bild B.1 – Auszug Hairlachtal/Zwieselbachtal.



ⁱ Falkner, Walter (2017): „Niederthai – ein Ötztaler Bergdorf, Oetz

ⁱⁱ Siehe i, S. 10

ⁱⁱⁱ Siehe i, Rückseite des Einbandes

^{iv} Luchner, Laurin (1987): „Tirol“, München, S. 539 (Die Tiroler Landesfürsten)

^v Onkel von Josef Rieser, Landwirt in Niederthai, geb. 1926 und gest. 2018 (92-jährig).

^{vi} Lammerer, Daniela (1998): „Untersuchungen zur historischen Ausdehnung von Flurbewässerungssystemen an ausgewählten Beispielen des Ötztales“, unpublizierte Diplomarbeit, eingereicht am Geographischen Institut der Ludwig Maximilians Universität München

^{vii} DUDEN, Die deutsche Rechtschreibung, Berlin 2017, 27. Auflage, Stw. Zwiesel, S. 1.262

^{viii} Siehe i, S. 280-281

^{ix} Walter Falkner: Da diese Waale sehr nahe am Stall waren, wurde der im Sommer angefallene Mist im Herbst mit Hilfe des Waalwassers auf die Weiden transportiert und in aufgelöster Form verteilt. Das Wasser wurde dem Bach aus dem Mitterkar entnommen.

* Der link lautet: [https://maps.tirol.gv.at/externalcall.jsp?](https://maps.tirol.gv.at/externalcall.jsp?project=tmap_master&stateID=6b50b6aa-465c-4ec2-9547-3a3023bb2edb&language=de&user=guest&group_id=TMAPS-Gast&client=core)

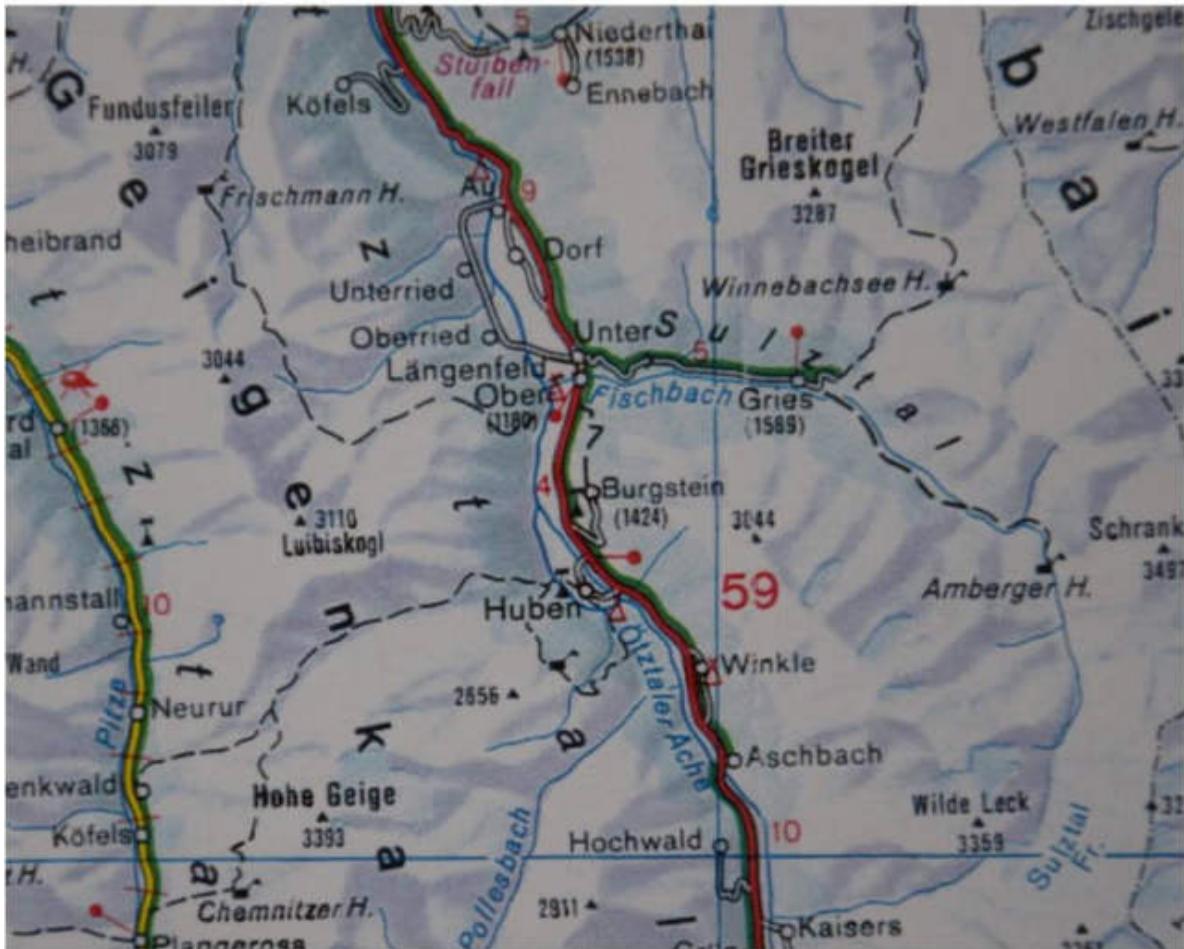
[project=tmap_master&stateID=6b50b6aa-465c-4ec2-9547-](https://maps.tirol.gv.at/externalcall.jsp?project=tmap_master&stateID=6b50b6aa-465c-4ec2-9547-3a3023bb2edb&language=de&user=guest&group_id=TMAPS-Gast&client=core)

[3a3023bb2edb&language=de&user=guest&group_id=TMAPS-Gast&client=core](https://maps.tirol.gv.at/externalcall.jsp?project=tmap_master&stateID=6b50b6aa-465c-4ec2-9547-3a3023bb2edb&language=de&user=guest&group_id=TMAPS-Gast&client=core)

^{xi} Michelsen, Peter (1955): „Irrigation in the Alps“ (Bewässerung in den Alpen), Copenhagen

^{xii} Schlamp, Georg (1996): „NIEDERTHAI im Horlachtal (Tirol). Seine Siedlungs-geschichte und ein Vergleich seiner Landwirtschaft heute und vor hundert Jahren“, nicht veröffentlichte Zulassungsarbeit zum Staatsexamen am Institut für Geographie der Ludwig-Maximilians-Universität München, München, Kapitel 5.2.5 Das System der Waale, S. 103-111, mit Kartenbeilagen

4.5 LÄNGENFELD.



Kartenauszug aus freytag&berndt, Freizeitkarte Österreich Bl. 3, Maßstab 1:250.000ⁱ

Vor Beginn der Waalerhebungen wurde im Mai 2018 ein Gespräch mit dem Bürgermeister von Längenfeld Richard Grüner geführt. Er wurde über Sinn und Zweck der Erhebungen informiert und um freien Zugang zu den Feldern in der Talsohle und zu den Almen im Sulztal gebeten.

Gemäß DEHIO TIROLⁱⁱ wird Längenfeld als „Leninvelt“ ein erstes Mal im 12. Jh. urk. erwähnt. Längenfeld ist eine Gemeinde, die sich aus Siedlungen, kleinen Haufendörfern und Weilern zusammensetzt und sich in der Talebene ober der Mauracher Klamm ausbreitet. Am Zusammenfluss von Fischbach und Ache befindet sich das Hauptdorf mit Ober- und Unterlängenfeld. Weitere Dörfer sind Winklen, Au, Dorf, Lehn, Unter- und Oberried, Burgstein, Astlehn, Huben, Bruggen, Aschbach und Gries im Sulztal.

Die Gemeinde Längenfeld umfasst eine Fläche von 195,61 qkm und zählt 4.742 Einwohner (01.01.2020)ⁱⁱⁱ.

Die Quellen über die traditionelle Flurbewässerung mit Waalen. Zeitzeugen und direkte Informationsquellen.

1.) Hölzl, Sebastian (1995): „Die Gemeindearchive des Bezirks Imst-Längenfeld“, Innsbruck, Teil I, S. 131-143

2.) Lammerer, Daniela (1998): „Untersuchungen zur historischen Ausdehnung von Flurbewässerungssystemen an ausgewählten Beispielen des Ötztals“, München, S. 72-74 (Längenfeld und Griesß in der regionalen Übersicht)

3.) Lunger, Hermann (2015): „Verrunnen und vermurt“, von Pro Vita Alpina.

Ad 1.) Die Gemeindearchive von Längenfeld des Sebastian Hölzl.

Die Gemeindearchive sind unter „Geschichtsquellen des Landesarchivs“ durch direkten Zugriff im Internet verfügbar. Der Bezirk Imst ist in 2 Bänden aufgeteilt und Längenfeld findet man im Band I ab Seite 131. Der erfasste Zeitraum beschränkt sich auf 1565 bis 1795. Sebastian Hölzl stellt fest, dass mehrere Urkunden des 14. und 15. Jh. nicht mehr erhalten sind und dass die „Überlieferung lückenhaft und zufällig“ ist. Das 16. und 17. Jh. sind nur durch Abschriften überliefert, während vom 18. Jh. 11 Originale erhalten sind. Die meisten Informationen gibt es aus dem 19. Jh. bildet. Herr Hölzl fügt hinzu: „Historisch bedeutsam sind die Schriften über die Vermurungen, Überschwemmungen und Aufräumungsarbeiten am Fischbach.“

Nr. 1 – 1565, März 23.

Nr. 1 (1565 März 23), 4. Dez. 1674 (Freitag vor Sonntag Oculi)

Am 4. Dezember 1674 vidimiert der Petersberger Richter Johann Rudolf Schmid einen im Gerichtsbuch protokollierten Abschied vom 23. März 1565. Demnach bestätigt Richter Dietrich Greinswalder auf Begehren des Müllers Thomas Götsch dessen Rechte und Pflichten gegenüber der Nachbarschaft zu Oberlängenfeld im Ötztal betreffend die Mühlbachableitung aus dem Fischbach zur Unteren Mühl. Götsch hat das alleinige Nutzungsrecht, jedoch ohne Nachteil für die Gemeinde wie von alters her. Er muß jedoch die Runst allein erhalten und unter Mithilfe des Schmiedeinhabers bei Bedarf die Zuleitung ausräumen. Für die Bachableitung unter der Mühle hat die Gemeinde selbst zu sorgen. Götsch verpflichtet sich, die Zwercharchen ober der Kirche und ober der Mühl zu erhalten und auszuräumen. Die Erhaltungspflicht unter der Mühle müsse ihm die Gemeinde jedoch erst beweisen.

Siegler: Dietrich Greinswalder, Richter zu St. Petersberg
Zeugen: Oswald Planckh, Gerichtsschreiber, Kaspar Hagl zu Silz, Wolfgang Teitschmann zu Sautens, Jakob Khuen genannt Aschpacher zu Espan (Ernemoos, Enemoß), Hans Thönig, Amtmann zu Umhausen

Orig. Perg. Vidimus vom 4. Dez. 1674, 40 cm x 59,5 cm S. fehlt. Nicht in den Archiv-Berichten

Auszug aus Sebastian Hölzls Gemeindearchiven von 1995.

Im Dokument Nr. 1 der Längenfelder Gemeindearchive werden Rechte und Pflichten des Müllers Thomas Götsch gegenüber den Bewohnern von Oberlängenfeld bezüglich der „Mühlbachableitung“ (Einkehr des Mühlwaales) vor dem Petersberger Gericht bestätigt. Es handelt sich hier um eine Abschrift des Originals (23. März 1565), die am 4. Dezember 1674 durchgeführt worden ist.

Nr. 3 – 1628, Oktober 2.

Nr. 3 (1628 Okt. 2), 1744 März 6, Sitz

Die Gemeinde Längenfeld begehrt 1744, den alten Verleihbrief über die erweiterte Mühlengerechtsame an Martin Schöpf vidimieren zu lassen: Am 2. Oktober 1628 verleiht Richter Jakob Stöckl von St. Petersberg dem Müller Martin Schöpf zu Oberlängenfeld unterhalb der Schmiede auf seinem freigelegenen Grund zur bestehenden uralten Mehlmahlmühle noch einen Mühlschlag mit einem eigenen Stein und den Wasserfall des Fischbaches aus dem Gries. Mit gutwilliger Zustimmung der Nachbarschaft wird die Bachableitung gebilligt, doch darf kein weiterer Waal errichtet werden. Vorrangig ist das Korn der Hausgenossen zu mahlen und die Mühle in gutem Zustand zu erhalten. Der Gerichtsherrschaft ist das Vorkaufsrecht einzuräumen und an Zins sind 30 kr, 4 Hühner und 15 Eier zu entrichten. Vidimierung durch Josef Sebastian Graf von Clary und Aldringen.

Vidimierung vom 6. März 1744, Pap. Libell 10 Bl. mit aufgebr. Pap. Siegel

Auszug aus Sebastian Hölzls Gemeindearchiven von 1995.

Mit dem Gerichtsbeschluss von Petersberg des 2. Oktober 1628 (Abschrift 6. März 1744) bekommt der Müller Martin Schöpf ein 2. Wasserrecht, d.h. er darf einen 2. Waal am Fischbach für die bestehende Mehlmahlmühle einkehren, unter der Voraussetzung, dass kein weiterer Waal mehr am Fischbach eingekehrt wird.

Damit existieren 2 Mühlwaale, die einst am Fischbach eingekehrt worden sind: der Obere Mühlwaal und der Untere Mühlwaal. Letzterer wird auf tirisMaps „Giessfaldwaal“ genannt, der Obere Mühlwaal dürfte mit dem „Reat-Wool“ übereinstimmen.

Da der „Pluil-Wool“ aber genauso am Fischbach eingekehrt worden ist – nicht in der Klamm, sondern bachabwärts in der Flur „Infang“ – und in erster Linie für die sogenannte „Mehlmahlmühle“ des Müllers Martin Schöpf bestimmt war, kann es sich nur um einen Mühlwaal handeln, der ursprünglich von Infang bis nach Dorferau das Wasser für Mühlen, Schwinghütten etc. geleitet hat.

Nr. 4 – 1647, Juni 4/1648, November 28.

Im Dokument Nr. 4 geht es um Weidegrenzen, Erhaltung des Griesweges, den Viehtrieb, die Weidenutzung und das Grasschneiden auf der Sulzalm.

Nr. 13 – 1750, August 6/7; Oktober 20.

Nr. 13 1750 Aug. 6/7, Okt. 20

Anlässlich der Vermurung des Fischbaches aus dem Gristal wird unter dem Chiemsoer Anwalt Anton Schöpf ein Fonds gegründet, um die notwendigen Aufräumungsarbeiten und die Errichtung eines Nebenwaals finanzieren zu können. Durch sieben Muren wurde die Runst durch Gries und Steine gefüllt, die Fischbachbrücke weggerissen. Entgegen dem Vergleich von 1685 wurden Bäume verwendet, welche zu Verkäusungen führten. Obwohl am 5. August bis zu 1000 Personen den Ausbruch des Baches zu verhindern suchten, trat er beim Frühmesserhaus in der Nacht aus den Ufern und verwüstete die Unterlängenfelder Seite. Zur Verhütung weiterer Schäden müsse der alte Runst baldmöglichst auf die ursprüngliche Tiefe gebracht werden. Dazu sei viel zweckmäßiges Werkzeug notwendig. Für das Nachwasser müsse ein Nebenwaal neu aufgemacht werden. Je nach Haushaltsgröße verpflichten sich die Oberlängenfelder insgesamt 1107 fl 20 kr aufzuwenden, um genannte Maßnahmen zu ergreifen. Unterlängenfeld muß einen entsprechenden Beitrag leisten. Die Haushalte werden namentlich genannt.

Pap. Abschr. unbegl. 14 Bl. mit Gebührenstempel

Auszug aus Sebastian Hölzls Gemeindearchiven 1995.

Das Dokument Nr. 13 beschäftigt sich mit der Finanzierung der Aufräumungsarbeiten und des Baus eines Nebenwaales nach den Vermurungen, die der Fischbach am 5. August 1750 in Unterlängenfeld angerichtet hat. Die Bewohner von Oberlängenfeld verpflichten sich, 1.107 fl 20 kr^z zur Verfügung zu stellen, während jene von Unterlängenfeld „einen entsprechenden Beitrag leisten“ würden.

Nr. 14 – 1750, November 30.

Ein gewisser Michael Stippler aus Längenfeld wurde wegen widerrechtlichen Flachsankaufs bestraft und wandte sich an die o.ö. Repräsentation und Hofkammer um Nachlass. Der Verkauf von Flachs war genau geregelt und durfte nur vom Produzenten zum Konsumenten direkt, nicht aber über den Handel verlaufen.

Nr. 17 – 1600-1778.

Nr. 17 1600-1778

Chronkartige Aufzeichnungen eines Schreibers aus Längenfeld über Fernerausbrüche hinter Rofen, Überschwemmungen des Langtal- Gurgl- und Fischbaches, Felsstürze hinter Sölden, im Passeier (1401). Auch Aufzeichnungen über Kreuzwege, Hochzeiten, Kirchenbrüche, Ablässe und Kirchweihfeste, Wunder und Heiligenlegenden sind vermerkt.

Pap. Quart-Libell 36 Bl.; 1762 (?) angelegt mit Nachträgen

Auszug aus Sebastian Hölzls Gemeindearchive 1995.

Nr. 19 – 1797, November 2.

Nr. 19 1797 Nov. 2, Längenfeld

Johann Riml, Wirt und Gastgeb zu Oberlängenfeld verkauft seinem Bruder Peter Riml im Moos zu Längenfeld aus dem Karlinger Hof genannte Grundstücke von sechs Kuhfuhren. Die Grundstücke hat der Verkäufer von seinen verstorbenen Eltern Johann Riml und Maria Höllrigl geerbt. Der Kaufpreis beträgt 3647 fl.

Siegler: Franz von Froschauer, o.ö. Lehensekretär und Urbarverwalter der Frau Barbara von Dintl und Bevollmächtigter der Schwester Maria Dintl

Zeugen der Siegelbitte: Johann Kuen, Anwalt zu Längenfeld, Bartlmä Schöpf
Zeugen: Johann Gritsch, Zipperles, Michael Schöpf, beide Oberlängenfeld

Orig. Pap. 4 Bl. mit aufgedr. S.

Auszug aus Sebastian Hölzls Gemeindearchive 1995.

Der Oberlängenfelder Wirt Johann Riml verkauft seinem Bruder Peter Riml, Landwirt in Moos – zwischen Espan und Au –, ein 6 Kuhfuhren^v großes Grundstück für 3.647 fl^{vi}.

Nr. 26 – 1817, April 26.

Klara Leiter, Gattin des Nikodem Gstrein zu Unterlängenfeld, verkauft dem Franz Stippler, Handelsmann und Bierwirt zu Oberlängenfeld, die Hälfte aus einem Schwing-schupfen auf dem Unterlängenfelder Moos um 48 fl^{vii}.

Nr. 27 – 1823, Jänner 2.

Klara und Nikodem verkaufen auch die 2. Hälfte des Schwingschupfens an die Kinder von Franz Stippler, nämlich Josef, Tobias, Quirin und Katharina, für 48 fl. Eine ganze Schwinghütte wird also mit 96 fl^{viii} bewertet.

Mit Ausnahme der beiden Mühlwaale, die am Fischbach eingekehrt worden sind, können wir in den Gemeindearchiven von Längenfeld nichts über die Waale erfahren, mit denen die Wiesen bewässert worden sind.

Ad 2.) Die Diplomarbeit von Frau Daniela Lammerer, 1998.

Daniela Lammerer stellt zunächst einmal fest, dass der Längenfelder Talboden auf die Verlandung eines ehemaligen Sees zurückzuführen ist und dass grundsätzlich nicht eine Be- sondern eine Ent-Wässerung notwendig gewesen ist. Das Grundwasser reiche „bis nur wenig unter Flur“. Man könne sich ein Bild davon bei Niedrigwasser im Flussbett der Öztaler Ache machen, wo man Wasseraustritte feststellen kann.

F.J. Gstrein und S. Hölzl hätten auf die Wasserrechte der Unterlängenfelder hingewiesen und Herr Isidor Grießer habe ihr 1997 erzählt, dass in Burgstein einst etliche kleine Waale existiert hätten. Diese Waale hätten sich das Wasser vom 1,8 km entfernten Fischbach herbeigeht. Auch in Huben habe es Waale gegeben und Erzherzog Johannes habe 1846 berichtet, dass die Längenfelder Talsohle bewässert worden sei. Das könnte man – so Frau Lammerer weiter – insofern erklären, dass „durch den Sedimentauftrag, der mit der Berieselungstechnik mit Hilfe von Waalen stattfindet, der Boden über dem knapp anstehenden Grundwasserspiegel erhöht werden kann.“

Weitere Nachweise urkundlicher und photographischer Natur über Waale im Talboden von Längenfeld kann Frau Lammerer leider keine finden, wohl aber über kleinere Waale auf der Vorderen Sulztalalm.

Noch in den 1940er und 1950er Jahren habe man die Almen auf 3.000 m üdM. traditionell bewässert, sowohl die Mähdern als auch die Weiden. Daniela Lammerer wörtlich: „Oberhalb der Vorderen Sulztalalm ist heute noch ein Waal zu erkennen, der in etwa 2.000 m Höhe am Küelakar-Bach beginnt, über die Kühlehn und Steinige Lehn geleitet wird und in den steilen Schutthalden der Kropflehn endet.“



Aufnahme Daniela Lammerer, 1998, S. 74 – Die Einkehr am Küelakar-Bach.



Aufnahme Daniela Lammerer, 1998, S. 35 – Die Reste eines hölzernen Sandkastens entlang der Waalspur.

Lokalisierung des Küelakar-Waaes oberhalb der Vorderen Sulztalalm mit einem Auszug aus der Längsfelder Flurnamenkarte.



Die steinigen Kulturflächen und das fehlende Feinsediment auf der Sulztalalm haben eine intensiv betriebene Bewässerungskultur, wie man sie z.B. auf den Mähdern und Weiden der Almen im Hairlachtal der Gemeinde Umhausen begegnet, nicht ermöglicht. Ein altes Bild aus den 1930er Jahren zeigt, dass die Sulztalalm eine extrem steinige „Gschicht“ war und ist.



Aufnahme W. Holzner – Thementafel über historische Bilder von Gries aus der Gemeindechronik von Längenfeld.

In Gries habe es – so Frau Lammerer weiter - zwar kleine Erdwaale gegeben, die das Wasser am Winnebach einkehrten, sie wurden aber im Rahmen der Flurbereinigung in den späten 1960er Jahren „zugeschüttet und eingeebnet“. Jetzt (1997) werden die Wiesen mit modernen Beregnungsanlagen bewässert und das ist der Grund – so die Bauern im Ort – warum die Kulturlandschaft ihrer Heimat ein so gepflegtes Aussehen hat.



Aufnahme W. Holzner – Die gepflegte Wiesenlandschaft in Gries im Sulztal. Von den Waalen sind keine Spuren mehr zu erkennen.

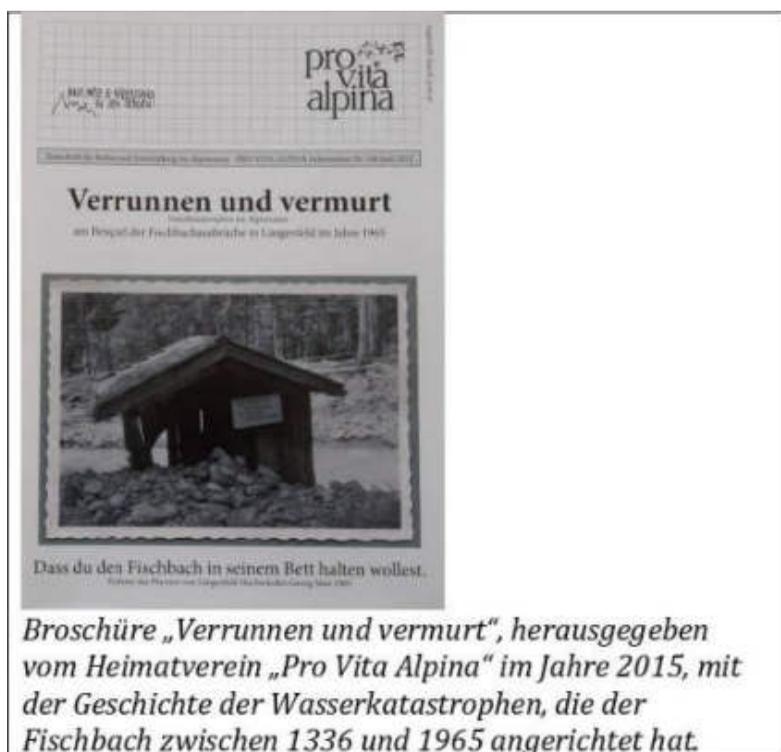


*Bild aus FJ Gstrein (1996): „Die Bauernarbeit im Ötztal einst und jetzt“, Innsbruck, S. 82
Beschreibung des Bildes von Erika Hubatschek, 1946: Die „Stiftäcker“ in Untergries,
Gemeinde Längenfeld. Ganz typisch die Lage der Äcker nicht am Talboden, sondern am
Hang, weil dort die Sonneneinstrahlung am stärksten ist – eine Tatsache, die für so hohe
Lagen außerordentlich wichtig ist und die die Bauern von jeher beachtet haben. Jeder
Bauer von Gries hatte dort ein ganz kleines Ackerstück. Seit der Grundzusammenlegung im
Jahr 1970 ist der Ackerbau hier aufgegeben.*

Ad 3.) Die Forschungen von Herrn Hermann Lunger.



Hermann Lunger Jg. 1946. Aufnahme 2020.



Herr Lunger sieht die Kraft des Wassers, die der Fischbach liefert, als „wirtschaftlich nutzbringend“: in der Klamm wurden Mühlen und Sägen betrieben, auch eine Schwinghütte ist zum Einsatz gekommen. In den Jahren 1897 und 1930 sind bereits die ersten kleinen E-Werke errichtet worden.



Links die Mühle von Anton Reich, rechts die Säge von Agnes Frischmann.



Links die Schmiede in Oberlängenfeld, rechts die Schwinghütte zur Flachsverarbeitung. Alle diese S/W-Bilder stammen von der Thementafel am Fischbach, die nach einem Konzept von Hermann Lunger am Spazierweg präsentiert wird. Thementafeln sind wichtige Informationsquellen.

Auf einer der zahlreichen Thementafeln, die Herr Lunger entworfen hat, werden auch einige alte Bilder aus der Vorkriegszeit des 1. Weltkrieges gezeigt, die u.a. Reparaturarbeiten am Mühlwaal in der Klamm darstellen.



Im Hintergrund eine hochgestelzte Kahne.



Die Kahne wird entlang des rechten Ufers neu verlegt.

Die Erhebungen der Tiroler Waalgruppe im Frühjahr und Herbst 2018



Auszug aus der ÖTZTAL-Karte „Längenfeld-Huben-Gries“ mit 6 händisch eingezeichneten Waal-Verläufen in der „Unteren Seite“. Die kerzengerade durch den Talboden ziehenden Entwässerungsgräben sind gut sichtbar.

Liste der erhobenen Waale in Längenfeld

1.) „Untere Seite“

171 – Mühlwaal L=3.580 m

172 – Giessfald-Waal L=1.965 m

173 – Rosspuit-Waal L=2.679 m

174 – Haunach-Waal

175 – Unterrieder-Waal L=1.072 m

176 – Winklen-Waal

2.) „Obere Seite“

177 – Sporbiner Waal L=2.358 m

178 – Huebe-Waal L=1.054 m

179 – Huaberleita-Waal

180 – Mihlböden-Waal

181 – Rauth-Waal

182 – Mittlere Fald-Waal 1

183 – Mittlere Fald-Waal 2

184 – Astlehn-Waal

185 – Untere Zieha-Waal

186 – Santer-Waal

187 – Küelakar-Waal



Auszug aus der ÖTZTAL-Karte „Längenfeld-Huben-Gries“. Die „Obere Seite“ Längenfelds mit den Waalen zwischen Astlehn und Huben händisch dargestellt.

Wegen des hohen Grundwasserspiegels im Längenfelder Talboden brauchen die landwirtschaftlichen Flächen eine Ent- und nicht eine Be-Wässerung. Aufgrund der großen Wasserschäden, die der Fischbach alle hundert Jahre in Ober- und Unterlängenfeld angerichtet hat, sind viele Waalanlagen zerstört worden. Die große Fischbachkatastrophe von 1965 hat die Landschaft stark verändert.

Waale müssen aber in Längenfeld in erster Linie im Dienste der Sedimentablagerung und nicht der Bewässerung betrachtet werden. Sie waren für die Längenfelder Bauern nicht so bedeutend, wie in den anderen Gemeinden des Ötztales. Wichtig aber waren die Waale (auch Wahle oder Woole geschrieben) für die Wasserversorgung von Mühlen, Sägen, Schmieden, Pluils und Schwinghütten, wie es die beiden Mühlwaale (Reat- und Pluil-Wool) beweisen, die am Fischbach in der Klamm und in Infang eingekehrt wurden und von Unterlängenfeld bis in die Dorferau reichten. Dies wird von der Franziszeischen Katasterkarte von 1856 bestätigt.



Auszug aus der Franziszeischen Karte von 1856 mit Unterlängenfeld und dem am östlichen, nordöstlichen und nördlichen Rande vorbeiziehenden Mühlbach



Altes Bild aus der Vorkriegszeit, eine Mühle, einen Pluil oder eine Schwinghütte am linken Ufer des Fischbaches darstellend (Gemeindechronik).

Die Erhebungen in der „Unteren Seite“ (nördlich des Fischbachs) haben zu folgendem Ergebnis geführt:

Ad 171 – Der MÜHLWAAL (Reat-Wool).

Der Mühlwaal (Reat-Wool) wurde am Fischbach in der Klamm eingekehrt und verlief nordöstlich von Unterlängenfeld vorbei bis in die Dorfer Au.



Auszug aus der Flurnamenkarte der Gemeinde Längenfeld: Bereich Klamm – Staumauer.

Erste Erwähnung des Mühlwaales stammt aus dem Jahre 1565 (siehe Gemeindearchive). Zunächst wurden die Mühlen und Sägen in der Klamm mit Wasser versorgt, später wurde das Wasser bis in die Dorfer Au geleitet, wo auch Pluils und Schwinghütten entstanden sind.

In der Klamm sind noch einige Spuren des ehemaligen Mühlwaales zu entdecken.



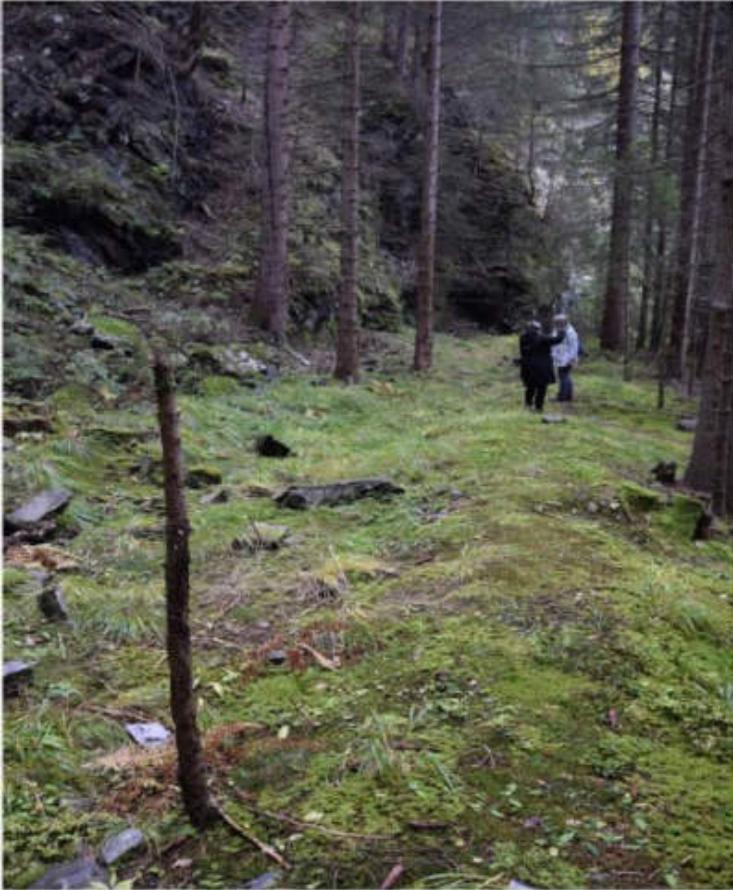
Der Fischbach und im Hintergrund die Strelesperre.



Sehr schöne Spur eines Erdwaales, zugedeckt mit Steingeröll und Abfall.

Steingeröll und Muren waren die größten Feinde der Waale. Die Wildbäche waren nicht verbaut und die Waale befanden sich oft in steilen Hängen.

Hermann Lunger, der die Thementafeln von Infang bis zur Strelesperre verfasst hat, erwähnt u.a. die Hochwasserkatastrophen von 1678 und 1965, wobei das letzte große Hochwasser wahrscheinlich die Ursache der totalen Zerstörung des Mühlwaales war.



Der Wall-Rücken ist gut erkennbar.



Waalabschnitt in Richtung Einkehr am Fischbach.

Beim alten Mühlwaal - in diesem Zustand – kann Größe und Förderleistung nicht mehr festgestellt werden. Vergleiche mit anderen Mühlwaalen ergeben eine Leistung von ca. 100 l/s.



Dort, wo der Mühlwaal die Klamm verlässt, findet man noch trockengemauerte bzw. betonierte Spuren.

In der Betonmauer, die den Zugang zur Klamm ermöglicht, wurden 9 U-Eisen entdeckt, die quer und hintereinander mit einem Abstand von 4,0 bis 4,50 m darin befestigt sind (Stabilisierung einer Kahne aus Holz?).

Von der Strelesperre aus ist diese ca. 35 m lange Betonmauer gut sichtbar.



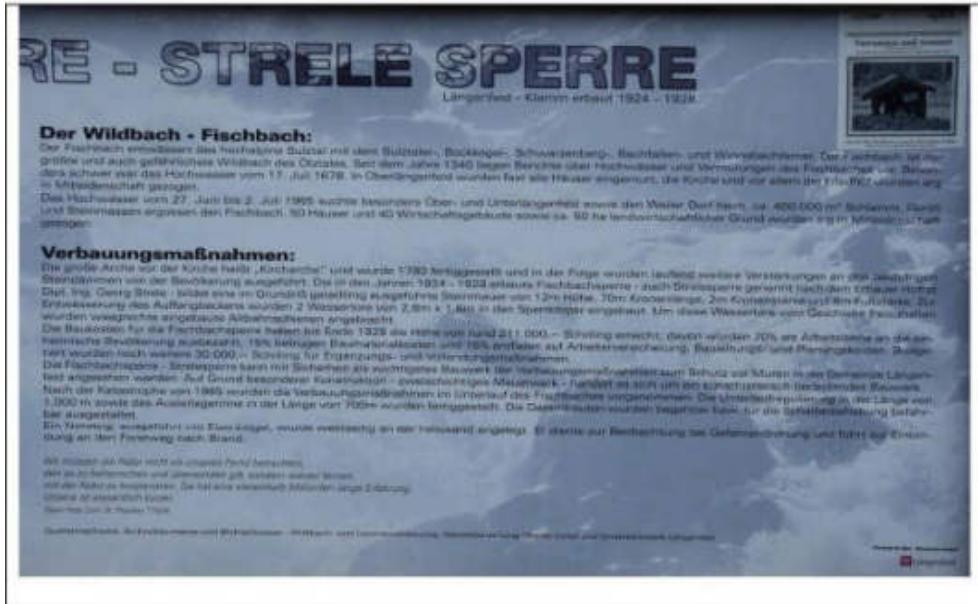
Von der Strelesperre aus ist diese ca. 35 m lange Betonmauer gut sichtbar.



Bei der Strelesperre kann man die Einkehrstelle des Mühlwaales erkennen. Die Baukunst unserer Vorfahren war enorm und beim Bau derartiger Wasserkanäle war es außerdem sehr wichtig, dass das Gefälle von 0.5-1,0% nicht überschritten wurde. Da es sich um einen Mühlwaal handelte und eine höhere Geschwindigkeit des Wassers nötig war, konnte man die Regulierung des Gefälles auf den letzten Metern vor dem Wasserbewurf des Zellenrades durchführen. Auf der Gesamtstrecke des Waales musste das Wasser ruhig fließen – durchschnittlich mit 7,5 dm/s – weil es bei höheren Geschwindigkeiten im Falle

eines Ausbruches schwere Schäden an Feldern und an nahe liegenden Häusern verursachen konnte.

An der Strelesperre hat Herr Hermann Lunger in Zusammenarbeit mit dem Ötztaler Tourismusverbund eine weitere Thementafel anbringen lassen.



Auf einer Grundrisszeichnung, die auf der Thementafel zu sehen ist, ist der Mühlwaal von der Einkehr an der Sperre bis zum E-Werk (1930) und weiter bis zu seiner Auskehr eingezeichnet.



Der schwarze, rechteckige Grundriss, der rechts vom Waal eingezeichnet ist, lokalisiert die Säge, die offensichtlich mit dem elektrischen Strom des kleinen E-Werks versorgt worden ist.



Auf der Franziszeischen Katasterkarte von 1856 kann man den Mühlwaal (wörtlich: MÜHLBACH) genau verfolgen: nach Einkehr am Fischbach und dessen Verlauf am nordöstlichen Rande von Unterlängensfeld zieht der Reatwaal=Mühlwaal=Mühlbach durch die Fluren in Richtung Dorf und dann westlich davon entlang der Ötztaler Ache bis zur Dorfer Au, wo wenig nördlich davon die Auskehr in die Ache stattfindet.



Auszug aus der Flurnamenkarte der Gemeinde Längensfeld^{br}: den Stolleneingang am „Reatstoan“ kann man auf dem Orthofoto von tirisMaps erkennen.

Der ca. 30 m lange Stollen im „Reatlstoan“ deutet auf einen mächtigen Wasserkanal hin – „Bochgong“ (Wasserkanal-Stollen od. -Tunnel) der zunächst nach Norden und dann südlich von Dorf quer in Richtung Nordwesten verlaufen ist.



Der sogenannte „Reatlstoan“, der sich ca. 1,0 km nördlich von Unterlängenfeld befindet, wurde im Laufe der Ausbauten und Renovierungen der Öztaler Bundesstraße „zurückgeschlagen“. Am Fuße des Reatlstoans befindet sich in 2 m Tiefe der Stolleneingang des ehemaligen Mühlwaales, der vom „Reatlstoan“ den Namen bekommen hat: Reat-Wool (Mühlwaal in der Waalstatistik).



Der Stollen ist nicht zugänglich, deshalb kann die Größe des Stolleneingangs nur geschätzt werden: Höhe 1,50 m, Breite 1,50 m. Die mögliche Leistung dürfte also zwischen 200 und 300 l/s betragen haben.



Aufnahme in Richtung Unterlängenfeld: enormer Grobschotteraufwurf von 1965 mit einer Höhe von ca. 2 m.



Nach den Hochwasserschäden von 1965 wurde der alte Verlauf des Mühl-Waales (Reat-Waales) inklusive Stollen für den neuen Entwässerungskanal verwendet.

Der große Graben südlich von Dorf durchquert die landwirtschaftlichen Flächen im rechten Winkel zum Flusslauf der Öztaler Ache und hinterlässt eine gut sichtbare Spur im Längenfelder Siedlungsraum.

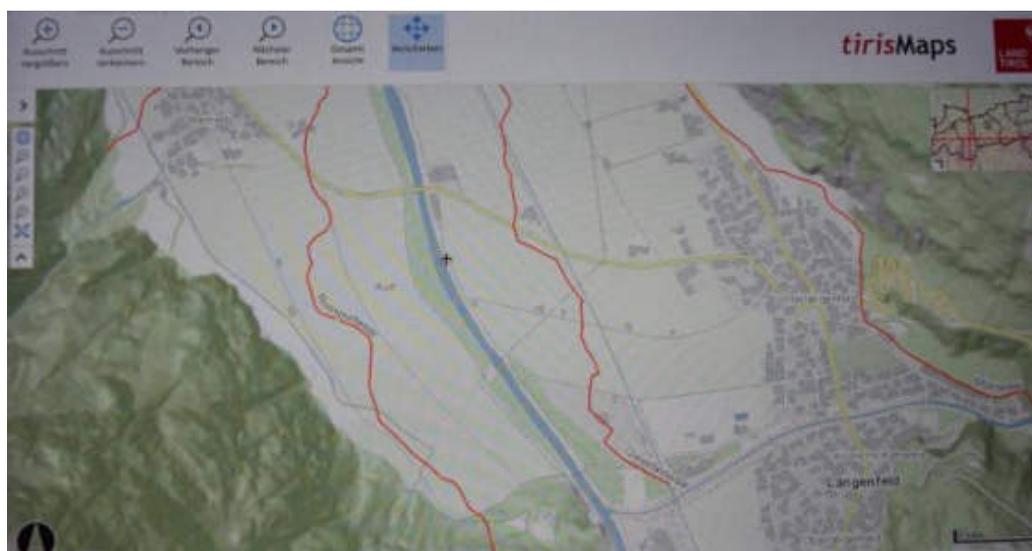
Karte Nr. I



Karte Nr. II



Karte Nr. III



Ad 172 – Der Giessfaldwaal (Pluil-Waal).

Der Giessfald-Waal (Pluil-Waal) wird in den Gemeindearchiven des Sebastian Hölzl von 1995 erwähnt (Dokument Nr. 03 vom Jahre 1628). Es handelt sich um eine Abschrift vom 6. März 1744 und es wird bestätigt, dass der Müller Martin Schöpf vom Petersberger Richter die Genehmigung erhält, einen zweiten Waal vom Fischbach für eine bestehende Mehlmahlmühle in der Dorfer Au zu bauen. Wahrscheinlich hat dieser Waal nicht nur die Mühle, sondern auch Pluils und Schwinghütten mit Wasser versorgt.

Der Waal wurde in Infang am Fischbach eingekehrt und floss durch die Fluren in Richtung Dorfer Au (siehe tirisMaps, Karten Nr. I bis III). Frau Gudrun Praxmarer erwähnt in ihrem kurzen Bericht (ACHE Nr. 17/2015, S. 13), dass vom Pluil-Waal wärmeres Wasser zur Verfügung stand. Da der Mühlwaal und der Pluil-Waal am Fischbach eingekehrt worden sind, wird angenommen, dass der Pluil-Waal sein Wasser über Piezen (Reasen) zugeleitet bekam, die in Infang hintereinander verlegt worden sind.

Im Freizeitgebiet INFANG fällt vor allem der „Infang-Kanal“ (ein Entwässerungskanal) auf, der seinen Anfang in Astlehn hat, d.h. er unterquert das Bachbett des Fischbaches mit einer Dole.



Es sieht beinahe so aus, als hätte sich der Entwässerungs-Kanal in die alte Spur des ehemaligen Bewässerungs-Waales Giessfald gelegt. Allerdings verläuft er zu geradlinig, im Unterschied zum früheren Waal. Der passte sich schlangenartig dem ehemaligen Gelände durch die Fluren in Richtung Dorferau an.

*Vom Pluil-Wool und von eventuellen Piezen konnten nicht die geringsten Spuren entdeckt werden. Der Grund ist wohl die Hochwasserkatastrophe von 1965. In der Broschüre des Heimatvereins „Pro Vita Alpina“ wird der „Bericht der Gemeinde über die Aufbauarbeiten ab dem 1. Juli 1965“ zusammengefasst. Zitat: >Der austretende Fischbach richtete mit seinen Wasser- und Schottermassen nicht nur in den Ortschaften großen Schaden an, sondern verwüstete in Unterlängensfeld allein 9,3 ha Felder total. Es wurde der gesamte Humus weggeschwemmt und **der Boden teilweise bis zu 2 m hoch mit Grobschotter aufgefüllt**. 1,2 ha Wiesen wurden mit Lehm und Sand überdeckt und 48,8 ha Felder wurden mit Holz, Schlamm und allerlei Unrat überzogen.<*



Granitsockel der Nepomuk-Statue (Brückenheiliger) in Oberlängensfeld.

Ad 173 – Der Rosspuit-Waal (siehe tirisMaps, Nr. II und III).

*Der Rosspuit-Waal wurde am Giggberg-Bach in Oberlängenfeld eingekehrt, zog östlich von Oberried vorbei, nahm südlich der Lehner Au den Haunach-Waal auf, durchquerte die Lehner Au und versorgte die Fluren zwischen Lehn und Unterried auf der linken Seite der Ache mit Wasser. Seine Gesamtlänge betrug 2.679 m.
Es konnten keine Spuren vom Rosspuit-Waal gefunden werden.*

Ad 174 – Der Haunach-Waal (siehe tirisMaps Nr. II).

Der Haunach-Waal wurde am Lehner Kanal eingekehrt, verlief entlang des nördlichen Ortsrandes von Oberried und wurde schließlich am südlichen Rand der Lehner Au mit dem Rosspuit-Waal verbunden. Von seinen Spuren ist nichts mehr zu sehen, man kann sie nur auf dem Franziszeischen Kataster von 1856 bzw. mit dem Laser-Scanning orten.

Ad 175 – Der Unterrieder-Waal (siehe tirisMaps Nr. I und II).

Der Unterrieder Waal wurde am Lehner Kanal eingekehrt und beschrieb eine S-Schleife bis hin zum Eisenbach, wo sowohl Waal wie Bach in die Ache ausgekehrt wurden.



Lehner Kanal: weder die Einkehrstelle, noch Spuren des Waalverlaufs konnten hier festgestellt werden.

Ad 176 – Der Winklen-Waal (siehe tirisMaps, Nr. I).

Der Waal wurde am Eisenbach eingekehrt und verlief am Rande der Straße zunächst rechts, dann links davon in Richtung Süden. Dort, wo die Straße mit einer Kurve nach Osten (Richtung Ache und Bundesstraße) verläuft, zeigt der Waal links der Straße seine Spur, die bis zur Ache führt. Dort hatte der Waal seine Auskehr.

Die Erhebungen in der „Oberen Seite“ (südlich des Fischbachs) haben zu folgendem Ergebnis geführt:

Karte Nr. IV



Karte Nr. V



Auszug aus tirisMaps.

Ad 177 - Der Sporbinger Waal (siehe tirisMaps IV und V).

Der Sporbinger-Waal ist die natürliche Fortsetzung des Wartkogel-Baches, der zwischen Hahlkogel und Sattel herabfließt und dann am Fuße des Berghanges südlich von Huben auf

1.189 m üdM mit einem rechten Winkel plötzlich nach Westen zieht. Mit einem weiten Bogen umrundet er Huben und durchzieht mit einer markanten Spur Wiesen und Felder westlich von Huben und östlich von Gottsgut, wo er als Waal in den Rauth-Waal ausgekehrt wurde. Als Kanal wird er in den Bach des Forellenteiches geleitet, der in die Öztaler Ache mündet.

Der Sporbiner Waal war 2.358 m lang und wurde im Laufe der Grundzusammenlegung in der zweiten Hälfte der 1960er Jahre in einen Entwässerungskanal umfunktioniert.



Auszug aus der Längenfelder Flurnamenkarte (2020).



In der Nähe des „Ötztal Naturcampings“ findet man, verborgen hinter Sträuchern, Gräsern und Jungbäumen, den Verlauf des Sporbinger-Waales.



Vom Sporbiner Waal gibt es noch einige Spuren zu entdecken.



Der Bach des Forellenteiches mündet in die Öztaler Ache.

Ad 178 - Der HUEBE-Waal (siehe tirisMaps Nr. V).

Der Huebe-Waal ist östlich von Huben an der Öztaler Ache eingekehrt worden und verlief in nordwestliche Richtung am Rande des alten Dorfes, bis zum Sporbiner-Waal, in den er östlich von Mühl (Mihl) ausgekehrt wurde. Von diesem Waal ist aufgrund der Grundzusammenlegung und der Siedlungsexpansion nichts mehr zu erkennen.

Ad 179 – Der Huaberleita-Waal (L=112 m).

Ad 185/180 – Der Untere Zieha-Waal/der Mihlböden-Waal (siehe tirisMaps Nr. V).

Der Untere Zieha-Waal wird am Breitlehn-Bach eingekehrt und zieht am oberen Teil der Hangwiese in nordöstliche Richtung bis zum Weiler „Mihl“. Beim Verlassen des Weilers fließt der Waal durch die Flur Mihlböden in nördliche Richtung und bekommt ab dieser Stelle den Flurnamen. Nach einem nahezu geradlinigen Verlauf von 986 m findet der Mihlböden-Waal seine Auskehr in den Rauth-Waal. Der Untere Zieha-Waal hat eine Länge von 180 m und gemeinsam erreichen die Waale die Gesamtlänge von 1.166 m.

Um die südliche Seite der Hangwiese von Mühl vollständig bewässern zu können, wurde ein Nebenwaal verlegt, der einerseits vom Unteren Zieha-Waal ungefähr nach halber Länge abgeleitet wurde, andererseits mit einem zweiten Nebenwaal mit Wasser versorgt werden konnte. Das etwas komplizierte System mit Hilfe von Schwöllern (Schiebern) war deshalb nötig, weil der Tragwaal in erster Linie als Mühlwaal diente und nur in zweiter Option für die Bewässerung verwendet werden durfte.

Die Zufuhr des Betriebswassers für die Wasserkraftanlagen von der Ausleitung aus dem Breitlehnbach im Süden bis zur Schmiede und zur Sägemühle ist noch im ursprünglichen Verlauf erhalten^{vi}, bemerkt Frau Dr. Edith Hessenberger in ihrem Buch über die Baukultur und Landschaft des Ötztals.



Die Einkehrstelle des Unteren Zieha-Waales am Breitlehnbach, versteckt hinter einem Zaun, Geäst und Gestrüpp.



Der ehemalige Schwölller (Schleuse mit Schiebern), der das Wasser einerseits in einen zweiten Nebenwaal und in die Auskehr, anderseits in den Unteren Zieha-Waal für die Bedienung von Schmiede und Sägemühle geleitet hat.



Zum Schutz des Waales gibt es einige Dolen (Unterführungen), die das problemlose Überqueren schwerer landwirtschaftlicher Maschinen gewährleisten.



Der Untere Ziehe-Waal in Richtung Weiler Mühl. Der Untere Zieha-Waal dürfte eine Größe von 45x30 cm und eine Leistung von ca. 100 l/s gehabt haben.



Foto Ramona Schöpf. Altes Mühlrad von Mühl.

Edith Hessenberger: Der Ortsname Mühl ist aus der Zeit vor 1500, das Mühllehen in einer Steueraufzeichnung von 1627 belegt. Im Steuerkataster von 1777 werden eine Mahlmühle mit drei Gängen und eine Sägemühle genannt^{xiii}.

Die Sägemühle steht unterhalb der Dorfstraße.



Eine Fortsetzung des Verlaufs des „Untere Zieha-Waales“ bzw. des „Mihlböden-Waales“ nördlich des Weilers „Mihl“ konnte nur mehr als Entwässerungskanal festgestellt werden. Dieser mündet in den Sporbiner-(Entwässerungs-)Waal.

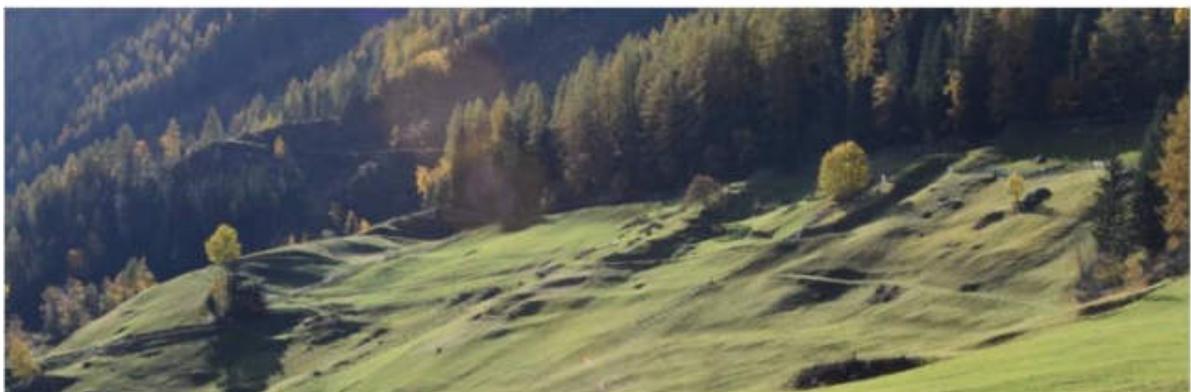


Ad 181 - Der Rauth-Waal (siehe tirisMaps Nr. IV und V).

Der Rauth-Waal wurde am Leck-Bach eingekehrt, durchzog die Hangwiese von Gottsgut, die er bewässerte, nahm zunächst den Mhlbödenwaal auf (der die Mühle und Säge in Mhl bediente), dann auch den Sporbiner-Waal. Schließlich bewässerte er noch einige Wiesen und fand seine Auskehr dort, wo jetzt der Bach des Forellenteiches in die Ötztaler Ache mündet.



Auszug aus der Flurnamenkarte von Längenfeld (2020).



Die Spur des Rauth-Waales, die sich quer durch den Hang zieht, ist deutlich zu erkennen.

Der Rauth-Waal hat im Hang zahlreiche „Akkumulierungswülste“^{xxiii} hinterlassen, die den Steilhang markant charakterisieren.



Akkumulierungswülste am Rauth-Waal kurz vor der Auskehr in die Öztaler Ache.

Ad 182 und 183 – Der Mittlere Fald-Waal 1 und der Mittlere Fald-Waal 2 (siehe tirisMaps Nr. IV).

Karte Nr. IV



Der Mittlere Fald-Waal 1 wird nordwestlich von Runhof am rechten Ufer der Öztaler Ache eingekehrt und verläuft an der Öztaler Ache entlang in Richtung Astlehn. Dort zweigt der Mittlere Fald-Waal 2 ab, der Astlehn bewässert. Der Mittlere Fald-Waal 1 setzt seinen Lauf in Richtung Norden fort und wird in die Öztaler Ache ausgekehrt.

Aufgrund der Verbauung des Flussbettes und der Errichtung eines Spazierweges sind keine Spuren des Waales mehr vorhanden.



Könnte das eine Spur des Mittleren Fald-Waales 1 sein?

Ad 184 – Der Astlehn-Waal (siehe tirisMaps Nr. IV).



Auszug aus der Längenfelder Flurnamenkarte (2020).

Der Astlehn-Waal wurde am Runhofer Kanal eingekehrt, verlief mit einer S-Schleife in Richtung Westen zum Astlehner Kanal, wo er ausgekehrt wurde. Im Gelände sind vom Astlehn-Waal keine Spuren zu erkennen.

Da der Boden rings um Astlehn einen sehr hohen Grundwasserspiegel besitzt, ist anzunehmen, dass der gleichnamige Waal prinzipiell die Funktion einer Sedimentablagerung hatte, um fruchtbaren Boden aufzubauen.



Der Astlehner Kanal kommt von Westen auf die Bundesstraße zu, die dieser mit einer Dole überwindet, um jenseits der Straße in den Runhofer Kanal zu münden

- ⁱ Lammerer, Daniela (1998): „Untersuchungen zur historischen Ausdehnung von Flurbewässerungssystemen an ausgewählten Beispielen des Ötztales“, München, S. 7
- ⁱⁱ DEHIO TIROL (1980): „Die Kunstdenkmäler Österreichs“, Wien, S. 460-466
- ⁱⁱⁱ Werte aus Längenfeld-Wikipedia des 16.09.2020
- ^{iv} Bei 1 MB=1 fl=12.500 €
- ^v 1 Kuhfuhr ist ein Flächenmaß; auf einer Wiese dieser Größe kann jährlich Heu für eine Kuh geerntet werden.
- ^{vi} Eine Wiese von 1 Kuhfuhr hätte also 607,83 fl gekostet.
- ^{vii} Siehe iv
- ^{viii} Siehe iv
- ^{ix} Die Flurnamenkarte der Gemeinde Längenfeld wurde dem Autor vom Amtsleiter Siegfried Neurauther zur Verfügung gestellt
- ^x Heimatverein PRO VITA ALPINA Hrsg. (2015): „Verrunnen und vermurt“, Längenfeld, Seite 33 (Der Wiederaufbau nach der Unwetterkatastrophe 1965).
- ^{xi} Hessenberger, Edith et alteri (2020): „Bau.Kultur.Landschaft im Ötztal“, Innsbruck, S. 41-44
- ^{xii} Siehe xi
- ^{xiii} Definition von Dr. Walter Zaderer, 1950.

4.6.1 SÖLDEN 1.



Kartenauszug aus freytag&berndt WK 251 Ötztal-Pitztal-Kaunertal-Wildspitze, Maßstab 1:50.000 (2020).

Vor Beginn der Waalerhebungen wurde im Mai 2018 ein Gespräch mit dem Bürgermeister von Sölden Ernst Schöpf geführt. Er wurde über Sinn und Zweck der Erhebungen informiert und um freien Zugang zu den Feldern in der Talsohle und zu den Almen gebeten.

Eine erste Besiedlung ist seit dem 12. Jh. bekannt. Der Hauptort ist Sölden-Rettenbach. Ursprünglich war es ein Kirchweiler mit der Pfarrkirche Mariae Heimsuchung (urk. 1288) etwas erhöht am westlichen Hangⁱ. Zur Gemeinde gehören zahlreiche Weiler, Einzelhöfe und Almen, sowie die Hoteldörfer Hochgurgl und Hochsöldenⁱⁱ.

Sölden liegt auf 1.368 m üdM und hat 3.041 Einwohner (01.01.2020)ⁱⁱⁱ.

Bis 1850 war nicht nur Sölden, sondern das ganze Ötztal vorwiegend von der Landwirtschaft geprägt.



Alte Ansichtskarte aus der Zwischenkriegszeit der 1920er Jahre. Die Kandl in der Hangwiese von Haimbach stammt von einem händisch beweglichen Waal (siehe Peter Michelsen 1955^{iv}).

Die Quellen für die Waalerhebungen in Sölden, in Obergurgl und in Vent.

- 1.) MICHELSEN, Peter (1955): „Irrigation in the Alps“, Kopenhagen, in *TOLLS&TILLAGE* des Dänischen Nationalmuseums, S. 160-166 (Übersetzung des Ötztaler Teils von Werner Holzner).
- 2.) HÖLZL, Sebastian (1995): „Die Gemeindearchive des Bezirks Imst-Sölden“, Innsbruck, Teil II, S. 375.
- 3.) LAMMERER, Daniela (1998): „Untersuchungen zur historischen Ausdehnung von Flurbewässerungssystemen an ausgewählten Beispielen des Ötztales“, München, S. 75-80 – unpublizierte Diplomarbeit, am Geographischen Institut der Ludwig-Maximilians-Universität München eingereicht.
- 4.) Erste Begehung des „Mooserstegle“-Waales am 21. Juni 2016 in Begleitung von Herrn Ewald Schöpf: die Thementafeln von Ötztal Tourismus (motasdesign, 07.03.2016).
- 5.) SCHÖPF, Ewald (2018): Die Kartierungen der Waale in Sölden – unpubliziert, von Herrn Schöpf vor den Erhebungen der „Tiroler Waalgruppe“ durchgeführt und im Herbst 2018 derselben zur Verfügung gestellt.

Ad 1.) Peter Michelsen, 1955.

Die komplette Übersetzung der Arbeit von Peter Michelsen des Jahres 1955 über die Bewässerung in Sölden ist im Kapitel 4.6.6) enthalten. Hier eine kurze Zusammenfassung:

Der Dänische Forscher beschäftigt sich in seiner Arbeit nur mit den Geräten und den Arbeitsmethoden, nicht aber mit organisatorischen, wirtschaftlichen, sozialen und juridischen Aspekten.

Bewässert wird vorrangig in Trockengebieten, aber auch dort, wo Regen im Überfluss stattfindet, müsste bewässert werden, da das Wasser zum richtigen Zeitpunkt gebraucht wird. Allerdings herrscht die allgemeine Meinung, dass die Bewässerung nur eine Belüftung der Wurzeln, eine Auswahl der Pflanzen und eine größere Heuernte bewirkt.

Energien für Pumpen erübrigen sich, das Wasser fließt von alleine.

Die Einkehr

Die Einkehr an einem Bach kann mit einer simplen Furche im Boden, mit dämmenden Steinen oder mit einer hölzernen Kandl oder Kahne^v gemacht werden. Da Bergbäche häufig Sand mitnehmen, werden kurz nach der Einkehr Sandbecken aus Holz oder Beton in den Waalverlauf verlegt.

Die Kandln oder Kahnen



Doppelreihige hochgestelzte Kandln in Innerwald am Schlanglpuitwaal – Das S/W-Bild stammt aus dem Ötztaler Fotoarchiv und wird in die 1920er Jahre datiert.

Die Beförderung des Wasserwassers geschieht sowohl mit Erdwaalen, wie mit hölzer-nen Kandln, getrennt oder kombiniert. Sind längere Kandln notwendig, werden mehrere davon miteinander verbunden.

Kandln werden bei unebenen Böden verwendet. Sie überqueren auch Steingeröll und Hügellandschaften. Zur Überwindung von Steilhängen werden Kandln auf den Boden gelegt – siehe oben die alte Ansichtskarte von Sölden – und mit Pfosten befestigt. Wenn das Gefälle zu stark ist, kommen Holzrohre in Anwendung, die mit Stahldrähten am Felsen befestigt werden.

Mit Stelzenbauten können Bodensenkungen überwunden werden. Es gibt 2 Typen von Stelzen:

a) zwei nach innen geneigte, aufgestellte Stelzen werden von einem quer liegenden Balken festgehalten; die nach oben vorstehenden Enden der Stelzen halten die Kandl fest;

b) ein einziger Pfahl trägt einen quer liegenden Balken, auf den Holzstreben (Bretter als Unterlage) gelegt werden, um damit die Kandl zu stabilisieren.

Siehe Kapitel 4.6.6 (Peter Michelsen).

Die Erd- bzw. Wurzelwaale

Die Zuleitung des Wasserwassers in die Wiesen erfolgt mit kleinen Erdwaalen – ca. 20 x 20 cm im Querschnitt – die parallel verlaufen und an einem Runst^{vi} eingekehrt werden. Von der Ferne betrachtet, ergibt sich ein „Fischgrätenmuster“, wie wir es am Rennebach in Umhausen und im Ventertal bei Heiligkreuz (Wiese zwischen Griesbach und Stockbach) kennen. Mit beweglichen Kandln kann in unregelmäßigem Gelände nachgeholfen werden.

Die Berieselung

In einem Erdwaal wird mit einem flachen Stein das Wasser abgesperrt, das Wasser fließt durch die Schwerkraft über und mit Lumpen kann das Fließen des Wassers reguliert werden. Sobald die vorgeschriebene Bewässerungszeit zu Ende ist, wird der flache Stein 1,5 m weiter nach vorne verlegt.

Im Jahre 1953, als Herr Michelsen seine Forschungen in den Alpentälern gemacht hat, konnte er u.a. erleben, wie eine Erweiterung der Bewässerung mit beweglichen Kahnen, also mit kleinen Brettterrinen, stattfindet. Jede Kahne war 3 bis 4 m lang und konnte mit einem Ende in das Ende der anderen Kahne gesteckt werden.

Die Werkzeuge

Die normale Gartenhaue und die Waalhaue sind die wichtigsten Werkzeuge für die Berieselungstechnik.

Die Anzahl der Bewässerungen

Sie schwankt von Saison zu Saison (zwischen 1 und 3 mal) und hängt primär von der erwünschten Heuernte ab. Lebenswichtig ist die Bewässerung im Frühsommer und bei extremer Trockenheit müssen auch die Kornfelder bewässert werden (Risiko: Erosion, Kornfelder befinden sich in den Steilhängen).

Peter Michelsen bemerkt, dass die von ihm beschriebenen Methoden für eine Bewässerung von Berghängen zutreffen. Im Talboden verläuft die Bewässerung anders: die Waale sind größer, die Schwölller (Teilstöcke) sind fix eingebaut.

Im Jahre 1953 konnten von Michelsen im Ötztal keine modernen Hilfsmittel wie Pumpen und Beregner festgestellt werden.

Ad 2.) Die Gemeindearchive des Sebastian Hölzl, 1995^{vii}.

Es gibt keine historischen Archivalien, es gibt nur Gemeinderatsprotokolle für die Zeit von 1905 bis 1988. Die Unterlagen über Gemeinde-Vorstandssitzungen (11 Jahre) und nicht öffentliche Gemeinderatssitzungen (8 Jahre) stammen alle aus der späteren Zeit.

1888 gab es im Haus des Vorstehers einen Wasserbrief von 1713 und einen Tauschbrief von 1719, sowie jüngere Akten. Ein Großteil des Gemeindearchivs ist lt. Otten-thal/Redlich durch Fahrlässigkeit, besonders durch den "irrsinnigen Sohn" eines früheren Vorstehers zerrissen worden. Angeblich wurden auch die Akten der Altregistratur im Keller durch das Hochwasser 1987 vernichtet. Die laufende Registratur ist ab 1980 erhalten. Auch aus dem Pfarrarchiv verschwanden schon im letzten Jahrhundert ältere Urkunden durch Entfremdung, welche teilweise durch das TLA 1882 rückgekauft wurden. Aus der Literatur sind weitere Söldener Urkunden bekannt, die nicht mehr greifbar sind. Darunter befinden sich Akten, als anlässlich des großen Fernerausbruchs 1678 ein Steuernachlaß gewährt wurde, weiters eine Begnadigung für die Gemeinde Sölden vom 20. November 1809.

Auszug aus den Gemeindearchiven von Sebastian Hölzl, 1995, S. 375.

Für die Waalforschung in Sölden sind die Gemeindearchive also keine große Hilfe, denn der Wasserbrief von 1713 erklärt keinen näheren Zusammenhang.

Ad 3.) Daniela Lammerer, 1998.

Frau Lammerer hat für ihre Arbeit Untersuchungen zur historischen Ausdehnung von Flurbewässerungssystemen an ausgewählten Beispielen des Ötztals, folgende Quellen verwendet: Die Gemeindearchive des Sebastian Hölzl^{viii}, die Reisebeschreibung des Erzherzogs Johann vom Jahre 1846^{ix}, die Aufzeichnungen des Oetzer Bauern Franz Josef Gstrein^x und „Peter Michelsen, 1953“^{xi}.

Für die Bewässerung in Sölden sind vielfach hölzerne Rinnen (Kandln oder Kahnen) zum Einsatz gekommen, die Roaden waren nach Sonnenauf- und Sonnenuntergang, bzw. nach dem 12-Uhr-Läuten eingeteilt (FJ Gstrein).

Auf der Westseite ist der Rettenbach das wichtigste Gewässer, das von der Höhe herabfließt, auf der Ostseite ist es die Windache. Mit Hilfe von hölzernen Rinnen oder Rohren wird das Wasser in die Wiesen geleitet. Die Verwendung von Kahnen oder Kandln hat vor allem den Zweck, Erosionsschäden im Boden zu vermeiden. Die Überbrückung von Talsenkungen wird mit Hilfe von hochgestellten Kandln erledigt. Der in den Bächen mitgeführte Sand wird mit Hilfe von Sandbecken ausgeschieden, indem diese entweder als Block- oder als Betonbau kurz nach der Einkehrstelle in den Waal verlegt werden.



S/W-Bild der 1930er Jahre aus dem Chronikarchiv von Sölden. Im Hintergrund der Niderkogel. Hochgestelzte Kandln von Innerwald im Winter.

Die hölzernen Wasserleitungen, die in spektakulärer Weise die Skipisten von Hoch-sölden radial durchzogen haben, sind komplett verschwunden und nur schwer erkennbare Spuren deuten auf ein ehemaliges Flurbewässerungssystem hin.

Am Osthang, im Gebiet von „Innerwindau“ auf der rechten Seite der Windache, konnte Frau Lammerer noch Spuren des sogenannten Mooserstegle-Waales und einige nicht mehr genutzte und der Natur preisgegebene Holzrinnen (Kandln) entdecken. Sie hingen noch teilweise in der Felswand oder lagen am Boden.

Von den Bergmähdern schreibt Frau Lammerer, dass eine „naturgerechte Verbindung von Skigebiet und Landwirtschaft besteht. Die Skipisten werden im Sommer gemäht und im Herbst gedüngt.“ Einige Mähdern werden abseits der Skipisten auch bewässert, während andere aufgelassen sind und zusehends verwachsen.



Aufnahme Daniela Lammerer, 1997 – Bergmähder in Hochsölden. Das frische Grün lässt die bewässerten Flächen schon von weitem erkennen^{xli}.

Ad 4.) Erste Begehung des „Mooserstegle“-Waales am 21. Juni 2016.

Im Juni 2016 fand eine Begehung des Mooserstegle-Waales unter der Leitung des Ortschronisten von Sölden Herrn Ewald Schöpf statt. Ein Teil des Waales in „Inner-windau“ auf der linken Seite der Windache wurde von Ötztal Tourismus restauriert und mit einem Waalweg begehbar gemacht. Für das Waalprojekt wurde die Firma motasdesign aus Kematen in Tirol beauftragt, Berater war Dr. Margreiter aus Meran.

Auf dem Weg zum Mooserstegle-Waal gibt es noch viele Spuren des ehemaligen Waales.



U-Eisen zur Befestigung von Kandln.



Holzbrett als Unterlage für eine Kandl.

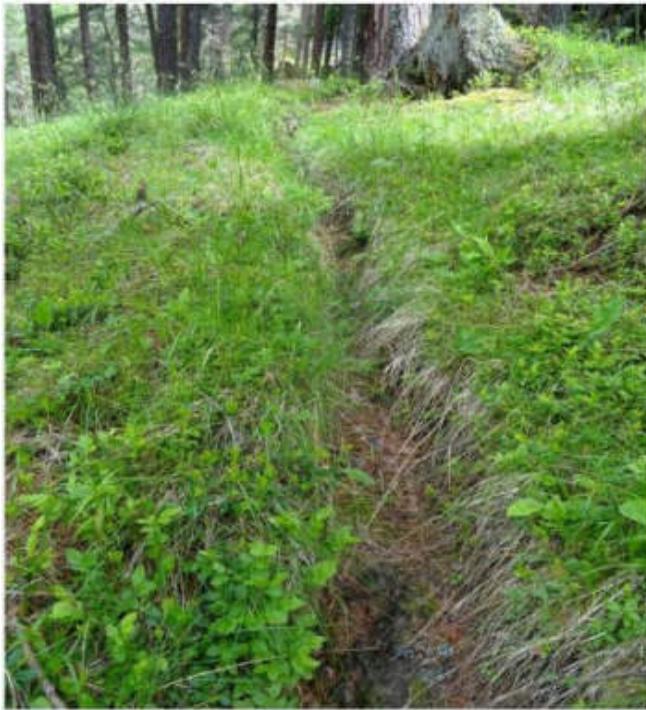


Obwohl die traditionelle Bewässerung schon seit Jahren aufgegeben wurde, findet man in der Nähe des alten Waales noch Reste von hölzernen Kandln.



Hölzerne Kandl im Wald entsorgt.

Alte Waalspuren im Wald.



Der restaurierte Mooserstegle-Waal.

Der Einkehrbereich wurde mit Kahnen^{xiii} neu hergestellt.



Kahnen sind Bretterwaale, die in einer Werkstatt hergestellt wurden und bis zum vorgesehenen Waalverlauf transportiert werden mussten. Im Gegensatz dazu konnten Kandln an Ort und Stelle bearbeitet werden, ein gefällter Baumstamm wurde halbiert und ausgehöhlt.

Große Bretterwaale sind vor allem im Schweizer Kanton Wallis zum Einsatz gekommen, wo große Wassermassen aus steilen Schluchten der Gletscherbäche bis zu den Wein-gärten und Wiesen geleitet werden mussten. Kandln waren einfach zu klein dafür.



Die „Bietscherin“ im Wallis, die hier die Massaschlucht verlässt und eine große Wassermenge in die Wiesen von Bietsch-Mörel befördert^{div}. Im deutschsprachigen Wallis werden die Kahnen „Käneln“ genannt.



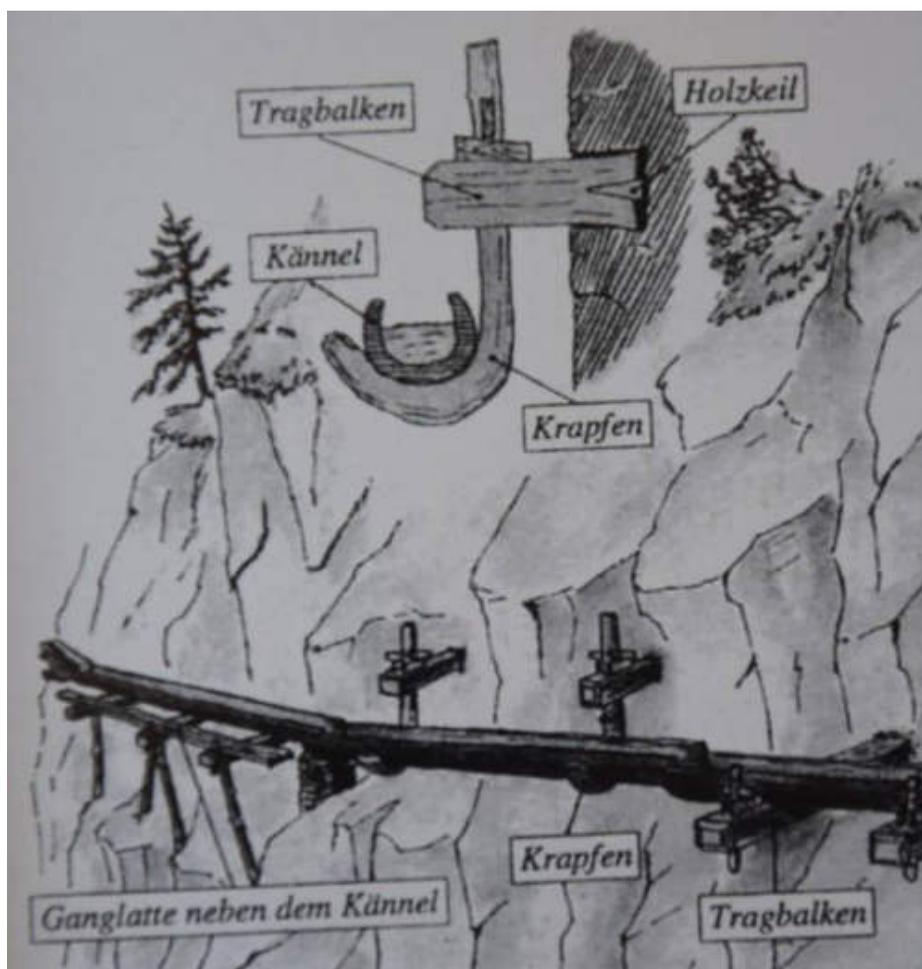
Bauweise einer höher verlaufenden Kandl, wie man sie von den alten Aufnahmen der Vor- und Nachkriegszeit kennt.



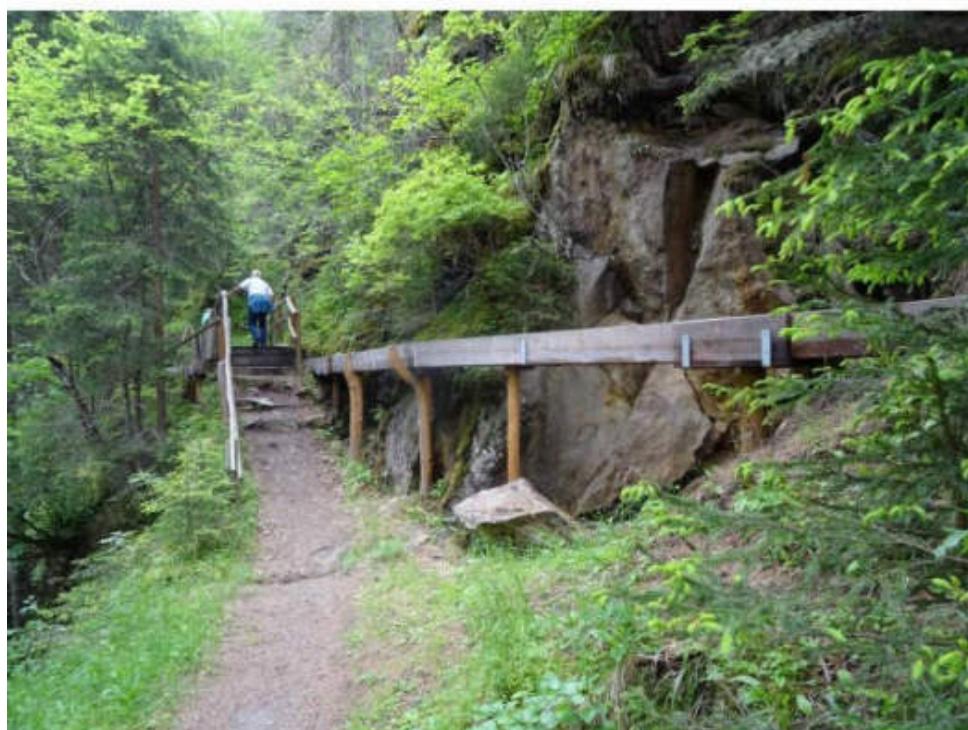
Das Wasserrad kombiniert mit einer Glocke diente dem Waaler als Signal: der regelmäßige Klang der Glocke bestätigte den ungestörten Verlauf des Wasserwassers. Diese Anlage ist zum Spielen für Kinder gedacht.



Diese Stütze nennt man in der Fachsprache „Krapfen“ und wurde prinzipiell für die Aufhängung von Kandln in Felswänden verwendet. Diese Methode wurde in Tirol kaum angewandt.



Darstellung eines „Krapfens“, publiziert von Gianni Bodini^{IV}. Diese Technik wurde vor allem im Wallis verwendet, wo der Name „Kän(n)el“ für Kandl und Kahne gilt.



Eine aufgestelzte Kahne.



Das Wasser wird in einen Erdwaal geleitet.





Die Einkehrstelle des Mooserstegle-Waales an der Windache.



*Die Abkehr zum gefahrlosen Ableiten, wenn das Wasser nicht gebraucht wird. –
Unmittelbar nach der Einkehr kann ein Überschuss an Wässerwasser reguliert werden.*

Am wunderschön restaurierten Mooserstegle-Waal gibt es drei Thementafeln.

Bei der ersten Tafel geht es um Ursache und Ursprung der traditionellen Bewässerung.



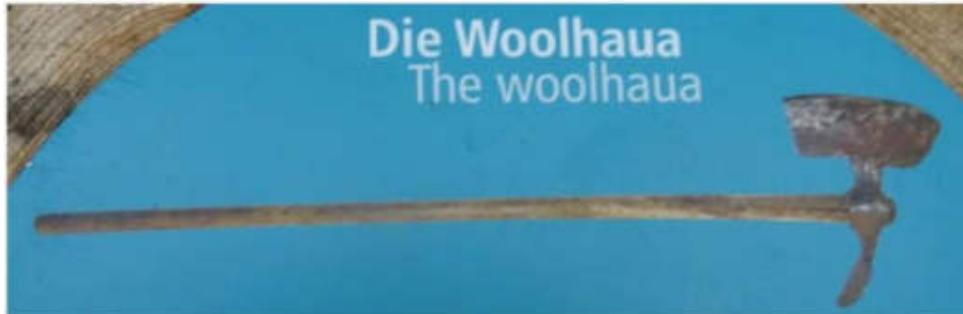
Waale in Sölden

* Sölden liegt in einem inneralpinen Trockengebiet. Somit war das „Wassern“ eine jährliche Notwendigkeit.

* Das Ötztal wird von hohen Gebirgsketten gesäumt, die die Niederschläge zum Teil abfangen. Deshalb fällt gerade in der Wachstumszeit häufig nicht genügend Regen. Um den Ertrag der Wiesen und Äcker zu erhöhen, legten die Bauern bereits im Mittelalter Waale an. Die Technik kam wohl „über die Jöcher“ aus dem Vinschgau von der Alpensüdseite. Gleich verwendete Ausdrücke, wie das Wort „Waal“ selbst, deuten darauf hin.

Platz #11-Sitzbänke, wo einige Waalwerkzeuge und Methoden der Bewässerung von früher (Berieselung) und heute (Beregnung) mit Fotographien und graphischen Darstellungen gezeigt werden.

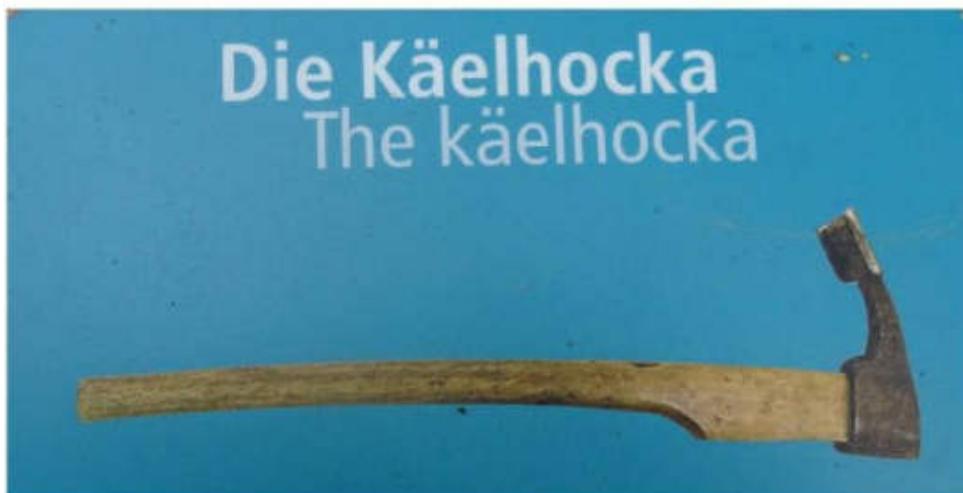
Die Waalhau:



Das Beil oder die Axt:



Die Dechsel (schon aus der Urgeschichte und der Antike bekannt).



Berieselung: das Wasser rinnt von selbst (Schwerkraft) in Leitungen, die auf Basis von römischen Baukenntnissen gefertigt wurden.



Beregnung: in den Leitungen muss ein Mindestdruck von 3 atü erzeugt werden, damit eine Beregnung über die Ventile stattfinden kann. In steilem Gelände kann ein Druck auch natürlich erzeugt werden, in flachem Gelände braucht es Pumpen, die mit Elektroenergie angetrieben werden.



Platz #11-Sitzbänke: es wird auch ein altes S/W-Bild von einer der beiden hochgestellten Kandln von Innerwald gezeigt.

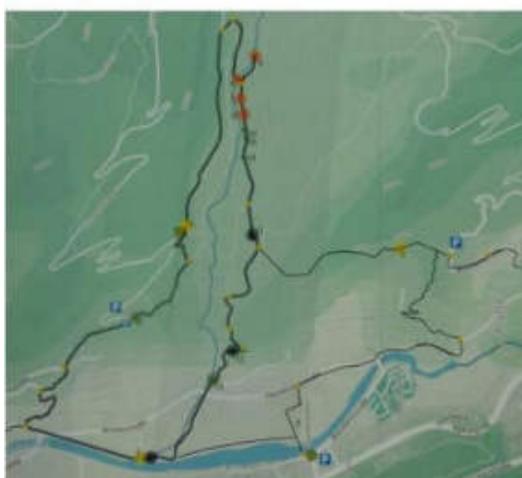


Am Waalweg stößt man auf eine weitere interessante Thementafel mit dem Titel: „Ein lebendiger Waal hat viele Gliedmaßen“:



Beschreibung von links nach rechts-

1. **Röede, die Reihenfolge der Bewässerung.**
2. **Die Pfahlrinne führt auf Stelzen über Senken und Mulden und ist landschaftsbestimmend in Sölden.**
3. **Die Einkehr oder Fassungsstelle am Bach.**
4. **Die Rinne als ausgehöhlter Baumstamm oder aus U-förmig verbundenen Brettern.**
5. **Die Abkehr zum gefahrlosen Ableiten, wenn das Wasser nicht gebraucht wird.**
6. **Der Fangrechen hält mitgeführtes Material (Laub, Zweige, Unrat) auf.**
7. **Der Schuber/die Schwelle, die „Tokka“ zum Regulieren oder Umverteilen der Wassermenge.**
8. **Die Keara leitet das Wasser mit einer Steinplatte oder Wasserbrett auf das Feld.**



Auszug aus der Wanderkarte „Waalweg Moosersteg“ von Ötztal Tourismus.

Ad 5.) SCHÖPF, Ewald (2018): Die Kartierungen der Waale in Sölden – unpubliziert, von Herrn Schöpf vor den Erhebungen der „Tiroler Waalgruppe“ durchgeführt und im Herbst 2018 derselben zur Verfügung gestellt.



Herr Ewald Schöpf vor seinem Haus in Zwieselstein (11. September 2020).

Kartierungen Sölden Ost von Ewald Schöpf

Kaisers – Höfle; am Wütenbach.



Schmiedhof.



Rechnau – Schmiedhof.



Granbichl - Mühleite.



Innerwindau (Mooserstegle).



Kartierungen Sölden West von Ewald Schöpf

Lochlehn.



Haimbach.



Innerwald.



Innerwald.



Pitze – Infang.



ⁱ DEHIO TIROL 1980, S. 741-742

ⁱⁱ Siehe i

ⁱⁱⁱ De.wikipedia.org des 09.12.2020

^{iv} Siehe Kapitel 5

^v Für die Klärung der Fachausdrücke siehe Kapitel 13-Waalswörterbuch.

^{vi} Siehe v

^{vii} Hölzl, Sebastian (1995): „Die Gemeindearchive des Bezirks Imst“, Innsbruck, Teil I und Teil II (Sölden in Teil II, S. 375)

^{viii} Siehe vii

^{ix} Zwiedineck-Südenhorst, von Hans (1903): „Erzherzog Johans Reise durch das Ötztal 1846 – Aus den Tagebüchern des Erzherzogs“, in Zeitschrift des DÖAV 1903, Bd. 34, S. 77-94 (Zitat S. 81-82)

^x Gstrein, Franz Josef (1932-1996): „Die Bauernarbeit im Oetztal einst und jetzt“, Innsbruck, S. 18-20

^{xi} Michelsen, Peter (1955): „Irrigation in the Alps“, in Tools&Tillage (Werkzeuge & Feldarbeit), by Grith Lerche, Alexander Fenton und Axel Stronsberg, Vol. V, 1 1984, National Museum of Denmark, Copenhagen, p. 160-166

^{xii} Lammerer, Daniela (1998): „Untersuchungen zur historischen Ausdehnung von Flurbewässerungssystemen an ausgewählten Beispielen des Ötztales“, München, unpublizierte Diplomarbeit, abgegeben am Geographischen Institut der Ludwig Maximilians Universität München, S. 75-77

^{xiii} Die Kahne ist ein Bretterwaal, der für das Tiroler Gebiet eher untypisch ist.

^{xiv} Mariétan, Ignace (1948): „Heilige Wasser“, Schweizer Heimatbücher Nr. 21/22, Bern, S. 43

^{xv} Bodini, Gianni (2002): „Antichi sistemi di irrigazione nell'arco alpino – Ru, Bisse, Suonen, Waale“, in Quaderni di cultura alpina, Ivrea (Torino), S. 19

4.6.2 SÖLDEN 2.

Die Waal-Erhebungen der „Tiroler Waalgruppe“ in Sölden auf Basis der Vorarbeiten von Herrn Ewald Schöpf

<i>Liste der erhobenen Waale in Sölden</i>
188 - Rettenbachalm-Waal
189 - Untere Wolt-Waal, L = 2.377 m
190 - Schtiengel-Waal
191 - Säefalt-Waal
192 - Schlänglpuit-Waal, L = 2.176 m
193 - Wald-Waal
194 - Waldwaal-Verbindung, L = 38 m
195 - Kugelraut-Waal
196 - Unterwalder-Waal 1
197 - Unterwalder-Waal 2
198 - Unterwalder-Waal 3
199 - Außre Wolt-Waal, L = 1.103 m
200 - Pleedrn-Waal
201 - Bichlweg-Waal 1
202 - Bichlweg-Waal 2
203 - Geierstadl-Waal
204 - Brantl-Waal 1
205 - Brantl-Waal 2
206 - Sonnleithen-Waal
207 - Mahpuit-Waal 1
208 - Mahpuit-Waal 2
209 - Lochlehn-Waal 1
210 - Lochlehn-Waal 2
211 - Lochlehn-Waal 3
212 - Lochlehn-Waal 4
213 - Lochlehn-Waal 5
214 - Lochlehn-Waal 6
215 - Lochlehn-Waal 7
216 - Lochlehn-Waal 8
217 - Haimbach-Waal 1
218 - Haimbach-Waal 2
219 - Haimbach-Waal 3
220 - Haimbach-Waal 4
221 - Haimbach-Waal 5
222 - Haimbach-Waal 6
223 - Pitze-Waal 1
224 - Pitze-Waal 2
225 - Moosersteg-Waal, L = 1.494 m
226 - Möös-Waal
227 - Oberwindau-Waal 1
228 - Oberwindau-Waal 2
229 - Oberwindau-Waal 3

230 - Oberwindau-Waal 4
231 - Granbichl-Waal 1
232 - Granbichl-Waal 2
233 - Granbichl-Waal 3
234 - Granbichl-Waal 4
235 - Granbichl-Waal 5
236 - Granbichl-Waal 6
237 - Granbichl-Waal 7
238 - Granbichl-Waal 8
239 - Granbichl-Waal 9
240 - Granbichl-Waal 10
241 - Granbichl-Waal 11
242 - Rechenau-Waal, L = 1.962 m
243 - Wassrwool-Waal, L = 1.572 m
244 - Larchlehner-Waal
245 - Kaisers-Waal 1
246 - Kaisers-Waal 2
247 - Kaisers-Waal 3
248 - Kaisers-Waal 4
249 - Kaisers-Waal 5
250 - Kaisers-Waal 6
251 - Kaisers-Waal 7
252 - Atterbach-Waal 1
253 - Atterbach-Waal 2
254 - Windachalm-Waal 1
255 - Windachalm-Waal 2
256 - Windachalm-Waal 3
257 - Windachalm-Waal 4
258 - Biehl-Waal
259 - Mööse-Waal
260 - Nebnen Fuxbiehl-Waal
261 - Stickle-Waal
262 - Lochlealm-Waal 1
263 - Lochlealm-Waal 2
264 - Lochlealm-Waal 3
265 - Lochlealm-Waal 4
266 - Lochlealm-Waal 5
267 - Lochlealm-Waal 6
268 - Lochlealm-Waal 7
269 - Lochlealm-Waal 8
270 - Kleblealm-Waal (Zulauf), L = 100 m
271 - Kleblealm-Waal, L = 1.899 m
272 - Branntlas-Egge-Waal

Allein in Söden konnten somit – ohne Obergurgl und ohne Vent – insgesamt 85 Waale gezählt werden, die mit Begehungen und per GPS erhoben wurden und seit dem 5. Dezember 2019 auf tirisMaps abgerufen werden können.

Sölden West

Ad 188 - Der Rettenbachalm-Waal.

Karte I: Rettenbachalm – Rettenbachalmwaal.



Kartenauszug aus tirisMaps.

Bei „Annemaries Hühnersteign“ findet man einen Steg, der zur Waalspur des Rettenbachalm-Waales führt.



Erste Waalspuren.



Die Spuren zeigen deutlich, dass der Rettenbachalm-Waal auf der Hangseite trocken gemauert worden ist.

Von der anderen Seite des Rettenbaches kann man die Spur des Rettenbachalm-Waales aus der Entfernung gut erkennen.



Die Spur verläuft mit leichtem Gefälle von links nach rechts (von SW nach NO).

Bei der Begehung im September 2018 befand sich genau an der Stelle, an der der Untre-Wolt-Wool und der Schlanglpuit-Waal am Rettenbach eingekehrt wurden, eine Baustelle.



Ad 189 bis 193 - Untre Woltwaal, Schlanglputtwaal, Schtiiegelwaal, Waldwaal, Säefaltwaal.

Karte II: Innerwald und Unterwald – Waale Nr. 189 bis 193.



Kartenauszug aus tirisMaps.

Unterhalb der Gaislachkogelbahn fallen in Gras und Unkraut noch einige Spuren des Schlanglputtwaales auf.



Die Spuren sind leider nicht mehr gut sichtbar, da der Waal verrohrt und eingegraben worden ist.

Der Waal ist hier als Runst steil bergab gegangen und muss an irgendeiner Stelle in ein Stoßbecken geleitet worden sein, um den Druck zu reduzieren. Oder der Tragwaal hatte einen mäandrischen Verlauf, um den Druck in Grenzen zu halten.

Westlich von Innerwald, nämlich am Waldrand, macht der Schlanglputtwaal einen Umweg in Richtung Süden, um dann seinen Weg in Richtung Osten am südlichen Rande von Innerwald fortzusetzen. Noch am Waldrand, wo der Schlanglputtwaal nach Süden umleitet, zweigt der Nebenwaal mit Namen Waldwaal ab, der Innerwald durchquert und östlich davon wieder in den Schlanglputtwaal mündet.

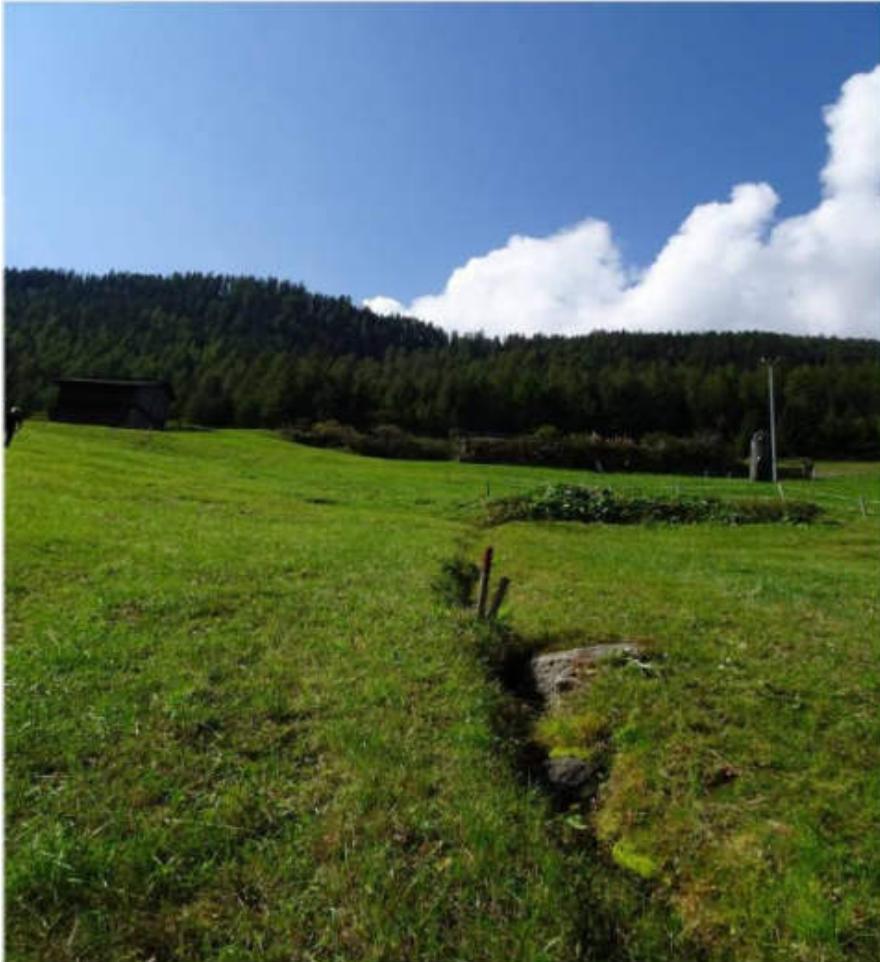


S/W-Bild aus den 1930er Jahren – Fotoarchiv der Gemeinde Sölden. Die beiden Waale – der Hauptwaal „Schlanglput“ und der Nebenwaal „Wald“ – haben südwestlich von Innerwald die Bodensenken mit den hochgestelzten Kandln¹ überquert.



S/W-Bild aus den 1950er Jahren – Fotoarchiv der Öztaler Museen. Es handelt sich um die hochgestelzte Kandl des Schlanglputwaales, die man im Hintergrund sieht. Die Seilbahn führt zum Gaislachkogel. Alte und neue Zeit noch vereint.

In den Hangwiesen westlich und südlich von Innerwald findet man den Untre Woltwaal, einen Erdwaal, der bis nach Unterwald führt. Dort werden noch 2 Nebenwaale eingekehrt, der Stiegelwaal und der Säefaltwaal. Danach fließt der Untre Woltwaal in die Ötztaler Ache.



Hier zeigt sich der Waal oberhalb der Dorfstraße; auch unterhalb der Straße ist der Verlauf des Waales gut sichtbar. Am Ende der Wiese ist der Waal verrohrt und in der Erde vergraben.



Die Besitzer der Wiesen in Inner- und Unterwald verfügen über einen funktionsfähigen Waal, die Bewässerung wird mit beweglichen Metallrohren durchgeführt. Sie haben sich zu einer Genossenschaft zusammengetan.



Herr Gerhard Klotz im Gespräch mit Mag. Burghard Fiechtner der „Tiroler Waalgruppe“.

Herr Klotz hat berichtet, dass am Untre Woltwaal zur Zeit (2018) 7 Mitglieder beteiligt sind, dass aber die Genossenschaft noch zu konstituieren sei. Man habe auch eine provisorische Rodliste erstellt, die aber nach der Gründung der geplanten Bewässerungsgenossenschaft noch definitiv genehmigt werden muss.

<i>Rodliste für den Untre und den Obre Woltwaal</i>	
<i>Wasserrechte (am Rettenbach, rechtsseitig):</i>	
<i>Montag</i>	<i>Ganzen Tag Untre (Wold)Waal</i>
<i>Dienstag</i>	<i>9 bis Sonne Granbichl Untre Wal</i>
<i>Mittwoch</i>	<i>9-12 Uhr Obre (Wold)Waal</i>
<i>Donnerstag</i>	<i>Ganzen Tag Obre Wal</i>
<i>Freitag</i>	<i>9 bis Sonne Granbichl Untre Wal</i>
<i>Samstag</i>	/
<i>Sonntag</i>	/

N.B.: Wal=Waal^{fi}

Ad 195 bis 200 – Kugelrautwaal, Unterwalderwaal 1-3, Außre Woltwaal und Pleedrnwaal.

Karte III: Außerwald.



Kartenauszug aus tirisMaps.

Obwohl in Außerwald einst ein beachtliches Waalnetz funktioniert hat, konnten an der Oberfläche keine Waalspuren mehr entdeckt werden. Alles wurde zugedeckt, die Waale sind alle außer Betrieb. Der Unterwalderwaal, dr Außre Woltwaal und ze Pleedernwaal sind parallel und mit einem gewissen Abstand voneinander über die Hangwiesen verlaufen und haben die Bodensenkungen mit hochgestelzten Kandln überwunden, wie man es bereits von Innerwald mit alten S/W-Fotos überliefert bekommen hat.

In Sölden gab es fünf hochgestelzte Kandln, in Innerwald waren es zwei und in Außerwald drei. Sie haben die Landschaft im Sommer und im Winter geprägt.



S/W-Aufnahme aus den 1920er Jahren – Fotoarchiv Öztaler Museen. Die 3 hochgestelzten Kandln von Außerwald (von unten rechts bis Bildmitte): ze Pleedernwaal, dr Außre Woltwaal und der Unterwalderwaal.

Ad 201 bis 222 - Geierstadlwaal, Brantlwaal (1-2), Sonnleithenwaal, Mahpuit-Waal (1-2), Bichlwegwaal (1-2) - Lochlehnwaal (1-8), Haimbachwaal (1-6)

Karte IV: Haimbach und Lochlehn.



Kartenauszug aus tirisMaps.

Wie in Außerwald wurden in Haimbach und in Lochlehn alle alten Waale verrohrt und verlaufen unterirdisch. An wenigen Stellen findet man noch Spuren.



Spuren des Brantlwaales in einem Steilhang.



Spur des Mahpuitwaales in einem eingezäunten Grundstück in Haimbach, die quer durch die Wiese zieht.

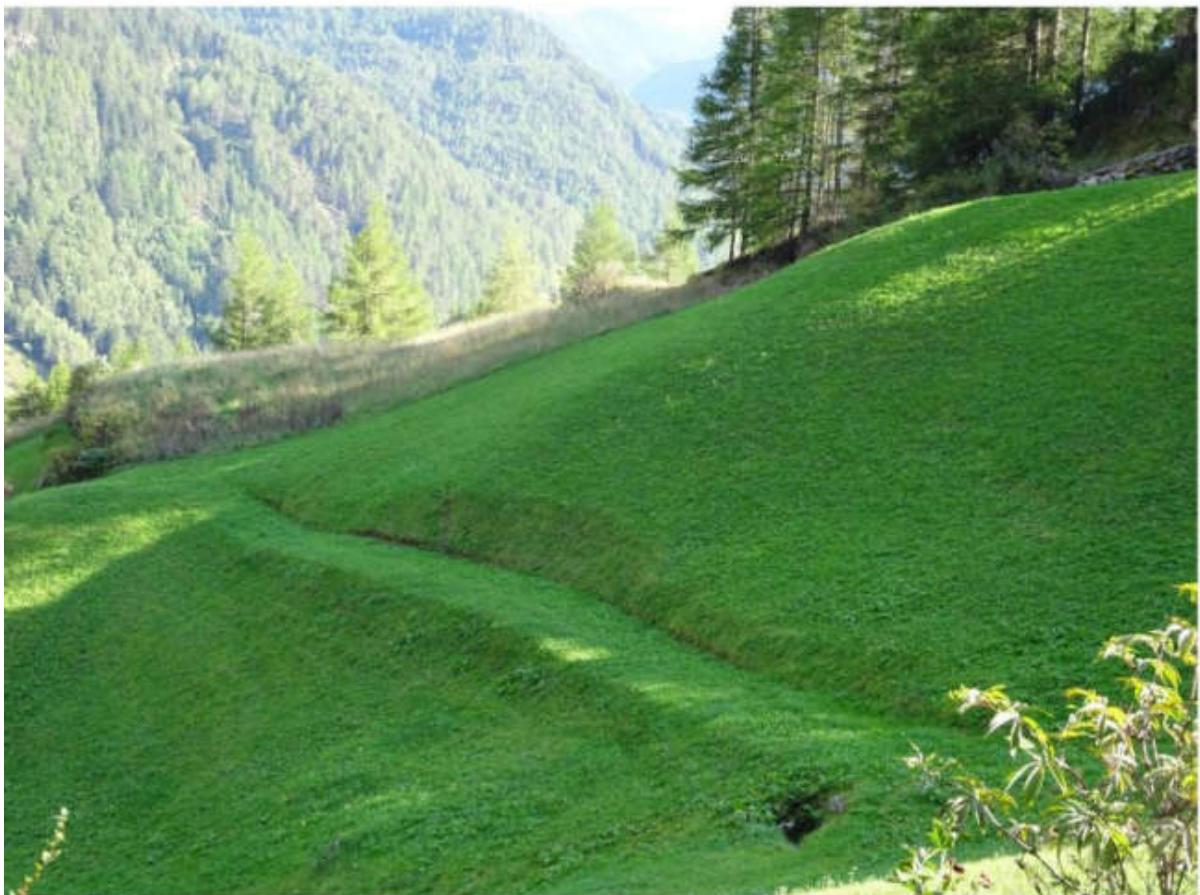
Die zum Teil sehr steilen Hangwiesen von Haimbach konnten nicht immer mit Erdwaalen quer durchzogen werden, um mit Wässerwasser bedient zu werden bzw. um Wässerwasser in entferntere Grundstücke zu leiten, weil der Riss im Erdboden eine Gefahr für „Füchse“ⁱⁱⁱ bedeutet hätte. Es wurden leichte und hölzerne Kandln verwendet, die jederzeit demontiert und verlagert werden konnten.



Fotoarchiv Öztaler Gedächtnisspeicher (Aufnahme ca. 1920). Haimbacher Steilhang: Kandleverlauf rechts im Bild, Holzrohr im Vordergrund senkrecht nach unten.



Spuren des Haimbachwaales in Lochlehn – Die Spur ist im unteren Bildrand (leider im Schatten) erkennbar.



Spur des Lochlehnwaales in Lochlehn. Im Gegensatz zum Nachbargrundstück wird diese Wiese bewässert.



September 2018 – Frau Agnes Fender (87) aus Hochwald.

Während Frau Fender Holz aufschichtete, erzählte sie lebhaft von der traditionellen Flurbewässerung in Hochwald. Die Bewässerung wurde prinzipiell mit Kandln gemacht, Erdwaale wurden keine gegraben. Sie erinnerte sich, dass das Wassern der Hangwiesen nicht immer ganz angenehm war, weil man barfuß im kalten Wasser stehen musste, um die Berieselung mit der Gartenhaue und den Wasserbrettern genau kontrollieren zu können. Je nach Rod und je nach Waal ging das vom frühen Morgen bis zum Sonnen-untergang. „Heute haben wir Beregner und die ganze Plagerei von früher hat Gott sei Dank ein Ende. Aber jetzt muss ich arbeiten und bitte um Entschuldigung.“



Fotoarchiv der Öztaler Museen – Eine gestelzte Kandl im Schnee im Hochwalder Gebiet.

Ad 223 und 224 – Pitzewaal (1-2).

Karte V: Pitze – Infang. Pitzewaal (1-2).



Kartenauszug aus tirisMaps.

Von der „Tiroler Waalgruppe“ konnten keine Spuren an der Bodenoberfläche der Pitzewaaie 1 und 2 gefunden werden.

ⁱ *Siehe Dr. Walter Zaderer 1950*

ⁱⁱ *Im Ötztal begegnet man neben dem Wort „Wal“ für Waal auch dem Wort „Wool“ (siehe Längenfeld: der Reat- und der Pluil-Wool)*

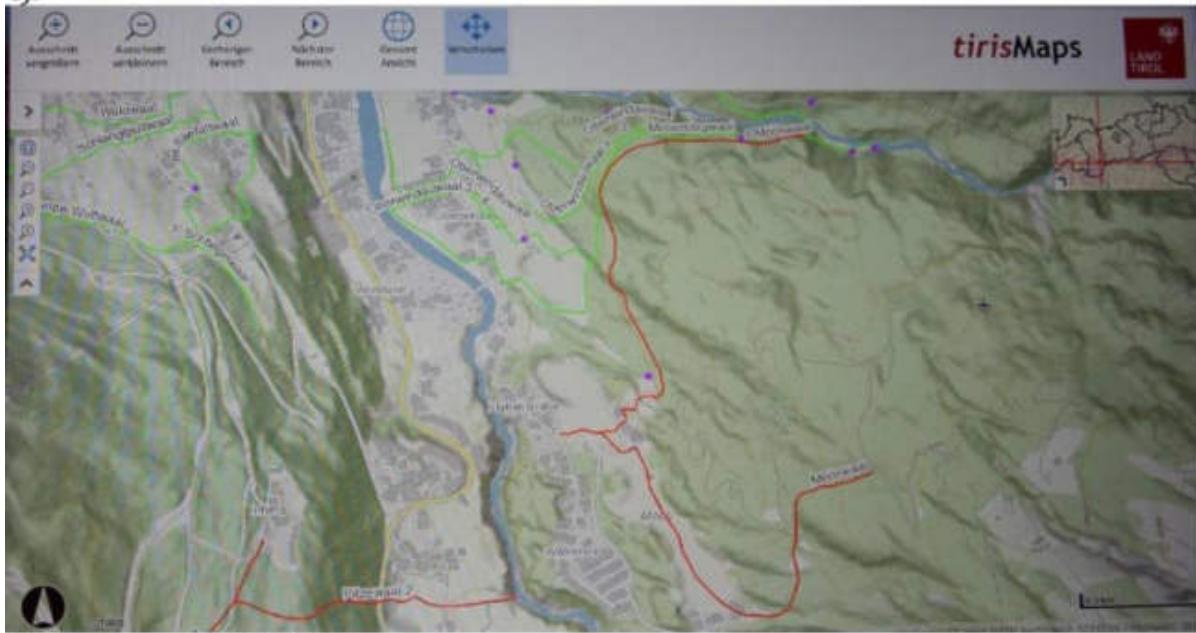
ⁱⁱⁱ *Ein „Fuchs“ ist ein Erdrutsch, der durch zu starkes Bewässern entstehen kann.*

4.6.3 Sölden 3.

Sölden Ost

Ad 225 bis 230 - Mööswaal, Mooserstegwaal, Oberwindauwaal (1-4).

Karte VI: Innerwindau – Wildmoos. Mööswaal (1-2), Mooserstegwaal, Oberwindauwaal (1-4).



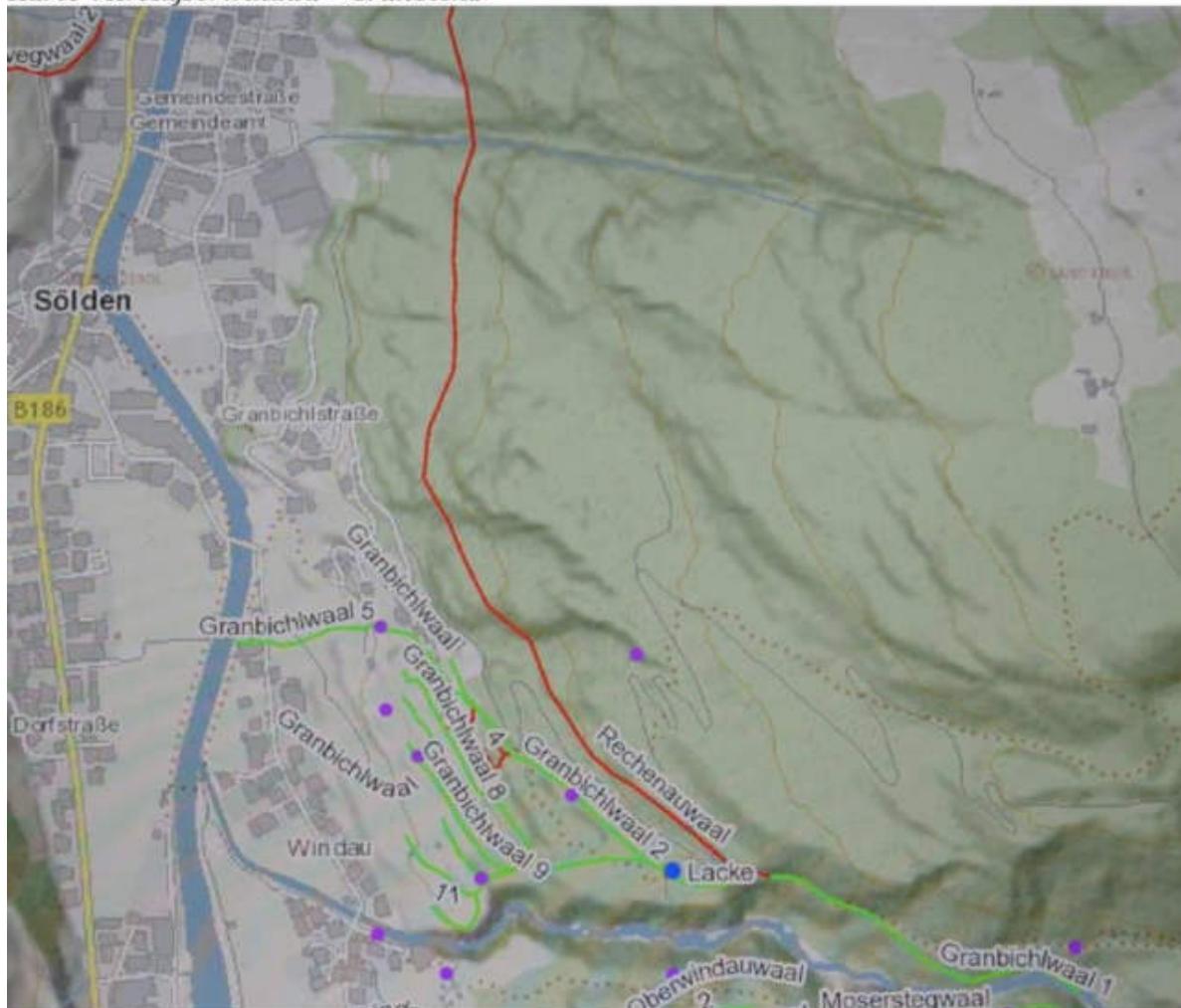
Kartenauszug aus tirisMaps.



Einkehr des Moosersteg-Waales an der Windache. Der sehr gut restaurierte Moosersteg-Waal wurde im Kapitel 4.6.1 (Quellen, 4.) genauestens beschrieben. Er wird in die Oberwindau-Waale ausgekehrt, die das Wässerwasser in Richtung Talboden brachten. Vom Mööswaal konnten keine Spuren gefunden werden.

Ad 231 bis 242 – Granbichlwaal (1-11) und Rechenauwaal.

Karte VII: Außerwindau – Granbichl.



Kartenauszug aus tirisMaps.

Der Granbichlwaal 1 (Tragwaal) wird auf der rechten Seite der Windache eingekehrt und teilt sich in etliche Neben- und Wurzelwaaale.



Erste Spur des Granbichlwaales im Wald.



Der Granbichlwaal 1 wurde zugegraben und als Fuhrweg ausgebaut.

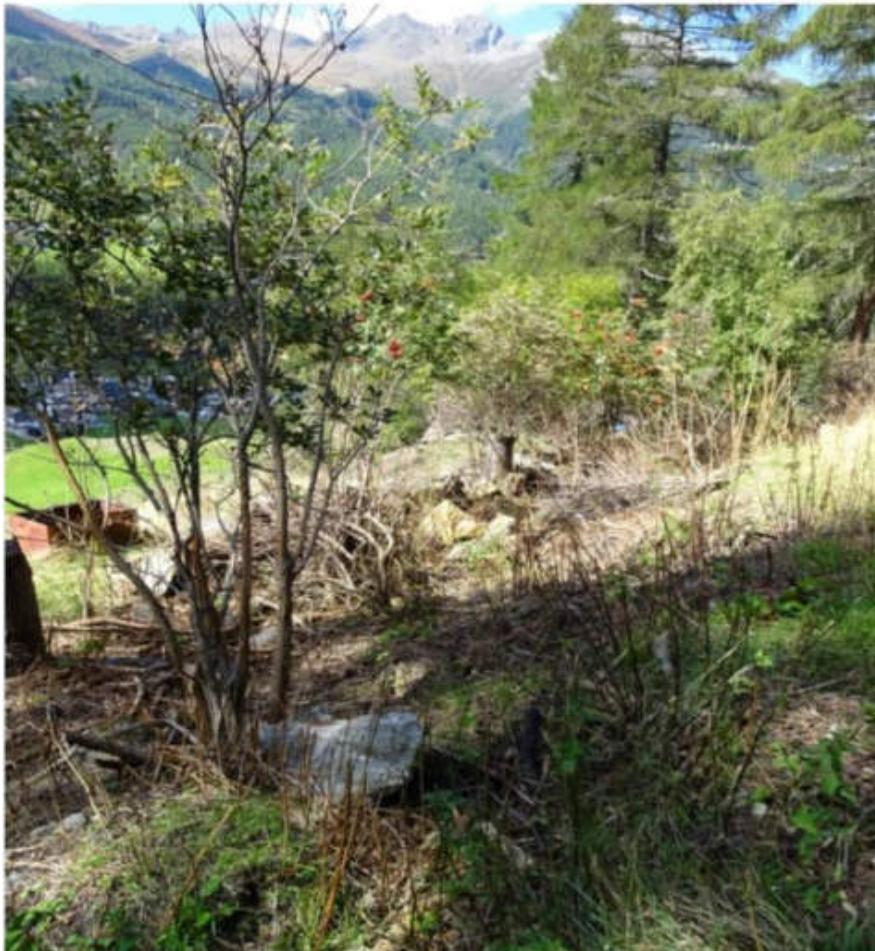
Hier könnte man sich einen Wasser führenden Kanal gut vorstellen: am Felsen entlang der Waal und daneben entlang des Steilhanges in Richtung Windache der Waalweg. Solche Waalwege findet man häufig im Schweizer Wallis und in Südtirol.



Die Suone (Bisse) vom Trientgletscher nach La Forclaz oberhalb Martigny im Kanton Wallis in der Schweiz¹. Aufnahme von Ignace Mariétan (1948).



Granbichlwaal 1: Tragschlinge aus Stahl, damit wurde ein Holzrohr des Waales am Felsen befestigt.



Granbichlwaal 2: er wurde verrohrt und zugedeckt.



An einigen Stellen des Granbichlwaales 1 bis 11 wurden die Hangwiesen mit wertvollen Trockenmauern abgesichert. Leider sind nicht alle in einem guten Zustand.





Einige Bauern bewässern ihre Wiesen noch mit Erdwaalen und pflegen das System der Berieselung.

Am Windachweg, der von der Kleblealm herab nach Granbichl führt, entdeckt man oberhalb einer der Kehren im Felsen eine aufgehängte Rohrleitung (erinnert an D'Hoachrinne von Imst).





Es handelt sich um die Wasserleitung des Granbichlwaales 5.

Die ehemalige Waalanlage von Granbichl wurde durch eine Beregnungsanlage ersetzt, das bedeutet für die Bauern einen weitaus geringeren Arbeitsaufwand. Für Vögel und Schmetterlinge sind Beregner allerdings fatal.

Ad 242 – Rechenau-Waal: siehe tirisMaps Nr. VII und Nr. VIII.

Der Rechenauwaal ist ein Nebenwaal des Granbichlwaales 1.



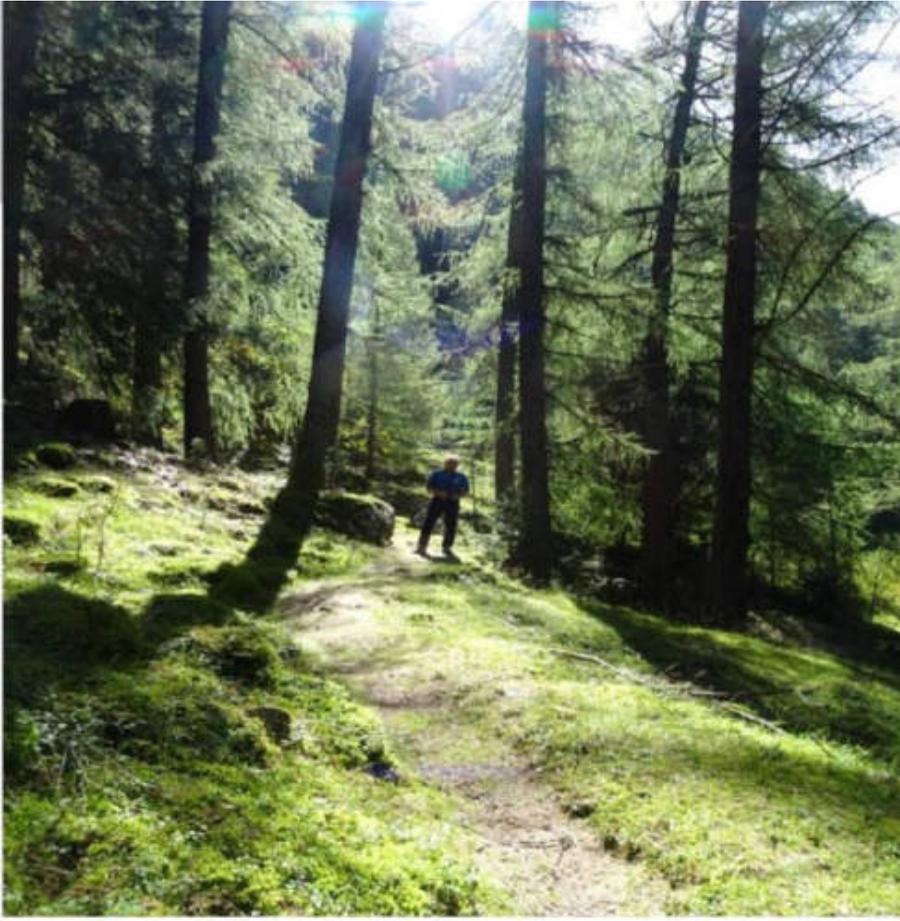
Spur des Rechenau-Waales im Felsen in Granbichl. Mit einer Länge von 1.962 m ist der Rechenau-Waal der längste unter den Waalen auf der Ostseite Söldens.

Spuren des Rechenauwaales in Granbichl kann man nur im Kalkglimmerschiefer und von unten beobachten.



Trockengemauerter Wall in der „Krumpen Rinne“ mit Doppelfunktion: Abdichtung des Waalverlaufs und Abgrenzung der Parzelle.





Spuren des zugeschütteten Rechenau-Waales im Wald.



Ad 243 und 244 - Wasserwool-Waal und Larchlehnar-Waal.

Karte Nr. VIII – Schmiedhof und Kaisers.



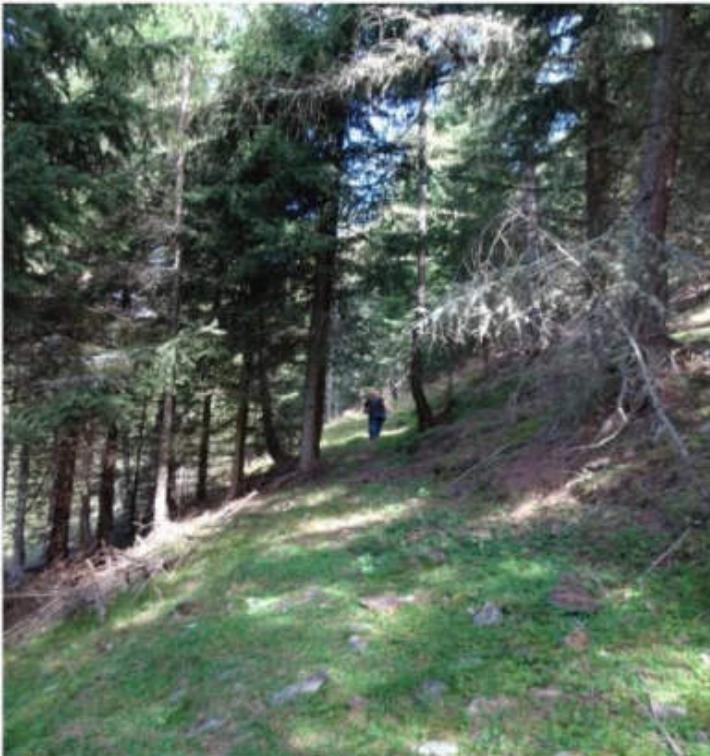
Kartenauszug aus tirisMaps.



Gespräch von Burghard Fiechtner mit Sebastian Klotz über die Waale bei Schmiedhof.

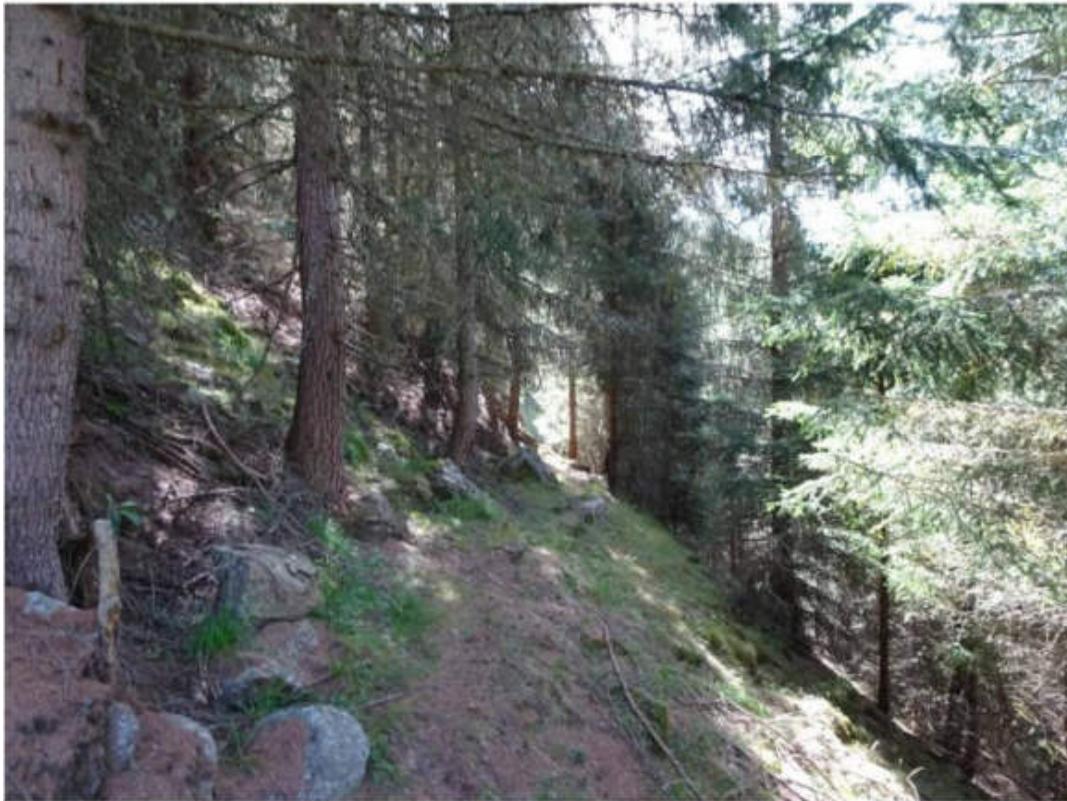


Der Wassrwool-Waal wird nordöstlich von Kaisers am Wütenbach eingekehrt. Mit Hilfe von Herrn Klotz konnte unter massivem Steingeröll eine erste Spur ausfindig gemacht werden.



Der Wassrwool-Waal hat eine Gesamtlänge von 1.572 m. Östlich von Schmiedhof überquert er noch die Krumpe Rinne und wird unmittelbar danach in die Fluren abgekehrt.

Kurz vor der Überquerung der Krumpen Rinne wird der Larchlehnerwaal als Nebenwaal des Wassrwool-Waales abgeleitet. Dieser wird nördlich von Schmiedhof in die Ötztaler Ache abgekehrt.



Der Wassrwool-Waal zwischen Schmiedhof und Kaisers.

Ad 244 bis 251 und 272 – Kaiserswaal (1-7) und Brantlas-Eggewaal.

Karte IX: Kaisers.



Kartenauszug aus tirisMaps.

Der Kaiserswaal mit seinen Neben- und Wurzelwaalen hat ein großes Gebiet mit Wasser versorgt. Er wurde verrohrt und zugedeckt.



Einzelne Spuren im Wald findet man noch (Kaiserswaal 5).



Eine Trockenmauer mit einverleibten alten Häuserresten grenzt das Grundstück ab, das vom Kaiserswaal 5 mit Wasser versorgt wurde.



„Schläuchler“ am Werk.



Herrliche Wiesenlandschaft mit einem kleinen Hügel in der Mitte, der an einen neolithischen Steinkreis denken lässt. Der Kaiserswaal 5 ist hier nicht mehr sichtbar.

Ad 272 – Brantlas-Egge-Waal.

Am rechten Ufer des Wütenbaches wird der Brantlas-Eggewaal eingekehrt. Es handelt sich um einen kleinen Erdwaal, 270 m lang, der noch in Funktion ist und mit einem Schlauch eingekehrt wird.



Der Brantlas-Egge-Waal hat minimale Dimensionen (10x10 cm) und eine Leistung von 6 bis 7 l/s. Damit kann ein kleiner Wiesenhang (100 qm) gut bewässert werden.





Der wasserführende Brantlas-Eggewaal bei Höfle.



Fund einer alten „Waalerhütte“ mit Feuerstelle unmittelbar neben dem Waal.

Ad 252 und 253 – Der Atterbach-Waal 1 und 2.

Karten X und XI: Kaiserwald.





Der in Kaiserwald am Atterbach (linksseitig) eingekehrte, gleichnamige Atterbachwaal 1 mit einer Länge von 1.299 m und dessen Nebenwaal 2 mit einer Länge von 242 m haben die Wiesen nördlich und östlich von Höfle bewässert.

Die Waale auf den Almen im Windachtal

Ad 254 bis 261 - Windachalm-Waal (1-4), Biehlwaal, Möösewaal, Neben Fuxbiehl-Waal, Stickle-Waal.

tirisMaps, Karte XII: Windachalm.





In der Umgebung dieser Windacher Almhütte ziehen die 4 Windachalmwaale durch die Mähdern, die von den Söldner Bauern immer noch in traditioneller Weise verwendet werden: mit Wassereisen (oder Steinplatten) und mit Wasserbrettern wird berieselt und anstatt der Kandln werden Schäume verwendet, um auch die entfernten Stellen der Hangwiesen mit dem Wässerwasser zu erreichen.

Auf Höhe der Hubertuskapelle macht sich ein Schuttkegel bemerkbar, der mit einem kleinen Erdwaal bewässert wird.



Nebnen-Fuxbiehlwaal.

Weiter taleinwärts erreicht man eine Hangwiese, die einst vom Möösewaal bewässert worden ist, jetzt aber das Wasser mit der neuen „Schlauchtechnik“ entweder zugeriestet oder beregnet bekommt.



Farblicher Kontrast zwischen bewässerter und nicht bewässerter Fläche.



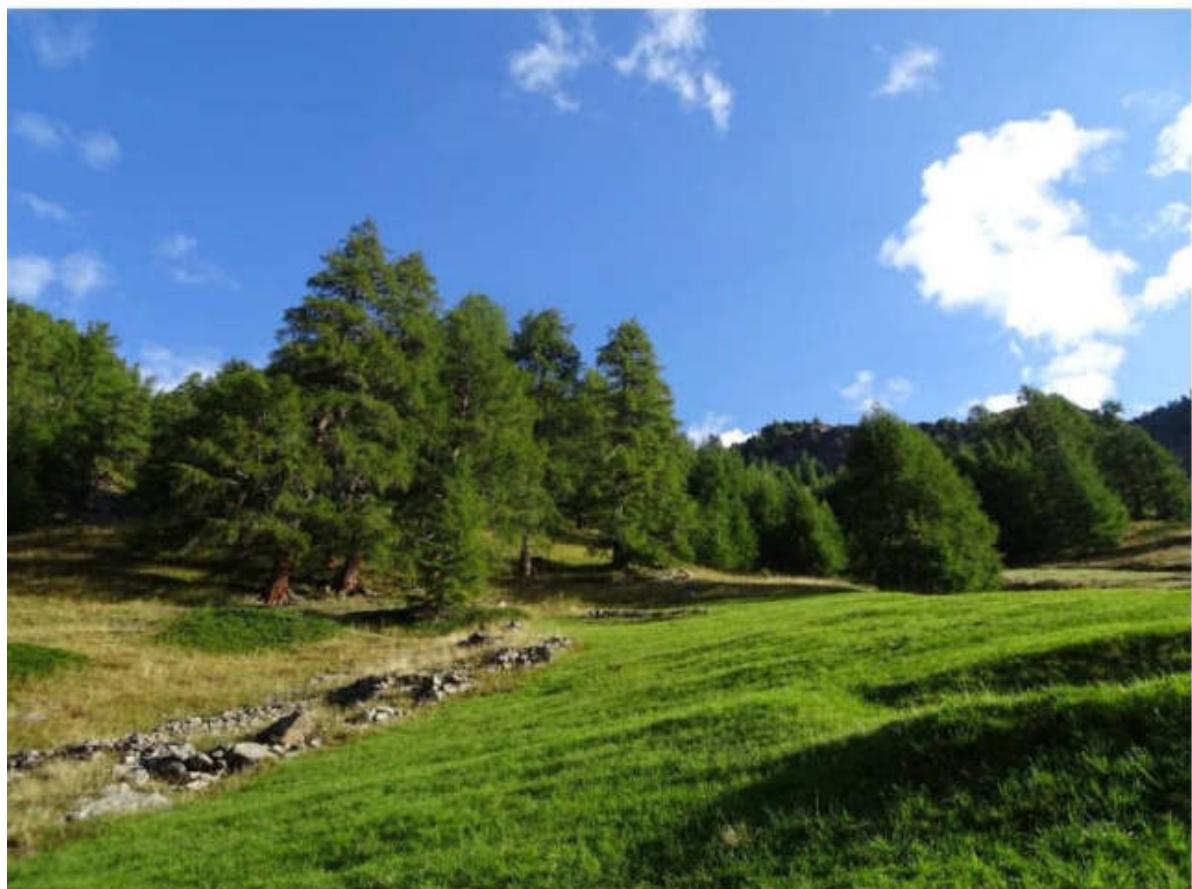
Alte Kandln, die aber kaum noch verwendet werden.

Ad 262 bis 269 - Lochlealm-Waal 1 bis 8.

Karte XIII - Lochlealm.



Kartenauszug aus tirisMaps.



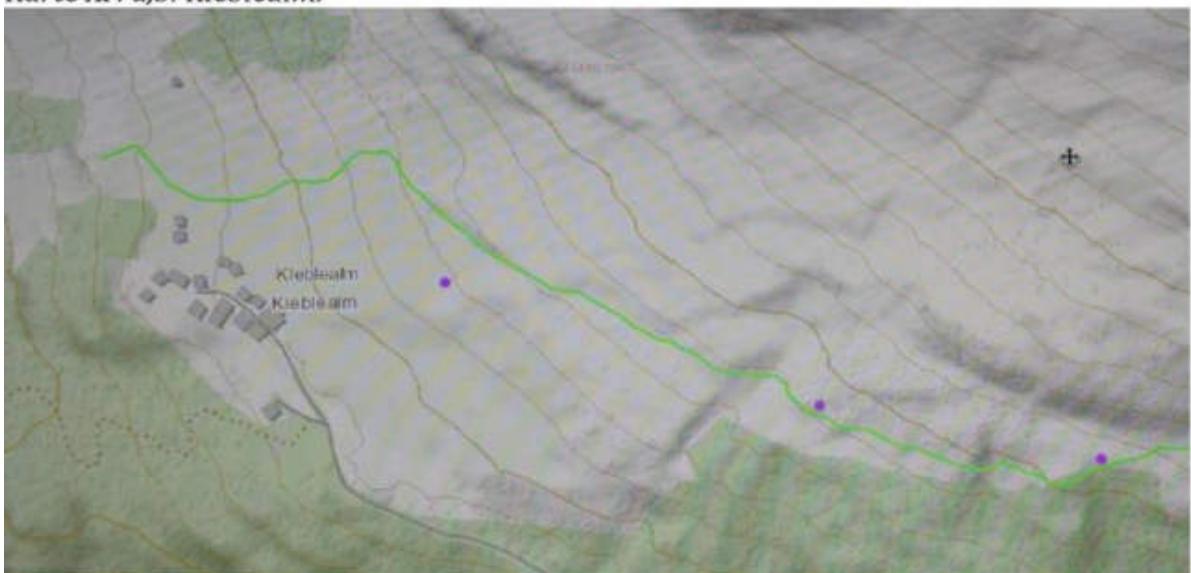
Lochlealm-Waale in Funktion, großer Unterschied zwischen bewässerter und unbewässerter Grasfläche.

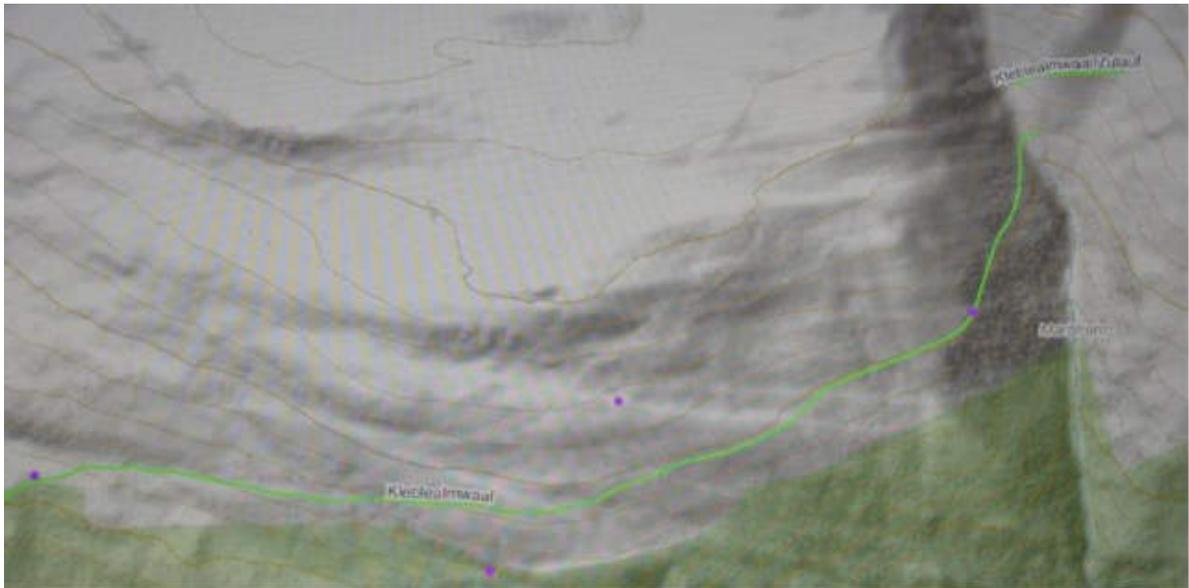


Gearbeitet wird mit Erdwaalen, sogenannten Runsten, aber auch mit Schläuchen oder mit Metallrohren..

Ad 270 und 271 - Kleblealmwaal-Inlauf, Kleblealmwaal.

Karte XIVa,b: Kleblealm.





Kartenauszüge aus tirisMaps.

Der Kleblealm-Waal ist 1.899 m lang und wird im Laubbach eingekehrt. Über Alter und Leistung des Waales konnte nichts mehr herausgefunden werden. Rein schätzungsweise könnte der Waal einen Querschnitt von 40x30 cm gehabt haben, was eine theoretische Leistung von 90 l/s zulässt.

Historisch gesehen könnte man die Entstehung des Waales auf der Kleble Alm in den Beginn des 19. Jh.s verlegen, als die Viehwirtschaft im Ötztal einen großen Aufschwung erlebt hat. Mit der Bewässerung der Almen konnte der Ertrag an Futter nahezu verdoppelt werden.



Frau Brunhilde Hochschwarzer steht auf der Spur des alten Tragwaales.



Deutliche Waalspuren im Gelände.



Trockenmauer, die dem Waal als Wall gedient hat.



Unterschied zwischen bewässerter und unbewässerter Grasfläche.



September 2018 – Frau Brunhilde Hochschwarzer (rechts im Bild) und Burghard Fiechtner.

Frau Brunhilde Hochschwarzer aus Granbichl/Sölden war bei den Erhebungen in Granbichl und auf den Almen im Windachtal eine wertvolle Hilfe.

¹ Siehe Mariétan Ignace (1948): „Heilige Wasser“, in *Schweizer Heimatbücher* Nr. 21/22, Bern 1948, S. 27

4.6.4 - Das VENTER und das ROFEN-Tal (SÖLDEN 4).



Auszug aus freytag&berndt, WK 251, Maßstab 1:50.000

Das Dorf Vent und die Rofenhöfe

Das Dorf Vent befindet sich am Beginn des Venter Tales, am Zusammenfluß von Rofenache und Niedertalbach, auf 1.896 m üdM. und gehört seit 1854 zur Gemeinde Sölden. Vent zählt 136 Einwohner (am 01.01.2020)ⁱ und ist seit 2008 „Bergsteigerdorf“ des ÖAV.



Die Rofenhöfe im 19. Jh. – Bild aus „Miar Ouberländr...“ⁱⁱ. Die Rofenhöfe befinden sich 1,75 km westlich von Vent auf 2.011 m üdM. und sind die höchstgelegenen dauerbe-siedelten Bauernhöfe ganz Österreichs.

Die Quelle Daniela Lammererⁱⁱⁱ

Frau Daniela Lammerer stützt sich einerseits auf die Hochgebirgsforschungen von Prof. Gernot Patzelt^{iv}, andererseits auf die Beobachtungen von H. Fehn^v im Ventertal in den frühen 1960er Jahren.

Prof. Patzelt habe mit Hilfe von C14-Datierungen von Holzkohle aus Profilen mit Spuren von Wiesenbewässerung feststellen können, dass die frühesten künstlichen Bewässerungen bereits in der mittleren Bronzezeit (1500 bis 1200 v.Chr.) und in der Hallstattzeit A+B (1200 bis 750 v.Chr.) stattgefunden haben. Allerdings kann vor dem 12. Jh. n.Chr. nicht von einer fixen Besiedlung im Ötztal gesprochen werden.

Frau Lammerer hat bei ihren Forschungen im Ventertal 1997 keine traditionelle Wiesenbewässerung mehr feststellen können.

In HEILIGKREUZ, ca. 5,25 km von Zwieselstein entfernt, seien „die Wiesen im Talboden und an der Westseite des Tales“ bewässert worden. H. Fehn berichte, dass die Ostseite des Tales bereits seit zwei Generationen vor 1964 – also seit etwa 1914 – nicht mehr bewässert wurde, obwohl die Spuren der Waale von der gegenüber liegenden Seite aus noch gut erkennbar seien.

Im Weiler WINTERSTALL, nur 2 km weiter taleinwärts, befinden sich die Mähdern – die zweimal gemäht werden – ausschließlich auf der westlichen Talseite. Ab 1952 habe eine künstliche Düngung sogar „eine Ertragssteigerung erzielt“. H. Fehn bestätige eine Bewässerung der Wiesen, wobei u.a. auch Kandln zum Einsatz gekommen seien, um das Wasser über das unregelmäßige Gelände zu leiten. H. Fehn betont: „Teile des Melchfeldes sollen durch zu intensive Bewässerung Berg-rutschen („Füchse“) zum Opfer gefallen sein“. Frau Lammerer fügt hinzu, „dass dies der Beweis ist, dass unsachgemäße Bewässerung durchaus Nachteile mit sich bringen kann“.

Die Ortschaft VENT lebt in erster Linie vom Fremdenverkehr, in zweiter Linie von der Weidewirtschaft im Sommer (Ende Mai bis Ende August). Für den Rückgang der künstlichen Bewässerung sei der Wassermangel im Sommer verantwortlich. Da die Waale nicht mehr regelmäßig instandgehalten werden können, müssen die Eigentümer der zu bewässernden Grundstücke seit dem Jahre 1963 die Wasserrechte stets neu anfordern und die Funktionstüchtigkeit der Waalanlagen nachweisen.

Die ROFENHÖFE waren schon seit dem 13. Jh. auf Viehhaltung angewiesen und konnten nur dann einen Ertrag erzielen, wenn die Mähdern und Weiden intensiv künstlich bewässert wurden. H. Fehn bemerkt, dass die Waale auf den Wiesen der Rofenhöfe viel besser instandgehalten würden, als jene in Vent oder in Heiligkreuz.

Der historische Aspekt

Weder Frau Lammerer noch Herr Fehn können konkret den Beginn der künstlichen Bewässerung mit Waalen im Venter Tal und im Rofental definieren. Die Daten, die Prof. Gernot Patzelt liefert, beziehen sich auf Zeiten der Transhumanz.

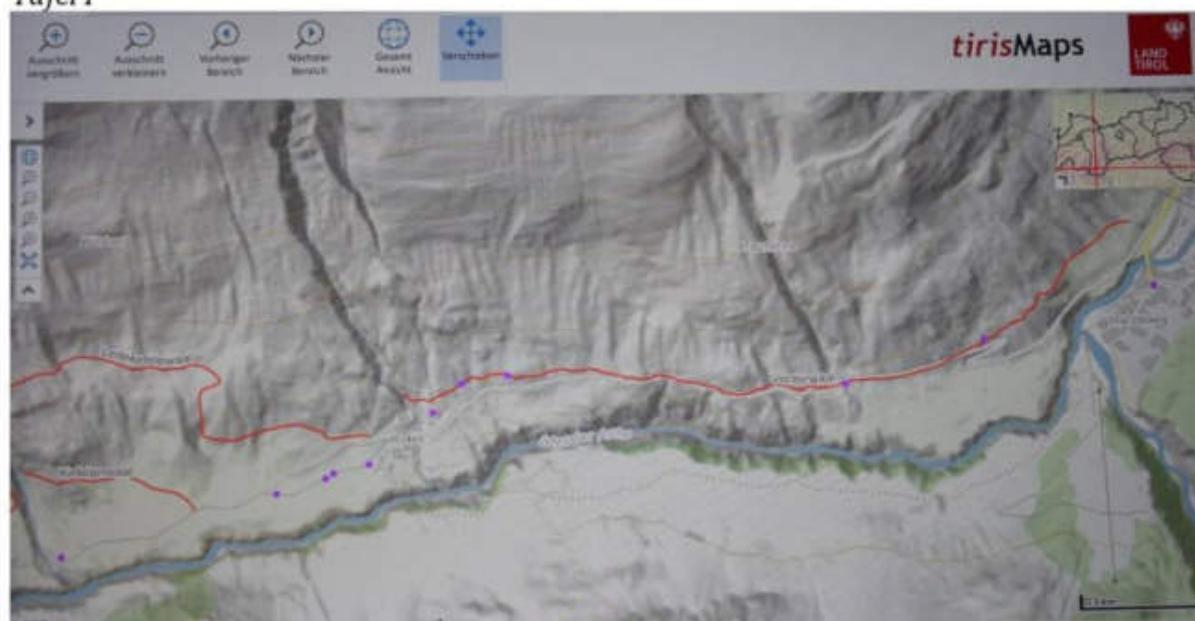
Die intensive Bewirtschaftung der Almen im Ötztal hat erst mit Beginn des 18./19. Jh.s so richtig Fuß gefasst, als die Viehwirtschaft enorm an Wichtigkeit zugenommen hat. Um mehr Heufutter zu erzeugen, wurden auf den Almen Mähdern geschaffen, die umso mehr

Heu produzierten, je mehr sie bewässert wurden. Ein Beispiel könnte der Fundus-Waal in der Gemeinde Umhausen sein, der im Jahre 1734 realisiert wurde und dann mit dem Beginn des 1. Weltkrieges im Jahre 1914 aufgegeben werden musste.

Die Waal-Erhebungen der „Tiroler Waalgruppe“ im Venter und im Rofen Tal im Herbst 2018.

Liste der erhobenen Waale im Venter und im Rofen Tal
273 – Venter Waal, L = 1.791 m
274 – Leitekefele Waal, L = 1.085 m
275 – Kefelan Waal
276 – Kasn(r) Waal
277 – Morch Waal
278 – Lehnaregge Waal, L = 611 m
279 – Lehnarpill Waal
280 – Piehl Waal 1
281 – Piehl Waal 2
282 – Piehl Waal 3 + Morchwaal, L=1.800 m ca.
283 – Stockbach Waal 1
284 – Stockbach Waal 2
285 – Heiligkreuz Waal
286 – Winterstall Waal 1
287 – Winterstall Waal 2
288 – Steiniglehnbach Waal

Tafel I



Kartenauszug aus tirisMaps – Venter bis Rofen (1,75 km) und bis zum Mitterbach (+0,81 km) = 3,60 km. Waale: Venter Waal, Leitekefele Waal und Kefelan Waal.

Tafel II



Kartenauszug aus tirisMaps – Rofen bis Platteibach = 1,90 km. Waale: Kasn Waal, Morch Waal, Lehneregge Waal, Lehnarpill Waal und Piehl Waal (1-3).

Der Venter Waal wurde am Rofenbach eingekehrt und verlief mit geringem Gefälle bis oberhalb von Vent. Er hatte eine Länge von 1.791 m und eine Leistung von ca. 45 l/s (Größe 40x20 cm). Am Beginn der Schneeschmelze hat man das eiskalte Wasser auch dazu verwendet, den Strauchwuchs zu verringern, der sich jetzt frei entfalten kann.



Waalspur, parallel verlaufend zum Wanderweg.



Burghard Fiechtner bei der Vermessung des Venter Waales.

Im Rofental:



Einkehrstelle des Piehlwaales 3 (Hauptwaal) am Vernagtbach. Hier wurde die Einkehr mit einer Kendl durchgeführt, weil der Vernagtbach als typischer Wildbach bei jeder Schneeschmelze und bei jedem Unwetter eine fixe und standardmäßige Einkehrvorrichtung zerstört hätte.

Im Bereich der Einkehr am Vernagtbach wird vom Piehlwaal 3 der Piehlwaal 2 abgekehrt.



Waalspur des Piehlwaales 2. Gut sichtbar die Sedimentbühel, auch Akkumulierungswülste genannt.



Der Piehlwaal 2 setzt seine Spur in östliche Richtung fort, umkreist einen Hügel und beendet dahinter seinen Lauf.



Das Phänomen der Sediment-Wülste am Piehl-Waal 3.



Diese Sedimentbühel kann man nicht nur am Piehl-Waal 3, sondern auch am Lehnar-egge-Waal beobachten. Die Einkehr des Lehnaregge-Waales befindet sich am Plattei-bach. Er hat eine Länge von 611 Metern und verläuft etwas höher als der Piehlwaal 3 (siehe Tafel II).



Entlang der Waalspuren findet man immer wieder steinerne Stauplatten, mit denen man das Wasser aus dem Waal zur Berieselung der Weide abgeleitet hat.



Wanderweg auf dem zugedeckten Piehl-Waal 3.



Zwischen Rofenhof und Mündung des Vernagtbaches in die Rofenache kann man von der Straße aus ganz klar die Spur des Piehlwaales 3 bzw. des Morch-Waales erkennen (siehe Tafel II). Aus den ehemaligen Waalen wurde ein Höhenwanderweg.

Heilgkreuz: Die Mähder auf der Ostseite der Rofenache zwischen Griesbach links und Stockbach rechts.



Aufnahme September 2020. Die einzelnen Waale zeichnen im Gelände der Mähder ein „Fischgrätenmuster“ ab^{vi}.



Die beiden Hauptwaale verlaufen entlang der Grenze der Mähder auf der rechten Seite und in der Mitte auf der Längsachse.

Burghard Fiechtner hat auf der linken Seite des Rofenbaches eine kleine Waalspur gefunden, die sich am Fuße der Felswand in Richtung Bauernhof in Heiligkreuz dahinzieht.



Es könnte sich um einen kleineren Erdwaal handeln, den H. Fehn 1964 bei seinen „Kulturgeographischen Beobachtungen“ auf der westlichen Talseite in Heiligkreuz ausfindig gemacht hatte.



„Waalgespräche“ zwischen Ewald Schöpf und Emmerich Gstrein in Heiligkreuz.

Zwieselstein: liegt am Zusammenfluss der Gurgler Ache mit der Venter Ache auf einer Höhe von 1.470 m üdM.



Das Gelände in Zwieselstein – hier rechtsseitig der Gurgler Ache – ist voller Gesteinskanten, die aus dem Boden ragen. Das Gelände ist sehr gepflegt und wurde laut Herrn Ewald Schöpf seit eh und je künstlich bewässert. Spuren davon sind nur ansatzweise zu erkennen, das Wasserwasser mußte vom ca. 2 km entfernten Timmelsbach hergeholt werden.

ⁱ *de.wikipedia.org* des 02.02.2021

ⁱⁱ Kurdoglu Nitsche, Gerald/Weinberger, Hannes (2012): „Miar Ouberländr..... – Mundart – Kulturerbe aus dem Tiroler Oberland“, Landeck, S. 356

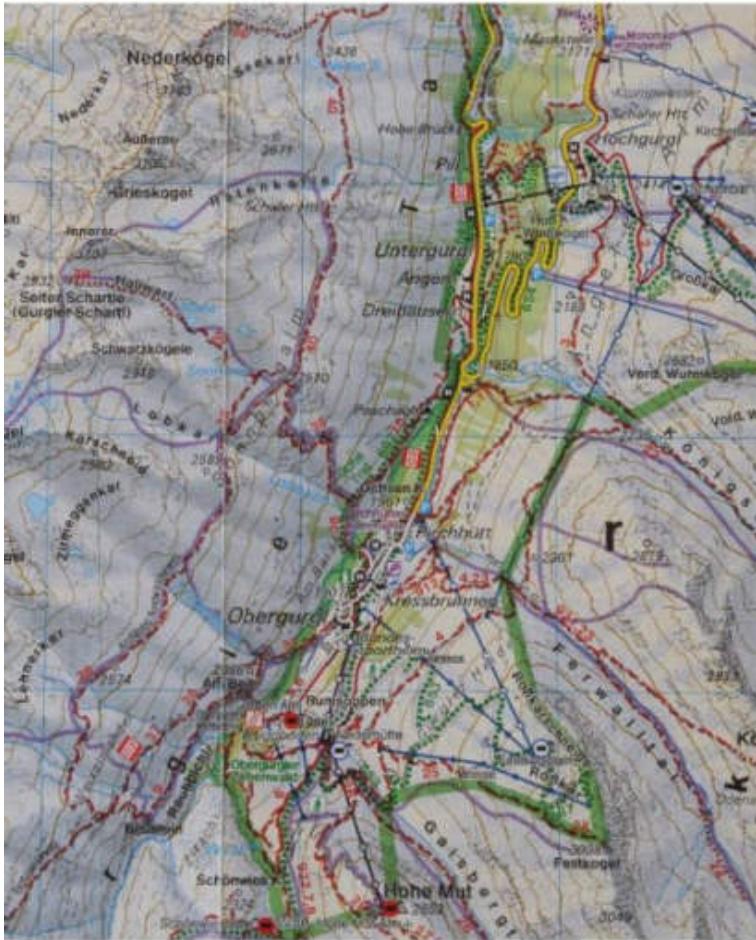
ⁱⁱⁱ Lammerer, Daniela (1998): „Untersuchungen zur historischen Ausdehnung von Flurbewässerungssystemen an ausgewählten Beispielen des Ötztales“, München - Unpublizierte Diplomarbeit, abgegeben am Geographischen Institut der Ludwig Maximilians Universität München, Seiten 79-80 (Ventertal)

^{iv} Patzelt, Gernot et al. (1997): „Alpine Vorzeit in Tirol“, Innsbruck

^v Fehn, H. (1964): „Kulturgeographische Beobachtungen im Venter Tal (Öztaler Alpen) – In Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft München, Bd. 40, S. 145-180, München

^{vi} Siehe oben in 4.4.2-Umhausen 2 (Ötztal): Aufnahme von Josef Öfner vom Jahre 1975

4.6.5 Das Gurgler Tal (SÖLDEN 5).



Kartenauszug aus freytag&berndt, WK 251, Maßstab 1:50.000 – Das Gurgler Tal.



Obergurgl am Ende des 19. Jh.s

Seit dem 5./4. Jahrtausend v.Chr. war das Gurgler Tal der Transhumanz aus dem Süden ausgesetzt, von einer dauerhaften Besiedlung kann man erst seit dem 12. Jh. n.Chr. sprechen: die 1. urk. Erwähnung stammt aus dem Jahre 1250. 1254 hat das Kloster von Frauenchiemsee im Auftrag Ludwigs von Bayern das Ötztal vom Hohen Rain bis zum Timmelsjoch als Lehen übernommen und Schwaighöfe bauen lassenⁱⁱ. Das Dorf Obergurgl hat 452 Einwohner (01.01.2020) und gehört zur Gemeinde Sölden. Es befindet sich auf 1.907 m üdM., Untergurgl auf 1.790 m üdM. und Hochgurgl auf 2.154 m üdM.

Historische Quelle: Daniela Lammererⁱⁱⁱ

Frau Lammerer zitiert westfälische Wissenschaftler aus Münster, die beinahe zeitgleich mit Peter Michelsen im Jahre 1958 eine kulturgeographische Forschung im Gurgler Tal angestellt haben. Es wurde festgestellt, dass die Bauern ihre besten Mähdern „in jüngerer Zeit“ sorgfältig ausgebaut und bearbeitet“ bzw. „weitflächig entsteint“ haben. Um das Wachstum der Gräser zu beschleunigen, wurden Erdwaale gegraben, die sich fiederig im Gelände ausbreiteten und das Wasser von den Bächen in die Wiesen leiteten. „Die Bewässerungsanlagen der Gurgler Talschaft galten schon immer als vorbildlich“^v.

Als Titelbild für ihre Diplomarbeit hat Frau Lammerer dieses Foto vom Steinkogel bei Obergurgl ausgewählt.



Aus Daniela Lammerer 1998, Titelseite. – Es handelt sich um den Steinkogelwaal, der auf Tafel V (tirisiMaps) rot eingezeichnet ist.

Historische Entwicklung der fiederigen Bewässerungsanlagen: Frau Lammerer stützt sich auf die Forschungsergebnisse von Prof. Gernot Patzelt, der in den 1990er Jahren nach der Entdeckung des „Mannes im Eis“ das Institut für Hochgebirgsforschung der Universität Innsbruck geleitet hat.

Aus dessen Grabungen am Lobbach (Löble-Mähder) und den anschließenden C14-Datierungen ist hervorgegangen, dass die frühesten Bewässerungsversuche bereits aus der Bronzezeit (1800 bis 750 v.Chr.) stammen und dass die Fortsetzung dieser urgeschichtlichen Initiative erst wieder im 17. Jh. n.Chr. stattgefunden hat. Im Jahre 1997 hat eine Ausstellung mit dem Titel „Alpine Vorzeit in den Alpen“ stattgefunden, bei deren Gelegenheit auch ein Begleitheft publiziert worden ist^{vi}. In diesem Begleitheft kann man den Bodenquerschnitt in die Sedimente der Löble-Mähder finden.



Die Sedimentablagerungen der 300 Jahre in der Neuzeit (17. bis 19. Jh. n.Chr.) sind doppelt so groß wie die Sedimentablagerungen der Bronzezeit (1.250 Jahre).

Frau Lammerer hat im Laufe ihrer Forschungen im Gurgler Tal Bekanntschaft mit einem Zeitzeugen Herrn Fritz Scheiber, Bauer in Obergurgl und Besitzer von bewässerten Wiesen gemacht.

Fritz Scheiber (1998):

In Obergurgl wurde und wird ausschließlich im Herbst und in der Regel nur zur Düngung der Wiesen gewässert. Im Frühjahr erfolgt die Befeuchtung der Wiesen nur in sehr trockenen Jahren für 2-3 Tage, in der Regel ist das Wasser aber zu kalt und wirkt damit nur schädigend auf den Pflanzenwuchs^{vii}. Zudem fängt das Gras unmittelbar nach dem Abschmelzen der Schneedecke zu „schießen“ an und würde durch die Bewässerung nur niedergedrückt^{viii}. Die Wiesen von Fritz Scheiber werden nach der Heuernte im September 3-4 Wochen lang bewässert. Die Gräben sind spätestens nach 2 Jahren zu säubern, was ungefähr 2-3 Tage in Anspruch nimmt. Während der Bewässerung müssen etwa alle 2-4 Tage die Steine, die das Wasser zum Überlaufen bringen, umgesteckt werden, um eine gleichmäßige Befeuchtung aller Wiesenbereiche zu gewährleisten.

Über die gegenwärtige Situation (1998) habe Fritz Scheiber gesagt, dass ganz allgemein schon seit 30 Jahren nicht mehr bewässert wurde, also seit Ende der 1960er und Beginn

der 1970er Jahre. Die Mähdern, die noch gemäht werden, würden „eine Aufbringung mit Kunstdünger erhalten, den man mittlerweile mit Seilbahnen“ und anderen Transportmitteln bis dorthin befördert. „Früher wurde der Mist in Körben zu den Wiesen gebracht“, oder man hat den Mist in die Waale gesteckt und den Rest dem Wässerwasser überlassen.

Öztaler Kulturzeitschrift „Ache“ Nr. 17/2015^{ix}.

Mit dem Titel „Vorsicht, ein Waal!“ haben die Chronisten der 5 Öztaler Gemeinden kurz über die traditionelle Flurbewässerung in ihrer Heimat berichtet. Die Erklärung des Titels lautet wie folgt.

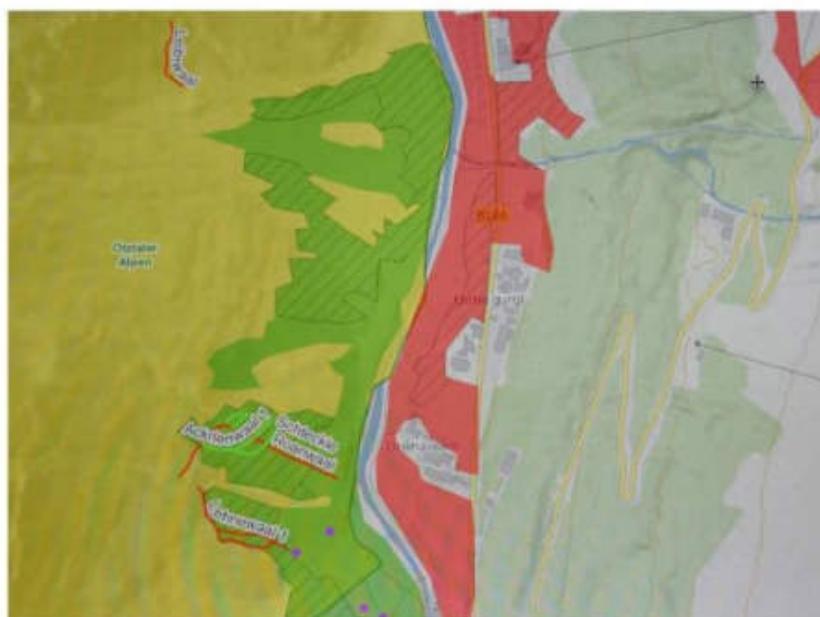
Der Ausruf „Vorsicht, ein Waal!“ stammt laut einer Erzählung von einer Skilehrerin, als es im Frühjahr in Gurgl langsam zu warm zum Skifahren wurde und ein Waal nach dem anderen auftauchte.

Die Waalerhebungen im Gurgler Tal im Herbst 2019

Liste der erhobenen Waale im Gurgler Tal
289 – Leitn Waal
290 – Schteckle-Roan Waal L = 377 m
291 – Ackrien-Waal 1
292 – Ackrien-Waal 2
293 – Ackrien-Waal 3
294 – Ackrien-Waal 4
295 – Ackrien-Waal 5
296 – Lehne-Waal 1
297 – Lehne-Waal 2
298 – Poscha-Waal 1
299 – Poscha-Waal 1a
300 – Poscha-Waal 1b
301 – Poscha-Waal 2
302 – Poscha-Waal 2a
303 – Poscha-Waal 3
304 – Ploarn Waal L = 606 m
305 – Lobbach-Waal 1
306 – Lobbach-Waal 2
307 – Lobbach-Waal 3
308 – Näederle Waal
309 – Löbseita Waal 1
310 – Löbseita Waal 2
311 – Löbseita Waal 3
312 – Löbseita Waal 4
313 – Löbseita Waal 5
314 – Jungegge Waal
315 – Sunnegge Waal L = 216 m
316 – Marchbachle Waal 1
317 – Marchbachle Waal 2

318 - Plottachberg-Waal L = 303 m
319 - Plachbach-Waal 1
320 - Plachbach-Waal 2
321 - Plachbach-Waal 3
322 - Plachbach-Waal 4
323 - Steinkogel Waal 1
324 - Steinkogel Waal 2
325 - Steinkogel Waal 3
326 - Steinkogel Waal 4
327 - Steinkogel Waal 5
328 - Lehnerbach-Waal 1
329 - Lehnerbach-Waal 2
330 - Lehnerbach-Waal 3
331 - Lehnerbach-Waal 4
332 - Lehnerbach-Waal 5
333 - Lehnerbach-Waal 6
334 - Lehnerbach-Waal 7
335 - Lehnerbach-Waal 8
336 - Weixelmahder-Waal 1
337 - Weixelmahder-Waal 2
338 - Weixelmahder-Waal 3
339 - Weixelmahder-Waal 4
340 - Weixelmahder-Waal 5
341 - Zirach Waal L = 213 m
342 - Kuppele Waal L = 234 m

Tafel I – Untergurgl und Dreihäusern: Leitnwaal, Schteckle-Roanwaal, Ackrienwaal (5), Lehnewaal (2) – 9 Waale



Tafel II – Poschach: Poschawaal (6) – 6 Waale.



Tafel III – Ochsenkopf: Sunneggewaal, Jungegge-Waal, Løbseitawaal (5), Lobbachwaal (3), Ploarnwaal, Näederlewaal – 12 Waale.



Tafel IV – Obergurgl: Plottachbergwaal, Marchbachlewaal (2), Plachbach-Waal (4) – 7 Waale.



Tafel V – Bruggboden: Kuppelwaal, Zirachwaal, Weixelmahderwaal (5), Lehnerbach-Waal (8), Steinkogelwaal (5) – 20 Waale.



Mit Beginn des 19. Jahrhunderts wurde die Viehwirtschaft überall im Ötztal intensiviert. Da das Gurgler Tal als inneralpines Gebiet von Niederschlagsarmut betroffen ist, mussten die Mähdern und Weiden mit Hilfe von Waalen, die das Wasser von den Bächen zu den

Fluren leiteten, künstlich bewässert werden. Zweimal wurde gemäht: Ende Juni und Ende August.

Im Gurgler Tal findet man die künstliche Bewässerung nur auf den westlichen Hängen.

Historische und aktuelle Bilder von Waalspuren im Gurgler Tal:



Aufnahme von Hubatschek (1946/1996, S. 90): Steinkogelwaal.



Aufnahme von D. Lammerer (1998): Steinkogelwaal.



Aufnahme von D. Lammerer (1998, S. 78): Steinkogelwaal.



Aufnahme von B. Fiechtner (2019): Steinkogelwaal.



Aufnahme von B. Fiechtner (2019): Steinkogelwaal.



Aufnahme von B. Fiechtner (2019): Zirach-Waal.



Aufnahme von B. Fiechtner (2019): Zirach-Waal.

ⁱ Aus Hessenberger, Edith et al. (2020): „BAU.KULTUR.LANDSCHAFT im Ötztal“, Innsbruck, Abb. 25

ⁱⁱ Zingerle, Ignaz V./Inama-Sternegg, K. Theodor von (1877): „Die Tirolischen Weisthümer“, II. Theil, Oberinntal, Wien, S. 73-76 sowie link: monasterium.net, Urkunde 12 des 23.11.1254

ⁱⁱⁱ Lammerer, Daniela (1998): „Untersuchungen zur historischen Ausdehnung von Flurbewässerungssystemen an ausgewählten Beispielen des Ötztales“, unpublizierte Diplomarbeit, abgegeben am Geographischen Institut der Ludwig Maximilians-Universität München, München, S. 78-79

^{iv} Seit Beginn des 19. Jahrhunderts mit der Intensivierung der Landwirtschaft im Ötztal.

^v Timmermann&Hambloch (1958), S. 39

^{vi} Patzelt, Gernot et al. (1997): „Alpine Vorzeit in den Alpen“, Innsbruck, S. 55

^{vii} Zur Vorwärmung von Wässerwasser hätte es die Piezen bzw. die Reasen gegeben. Diese Methodik ist bereits seit dem späten Mittelalter überall im westlichen Tirol, wo eine Bewässerung der Fluren notwendig war, bekannt gewesen und angewandt worden. Ein Beispiel sind die Reasen von Köfels, die das Gletscherwasser des Funduswaales vor der Wiesenbewässerung aufgewärmt haben. Ein Berieseln der Almweiden mit eiskaltem Gletscherwasser wurde in manchen Fällen auch mit Absicht durchgeführt, um das Wachstum von Sträuchern und Gebüsch zu vermeiden.

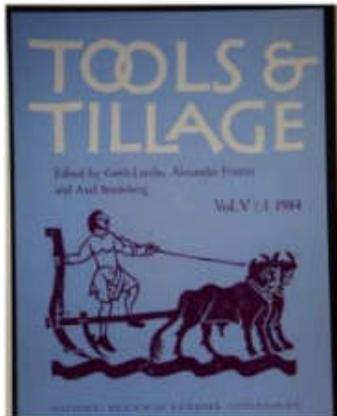
^{viii} Bei einer Bewässerung mit Waalen wird das Wässerwasser mit Hilfe der Erdanziehung in die Wiesen geleitet, d.h. es wird berieselst. Nach Paul Lechleitner, Obmann der Bewässerungsanlage von Perjen in Landeck, wird das Gras bei einer Berieselung, auch wenn es noch so hoch steht, nicht niedergedrückt. Das passiert aber mit einer Beregnungsanlage.

^{ix} Schöpf, Ewald/Amprosi, Pius/Praxmarer, Gudrun/Auer, Ludwig/Falkner, Walter (2015): „Vorsicht, ein Waal!“, in Ötztaler Kulturzeitschrift ACHE Nr. 17/2015, Längenfeld, S. 12-15

6.6.6 „Bewässerung in den Alpen“ von Peter Michelsen (1955). SÖLDEN 6.

MICHELSEN, Peter (1955): „Irrigation in the Alps“ (Bewässerung in den Alpen), in *TOOLS&TILLAGE (Werkzeuge und Feldarbeit)*, by Grith Lerche, Alexander Fenton and Axel Steensberg, Vol. V, 1 1984, National Museum of Denmark, Copenhagen, p. 160-166
>> digi.ub.uni-heidelberg.de

Übersetzung der Einleitung und des Ötztaler Teils aus dem Englischen.



Einige Bewässerungsformen, die sich auch mit technischen Problemen abgeben, sind nicht nur mit sozialen Aspekten in Verbindung zu bringen. Dies hängt mit der großen Vielfalt der Anlagenformen zusammen und auch mit einer komplizierten Form der Wasseraufteilung bzw. mit besonderen Arten der Organisation. Die Absicht hier ist es, über eine einfache Bewässerungstechnik zu berichten, die von den Bauern der europäischen Zentralalpen ausgeübt wird, indem Informationen und Daten von Orten verwendet werden, die nach 1950 noch erhalten geblieben sind. Es werden Geräte und Methoden behandelt, nicht aber organisatorische, wirtschaftliche und juristische Aspekte. Diese spezielle, landwirtschaftliche Aktivität trägt den besonderen Reiz in sich, auch das Interesse für Kulturgeschichte, Geographie und Ethnologie zu wecken.

Die meisten Forschungen über Bewässerungen hängen mit extremen Trockengebieten, aber auch mit weniger ausgeprägten Trockengebieten zusammen. In scheinbar regenreichen Arealen der Alpen weisen steile Täler nicht immer genügend Niederschlag (Regen) vor. In vielen Teilen Europas wurden die Fluren (Wiesen) auch dort künstlich bewässert, wo es Regen im Überfluss gab und zwar aus dem einfachen Grund, weil man das Wasser zum richtigen Zeitpunkt benötigte. Ganz allgemein war die Meinung verbreitet, dass (mit einer künstlichen Bewässerung) die Belüftung der Wurzeln begünstigt und eine bessere Auswahl der Pflanzen erzielt werden konnte, aber auch, dass es eine größere Heuernte geben konnte.

Österreich: Ötztal, Tirol.

Das enge Ötztal verläuft von Süden nach Norden durch den nördlichen Teil der Zentralalpen und trennt das Massiv der Ötztaler Alpen von den Stubai Alpen. Es wird vom Fluss Ache entwässert, der am nördlichen Talende in den Fluss Inn mündet. Dort, wo das Tal sich ausbreitet, befinden sich Dörfer, wie z.B. Sölden, wo Bewässerungsanlagen im Jahre 1953 (Michelsen 1955) beobachtet worden sind.

Sämtliches Wasser kommt von oben herab, in Bächen, die sich in den Talhängen befinden und es besteht niemals die Notwendigkeit, das Wasser hochpumpen zu müssen.



Fig. 1 – Sölden im Ötztal, Österreich. Ein schmaler Kanal, der Wasser vom Hauptbach abzweigt, wird mit Hilfe einiger Steine abgedämmt. Im Vordergrund führt ein Stein das Wasser in eine seitliche Furche.

Mit einer in den Boden gegrabenen Rinne kann Wasser an einer Stelle vom Bach abgeleitet werden, wo ein kleines natürliches Becken eine einigermaßen stabile Aufbewahrung (des Wassers) garantieren kann. Auch Steine werden verwendet, um einen kleinen Damm herzustellen und mit einem Stück Holz (Brett) kann man den Wasserfluss leiten. Am Ende eines Kanals (Waales) befinden sich normalerweise einige Steine, damit die Wassermenge reguliert werden kann, die in die Rinne (Kandl) fließen soll oder damit sie komplett abgesperrt werden kann. Eine andere Technik, Wasser zu leiten (am Bach einzukehren) ist, indem man das Ende eines hölzernen Stammes, der durchbohrt oder auf der oberen Seite offen ist (hölzernes Rohr oder Kandl), in das fließende Wasser des Baches steckt.



Fig. 2 – Sölden im Ötztal. Wasser wird aus dem Rettenbach mit Hilfe einer hölzernen Rinne entnommen.

In diesem Falle ist es notwendig, den Wasserfluss mit Steinen zu regulieren. Wenn der Bach im Wasser Sedimente mitnimmt, können sich diese in den Rinnen ablagern. Deshalb wird das Wasser, bevor es seinen Lauf in der Rinne fortsetzt, in ein kleines künstliches Becken (Sandbecken) abgeleitet. Derartige Becken wurden am größten Bach in Sölden, dem Rettenbach, der von einem Berggletscher stammt, gefunden. Ältere Becken wurden im Blockbausystem – Baumstämme, die an den Winkeln ineinander-greifen –, die neueren werden aus Beton gebaut.



Fig. 3 – Sölden im Ötztal. Bassin aus Holzstämmen, wo sich vom Wasser mitgeführter Sand absetzt.

Das Wasser wird bis zur Bewässerungsstelle mit Kanälen an der Oberfläche des Bodens (mit Waalen) oder mit offenen Rinnen (Kandln) geleitet, getrennt oder kombiniert. Die Leistung der Kanäle ist jener der Rinnen selten überlegen, da sie vom Durchmesser der Baumstämme begrenzt wird (hergestellt wird die Kandl aus Nadelbäumen: Fichte, Föhre oder Lärche). Die hölzerne Rinne ist am Boden flach und besitzt vertikale Seitenwände. Der runde Querschnitt des Baumstammes wird eventuell beibehalten, aber die Außenseite kann auch am Boden und auf den Seiten abgeflacht werden. Wenn eine Kandl als lange Wasserleitung verwendet werden soll, dann wird das Ende der einen ein wenig in das Ende der anderen geschoben.

Die Rinnen (Kandln) werden über unebenen Böden aufgestellt, z.B. über Steingeröll oder über Hügellandschaften, wobei sie entweder nur aufgelegt oder gar aufgestellt werden; auf Steilhängen legt man sie ebenfalls nur auf den Boden, befestigt sie mit Hilfe von hölzernen Pfosten, die man auf der Talseite in die Erde rammt und steckt sie ineinander.



Fig. 4 – Sölden im Ötztal. Hölzerne Wasserleitungen (Kandln) am Westhang des Tales.

Eine senkrechte Stange, von dessen oberem Ende ein waagrechtes Brett bis zum Gefälle hinreicht, verschafft eine gute Stabilität an jeder Verbindungsstelle. Wenn es nicht möglich ist, ein sehr steiles Gefälle zu vermeiden, werden rohrartige Rinnen (hölzerne Rohre) verwendet, die man aus Nadelhölzern herstellt. Festgehalten werden sie dann mit starken Drähten aus Stahl, die am Felsen ein klein wenig oberhalb derselben befestigt werden.



Fig. 5 – Sölden im Ötztal. Hölzerne Wasserleitungen für Bewässerungszwecke. Die Rohre sind an den Felsen oberhalb des Rettenbaches aufgehängt.

Um die Rinnen (Kandln) quer über die Bodensenkungen zu führen, sind hohe hölzerne Stelzenbauten notwendig.



Fig. 6 – Sölden im Ötztal. Die nach oben offenen Wasserleitungen werden mit geringem Gefälle auf hohen Holzstelzen quer über die Niederung geführt.

In Sölden sind zwei Typen festgestellt worden, wobei der eine Typ aus zwei nach innen geneigten, aufgestellten Stelzen besteht, die von einem quer stehenden Balken festgehalten werden und zwar im oberen Teil, damit die vorstehenden Stelzen(enden) die Holzrinne (Kandl) festhalten. Beim anderen Typ handelt es sich um einen einzigen Pfosten und einen quer stehenden Balken, dem Holzstreben unter der Rinne (Kandl) aufgelegt werden, um die Kandl zu stabilisieren. Je nach Bedarf werden weitere Streben hinzugefügt (oder entfernt).

Im Bewässerungsareal wird das Wasser normalerweise mit Kanälen (Erdwaalen) verteilt, die etwa 20 cm tief und ebenso breit sind und regelmäßig parallel angelegt werden.



Fig. 7 – Sölden im Ötztal. Bewässerung von Grasland auf der Westseite des Tales. Eine Leitung verläuft gerade hangabwärts, von dieser zweigen weitere Leitungen schräg nach rechts ab.

An anderen Orten können die Kanäle (Wurzelwaale) weniger regelmäßig angelegt und viel weiter voneinander getrennt sein; in diesen Fällen wird die letzte Verteilung des Wassers mit leichten und offenen Rinnen (Kandln) durchgeführt.

Die einfachste Art des Berieselns mit Wasser kann erzielt werden, indem man den Kanal absperrt und das Wasser in die Wiese rinnen lässt. Man verwendet z.B. einen flachen Stein, hebt ihn hoch über den Kopf und schlägt ihn nach unten. Dieser Stein muss quer zum Kanal in der Erde stecken bleiben.



Fig. 8 – Sölden im Ötztal. Das Wasser in dem Kanal wird mit Hilfe eines flachen Steins abgedämmt und mit ein paar Lumpen beim Ausfließen reguliert.

Anschließend wird der Stein noch weiter in die Erde gedrückt und mit Lumpen (Lappen) abgedichtet, die der Mann, der für die Bewässerung verantwortlich ist, eigentlich immer bei sich hat. Anstatt der Lumpen könnte auch ein kleines Brett aus Holz – Auffangebrett (auch Wasserbrett) – fixiert werden. Es besitzt manchmal einen Griff auf der oberen Seite. Für diese Methode, bei der sanft berieselt wird, gilt die Regel, dass der Dammstein ca. 1.1/2 m weiter nach vorne verlegt wird, sobald die vorgeschriebene Bewässerungszeit zu Ende ist.

Die für die Berieselung benötigte Zeit beschäftigt den Bewässerer wohl kaum vollständig. Zwei angrenzende Flächen (Parzellen) könnten gleichzeitig bewässert werden, denn wenn genügend Wasser vorhanden ist, könnten 2 Kanäle (Wurzelwaale) zur selben Zeit eingeleert werden.

An einer dieser Stellen konnte eine größere Berieselung unternommen werden, wobei bewegliche, offene Rinnen (Kandln) mit einer Länge von 3 bis 4 m verwendet wurden, die aus dünnen Baumstämmen gefertigt waren, um die händische Arbeit zu erleichtern. Jene, die wir im Jahre 1953 gesehen haben, waren meistens mit 3 Brettern gefertigt (Kahnen), die zusammengenagelt waren (wie es auch manchmal bei den schwereren Rinnen der Fall ist). Obwohl diese Rinnen auch mit Baumstämmen gemacht werden können, indem man sie (halbiert und) aushöhlt.

Zur Verwendung dieser Rinnen werden die Wasserkanäle so aufgestaut, wie oben beschrieben. Hangseitig wird beim Dammstein ein Einschnitt gemacht und gleichzeitig kommt ein spezielles Gerät zum Einsatz, das „Fanger“ genannt wird.



Fig. 9 – Sölden im Ötztal. Das Wasser in dem Kanal wird mit einem Brett abgeschottet. Der trichterförmige „Fanger“ mit dreieckigem Grundriss leitet es in eine offene Holzrinne.



Fig. 10 – Sölden im Ötztal. Unterseite des umgedrehten „Fangers“. Der hölzerne Pflock verhindert das Abrutschen des „Fangers“ am Hang.

Es handelt sich um ein hölzernes Brett in Form eines gleichschenkeligen Dreiecks mit vertikalen Leitplanken auf beiden Seiten. Das schmale Ende, das mit der Holzrinne in Verbindung steht und der breite Rand fangen das Wasser auf und leiten es wie ein Tunnel. Man verwendet wieder Lumpen, um Überflutungen (Abweichungen der Berieselung) zu vermeiden.

Zu Beginn wird das Wasser mit einer einzigen Rinne in die Wiese geleitet. Sie wird schräg verlegt, zunächst auf die eine, dann auf die andere Seite, dann kerzengerade in die zu bewässernde Stelle, d.h. hangabwärts im rechten Winkel zum Kanal (Waal), wo das Wasser aufgestaut wurde. Sobald diese fächerartige Bewässerungstechnik abgeschlossen ist, wird die Rinne (Kandl) mit einer anderen verlängert und der Vorgang wiederholt.



Fig. 11 – Sölden im Ötztal. Die Rinne wird mit Hilfe einer zweiten Rinne verlängert. Diese wird von Zeit zu Zeit fächerartig in andere Richtungen umgelegt.

Solche Verlängerungen können öfters wiederholt werden, wobei die Linie der Rinnen dann schlangenartig wird (damit das Wasser nicht zu schnell fließt), um ein größeres Areal einzuschließen. Wenn im rechten Winkel umgelenkt werden soll, dann wird ein Rohr mit abgewinkelten Seiten verwendet, das „Knie“ genannt wird: es ist weniger als 1 m lang und dient zur Verbindung der beiden Rinnen.



Fig. 12 – Sölden im Ötztal. Wenn die Rinnen im Winkel verlegt werden müssen, wird ein „Knie“ aus zusammengenagelten Brettern verwendet.

Wenn alles bewässert ist, was von einer Stelle aus erreicht werden kann, wird der Damm (Steinplatte) entnommen und die Abfolge wird an einer anderen Stelle wiederholt.

Um das Gras neben der Rinne (Kandl) zu bewässern, wird eine Haue mit einem breiten Eisen verwendet, damit wird das Wasser zum Spritzen gebracht. Das passiert, weil das Wasser im Gefälle eine gewisse Kraft besitzt (wie auf abschüssigen Hängen).



Fig. 13 – Sölden im Ötztal. Wasser wird mit Hilfe einer Haue auf das Gras gespritzt. Die Haue wird oft mit dem Fuß festgehalten.

Die Haue – hoe in englischer Sprache – diente auch für eine ganze Reihe besonderer Aufgaben während des Bewässerungsablaufes:



Fig. 14 – Sölden im Ötztal. Die Haue ist 101 cm lang und das Blatt ist 14 cm breit.

Die normale (Garten-)Haue dient als Stütze für eine Rinne, die ungünstig am Boden liegt; man verwendet sie zum Verschieben der Klumpen und zum Reinigen der Rinnen; sie dient auch zum Graben im Rasen als Vorbereitung für Dämme und für das Öffnen der Dämme; und ein Wässerer kann sie als Stütze in steilem Gelände verwenden. Es handelt sich dabei um eine Standard-Haue für Arbeiten im Feld und im Garten, während es für die Arbeit bei der Flurbewässerung die ganz spezielle Waalhaue gibt.



Fig. 15 – Sölden im Ötztal. Der Schaft der „Waalhaue“ ist 123 cm lang, das Blatt der Axt ist 14 cm lang..

Diese Waalhaue hat ein doppeltes Blatt (eine doppelte Eisenklinge). Auf der einen Seite ist das Blatt jenem der gewöhnlichen Haue ähnlich (wie eine Dechsel), auf der anderen Seite befindet sich ein breites Blatt, das auf der Achse des Schaftes verläuft, wie eine Axt. U.a. wird das Gerät auch für das Ausgraben von Erdkanälen (Erdwaalen) verwendet. Das axthähnliche Blatt dient vor allem zum Abschneiden des Rasens (am oberen Waalrand), den man dann mit Hilfe der Dechsel entfernen kann.

Die Anzahl der Bewässerungen im frühen Sommer schwankt von Saison zu Saison, normalerweise wurde nur einmal bewässert. Wenn es nötig war, bewässerte man auch dreimal um eine gute Heuernte zu erreichen. Dafür war eine Bewässerung im Frühsommer lebenswichtig. In extrem trockenen Jahren mussten auch die Kornfelder (Äcker) bewässert werden, aber das geschah nur in Ausnahmefällen: Vorsicht war nämlich angebracht, weil die Saat (mit dem Wasser) fortgeschwemmt werden konnte.

Die Methoden, die hier beschrieben sind, beziehen sich auf das Bewässern von Berghängen, wo das Wasser mit bemerkenswerter Kraft fließt und wo das bewässerte Areal oft ziemlich steil ist. Am Talboden wird die Bewässerung mit den bekannten Methoden, die für die Wiesenbewässerung in Anwendung kommen, durchgeführt. Die Gräben (Waale), die den

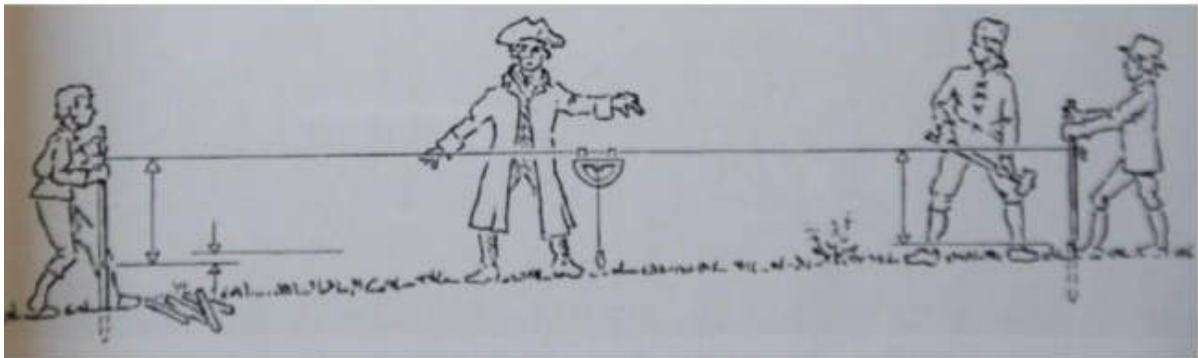
flachen Boden durchziehen, sind etwas breiter und sind mit fixen Einrichtungen versehen, z.B. doppelte Schieber (Teilstöcke), die hölzerne oder eiserne Platten für das alternative Aufstauen des Wassers besitzen.

*Im Jahre 1953 verwendeten die Öztaler Bauern keine modernen Hilfsmittel zur Bewässerung. Das System ist sicher sehr alt und **ein Dokument erwähnt in der Tat, dass die Bewässerung schon seit dem Jahre 1313 (Gstrein 1932, 18) im Öztal bekannt ist.***

5. Die Beschreibung der Bewässerung durch Berieselung nach den Aufzeichnungen von Frau Dr. Irmtraud Neunlinger¹ und Herrn Dr. Walter Zaderer².

Unter der Bezeichnung „Traditionelle Flurbewässerung“ wird die Bewässerung der Wiesen, Felder und Gärten durch Berieselung verstanden, wobei das Wasser von der Schwerkraft in die Kulturflächen geleitet wird. Deshalb müssen die Waale, die das Wasser von den Bächen oder Quellen zu den Fluren führen, mit geringstem Gefälle gebaut werden – 0,5 bis 1,0 % Neigung – damit die Fließgeschwindigkeit bei 7,5 dm/s bleibt.

Waale wurden von unten nach oben, also gegen die Fließrichtung gebaut. Wie das auf einem flachen Boden gemacht wurde, zeigt eine Zeichnung aus dem 16. Jahrhundert³:



Das Waalmuseum von Botyre-Ayent im Wallis/Schweiz hat Versuche im Rahmen der experimentellen Archäologie unternommen, um herauszufinden, wie die Verlegung einer Kahne in einer senkrechten Felswand stattfinden haben könnte.



Aus „Musée des Bisses“ (2012): « Guide du Musée », Botyre-Ayent, S. 13, mit Genehmigung des Herrn Armand Dussex, Präsident des Museumsvereins.

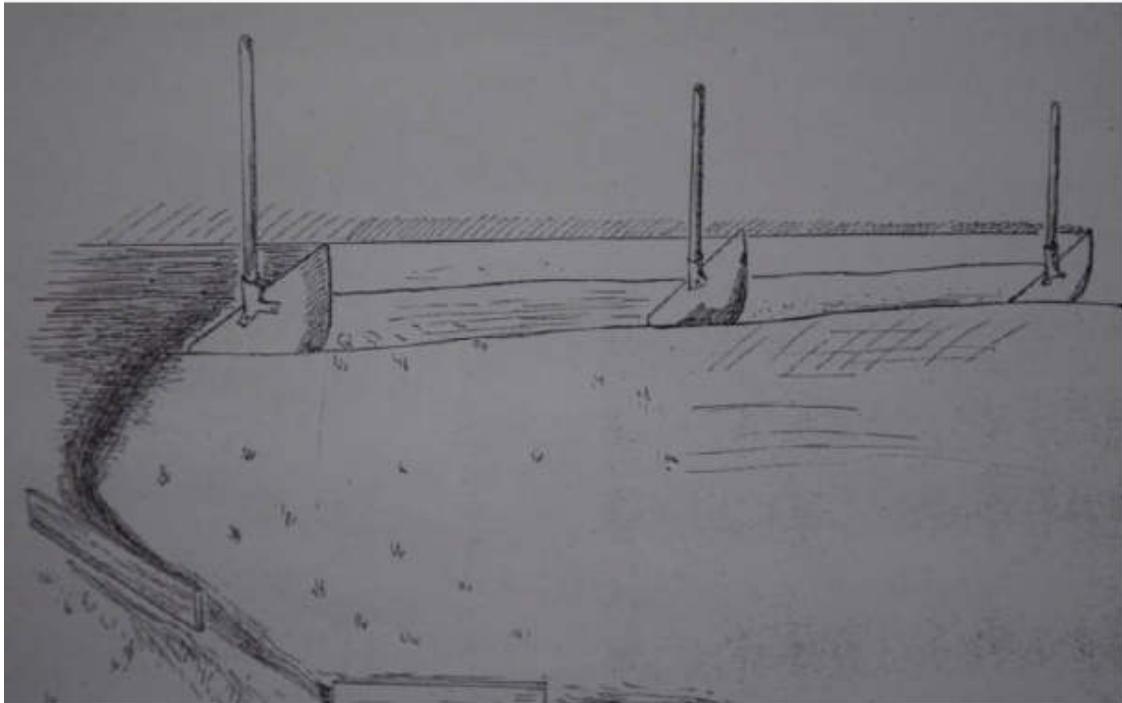
Frau Neunlinger hat in ihrer Diplomarbeit (während des 2. Weltkrieges) beschrieben, dass bei der Entscheidung, eine Bewässerungsanlage zu bauen, auch die Lage der Wiesen und Felder eine wichtige Rolle spielt. Wasser muss vorhanden sein und die Geländeform ist bestimmend für die Art einer Bewässerungsanlage. Daraus ergeben sich ganz bestimmte Typen von Waalanlagen.

a) Im Talboden.

Die Waale verlaufen in manchen Fällen fast horizontal und deshalb ist es wichtig, dass der Kanal sauber gehalten wird und dass das Gras an der Oberkante des Waales nicht in den Waal hineinwächst und mit der Waalhaue oder mit einem Rasentrimmer beseitigt wird. Beispiele von Waalen im Talboden gibt es im Ötztal einige: zum Beispiel der Wildauer Waal in Sautens, der Brandacher Waal in Oetz, die Arzwinkelwaale 2 bis 6 in Umhausen, der Reat- und der Pluil-Waal in Längenfeld und der Wasserwoal-Waal in Kaisers/Sölden.

Das Wasser stammt von den Bächen, die von den Bergen herunterkommen und deshalb muss es ab Ende April oder Anfang Mai (3-4 Wochen vor dem Beginn der Bewässerung) in Piezen (Reasen) gesammelt und vorgewärmt werden.

Sind die Tragwaale aus Erde – also Erdwaale – dann kann der Wasserstau und die Berieselung mit Wassereisen und Wasserbrettern (Weisbrettern) durchgeführt werden.



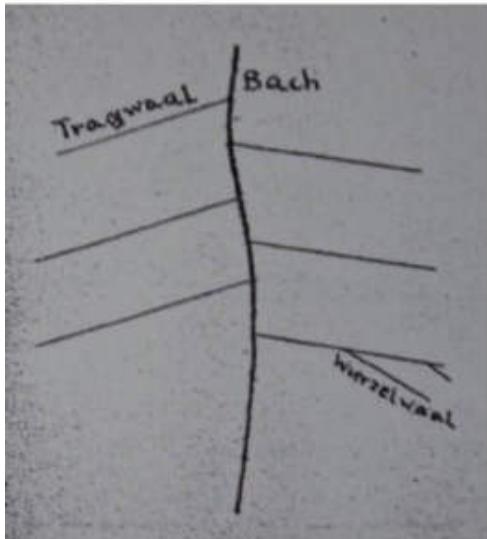
Aus Neunlinger (1945), Abb. 17 S. 64/65.

Tragwaale konnten aber auch im Trockenmauerwerk errichtet werden, wie zum Beispiel der Niederthaier Waal oder der Dornach-Waal in Umhausen. In diesem Fall mussten Schwölle^{iv} errichtet werden, die das Wasser im Waal aufstauten und entweder in einen Nebenwaal oder direkt auf die Flur leiteten. Später – in der Vorkriegs- und Nachkriegszeit – wurden die Tragwaale auch aus Beton oder mit zusammensetzbaren Betonrinnen gebaut.

b) Auf leicht geneigten Schuttkegeln.

Die Art der Anlage hängt davon ab, ob der Bach in der Mitte des Schuttkegels oder seitlich davon herabfließt.

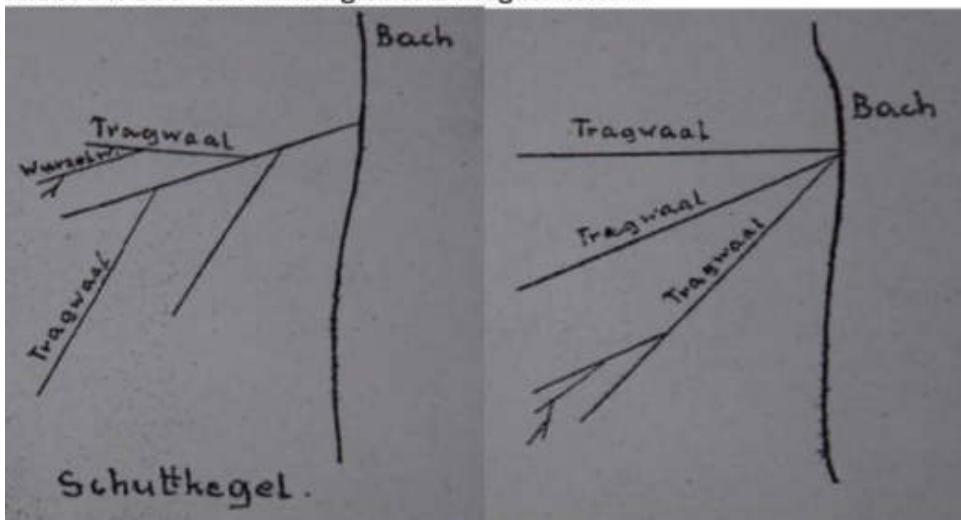
Fließt der Bach in der Mitte, könnte die Waalanlage zum Beispiel folgendermaßen aussehen:



Aus I. Neunlinger 1945, Abb. 10.d.1 S. 28/30

Der Bach könnte aber auch ein künstlicher Runst sein, der von einem am Rande vorbeifließenden Bach gezogen wurde. Die strukturelle Darstellung erinnert an das „Fischgrätenmuster“ der rätischen Keramik im Kulturraum von Fritzens-San Zeno. Beispiele solcher Anlagen sind in Umhausen am Rennebach (Bild von Josef Öfner, 1975) und in Heiligkreuz im Ventertal (Bild des Autors, September 2020) festgestellt worden.

Fließt der Bach am Rande gibt es 2 Möglichkeiten:

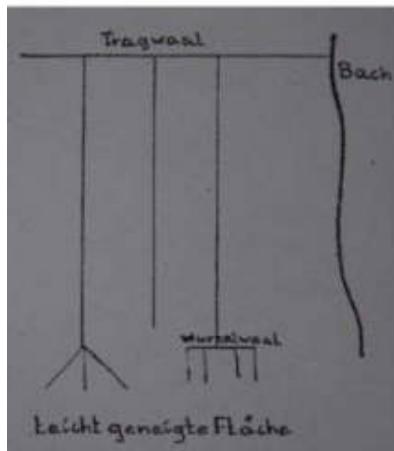


Aus I. Neunlinger 1945, Abb. 10.d.2 und 10.d.3 S. 28/30 – Linkes Bild: Bach am Rande, eine einzige Einkehr und Nebenwaale zweigen aus wie Äste. Rechtes Bild: Bach am Rande, 3 Einkehren von Waalen, die sich fingerartig ausbreiten.

Mit Waalanlagen diesen Typs könnte in der Lehna in Umhausen der große Schuttkegel von Österreuten bewässert worden sein. Das alte Schichtenbuch von 1788/1893 existiert immer noch und befindet sich im Besitz des Landwirtes Anton Scheiber. Die 7 Waale sind nicht mehr erkennbar, auch mit dem *laser-scanning* nicht.

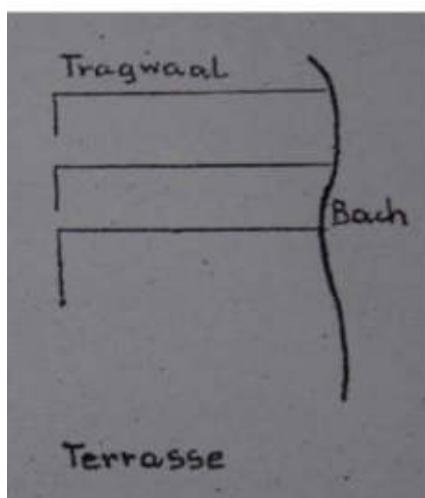
c) Auf leicht geneigten Flächen und sanft abfallenden Terrassen.

Einerseits kann ein Tragwaal waagrecht quer durch den Hang geführt werden, von dem aus einige Nebenwaale radial und parallel durch die Fluren ziehen. Mit einigen Wurzelwaalen können auch die entlegensten Flecken einer Wiese oder eines Feldes erreicht werden.



Aus I. Neunlinger 1945, Abb. 10.b S. 28/30

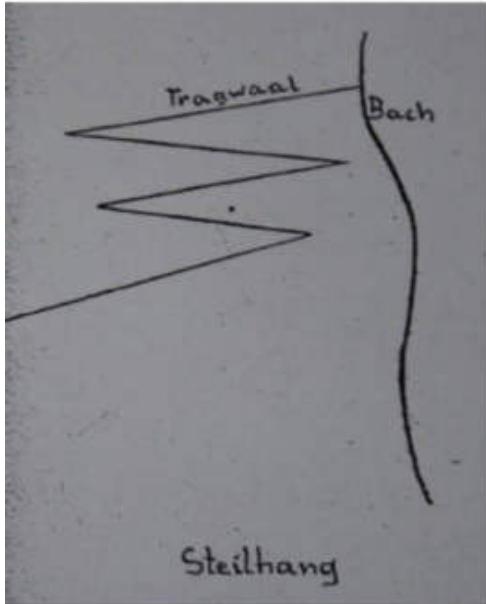
Ein Beispiel für eine derartige Bewässerungsanlage könnte der Dornach-Waal in Umhausen sein, der am Horlachbach unterhalb des Stuibenfalls eingekehrt wurde und parallel zum Niederthaier Waal etwas darunter bis nach Sand reichte. Die daraus abgeleiteten Nebenwaale und Wurzelwaale sind weder erhalten noch erkennbar.



Aus I. Neunlinger 1945, Abb. 10.c S. 28/30 – Eine derartige Bewässerungsanlage ist für lockere Ackerböden geeignet, da die Waale wenig Wasser zuführten und die Gefahr eines Murbruchs – Fuchs in der Fachsprache – relativiert wurde. Auch die Abstände zwischen einem Tragwaal und dem nächsten sind gering.

d) Auf Steilhängen.

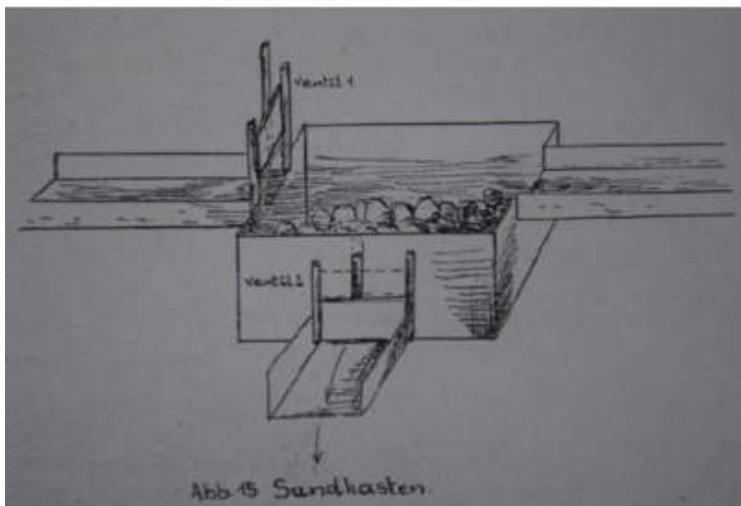
Die einzige Lösung, einen Waal durch einen Steilhang zu führen, ohne dass das Wasser eine zu hohe Fließgeschwindigkeit erreicht und sich in den Boden gräbt, ist jene, dass man dem Waal einen Zickzack-Verlauf verleiht.



Aus I. Neunlinger 1945, Abb. 10.a S. 28/30

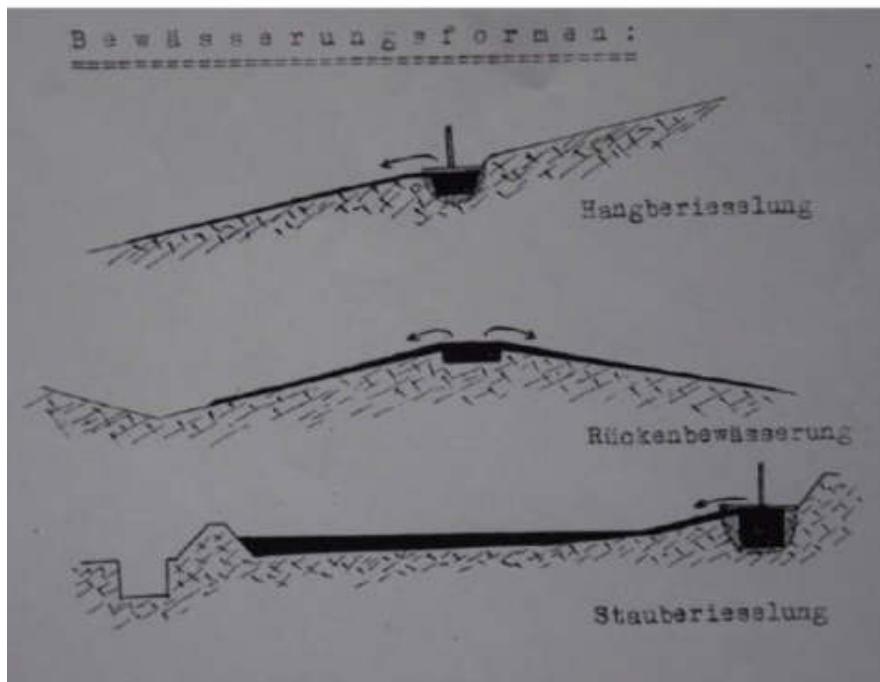
Einen solchen Verlauf könnte zum Beispiel der Stufenreich-Waal in Oetz gehabt haben, der am Balbach auf ca. 2.000 m üdM. eingekehrt wurde und einen Höhenunterschied von 800 m überwinden musste.

Tragwaale, die an Bächen oder Flüssen eingekehrt werden, haben in vielen Fällen auch Probleme der Übersandung, weshalb man meistens kurz nach der Einkehrstelle einen Sandkasten zwischengeschaltet hat, mit dessen Hilfe der herbeigeschwemmte Sand wieder zurück in den Bach geleitet wurde.



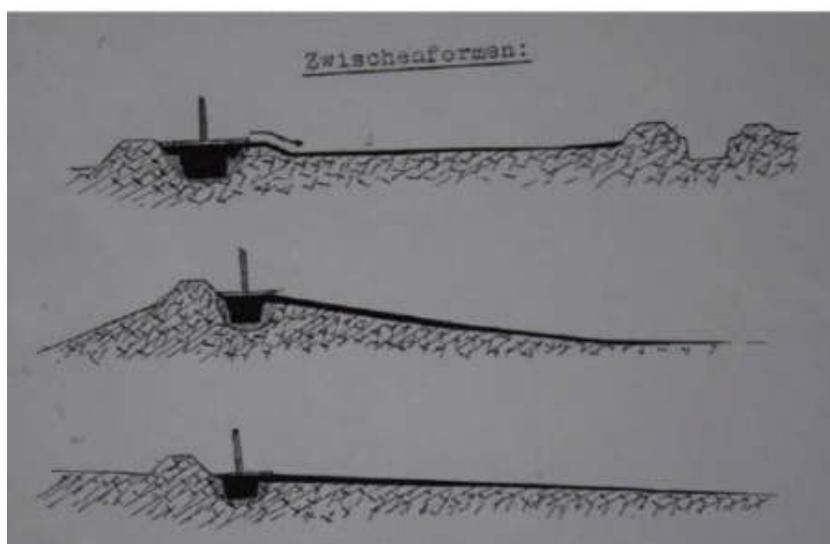
Aus I. Neunlinger 1945, Abb. 15 S. 61

Herr Zaderer setzt bei der Beschreibung der Bewässerungsformen die Kenntnisse von Frau Neunlinger voraus und beschränkt sich auf die Darstellung einiger Details:



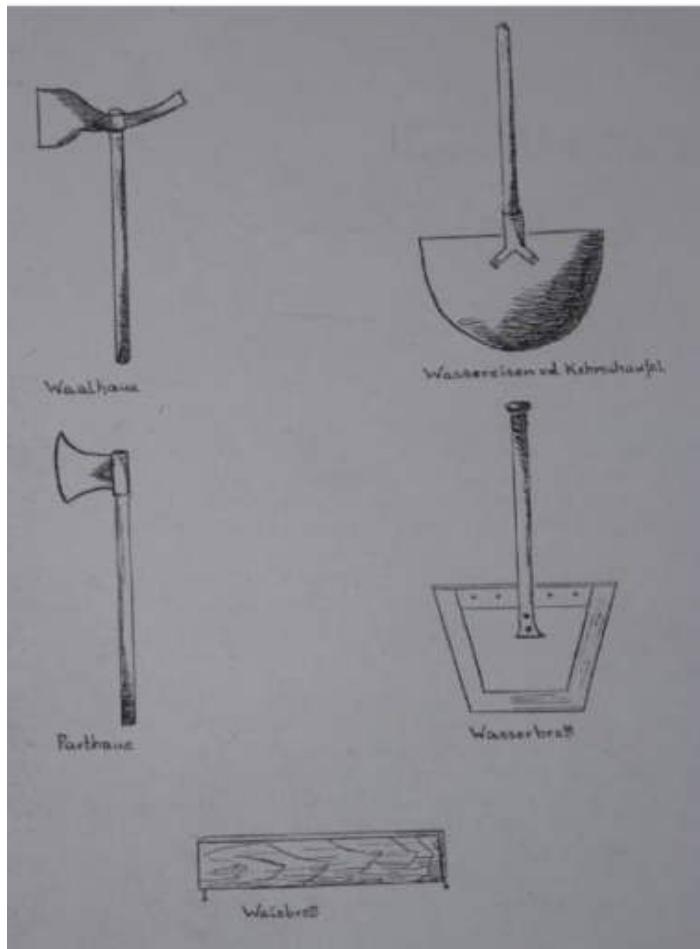
Aus W. Zaderer 1950, S. 4a

Die dargestellte Hangberieselung kann in leicht bis stärker geneigten Hängen stattfinden, während Rücken- und Stauberieselung zwei wesentliche Formen sind, die man im ebenen Talboden finden kann. Erstere Berieselungsform dürfte an vielen Orten des Ötztales üblich gewesen sein, während der zweite und dritte Bewässerungstyp eher an ausgesuchten Stellen zu finden war. Z.B. in Oetz am Unterstainacher Waal, in Umhausen an den Arzwinkel-Waalen 2 bis 4, in Längenfeld am Reat- und am Puit-Wool und in Sölden am Wasserwool-Waal im Bereich Schmiedhof.



Aus W. Zaderer 1950, S. 4a - Diese Zwischenformen zeigen nur leichte Abweichungen von den oben gezeigten Grundformen.

Arbeitsgeräte, die jeder Bauer griffbereit haben musste, der eine Bewässerungsanlage zu warten und zu bedienen hatte:



Aus I. Neunlinger 1945, Abb. 16 S. 63

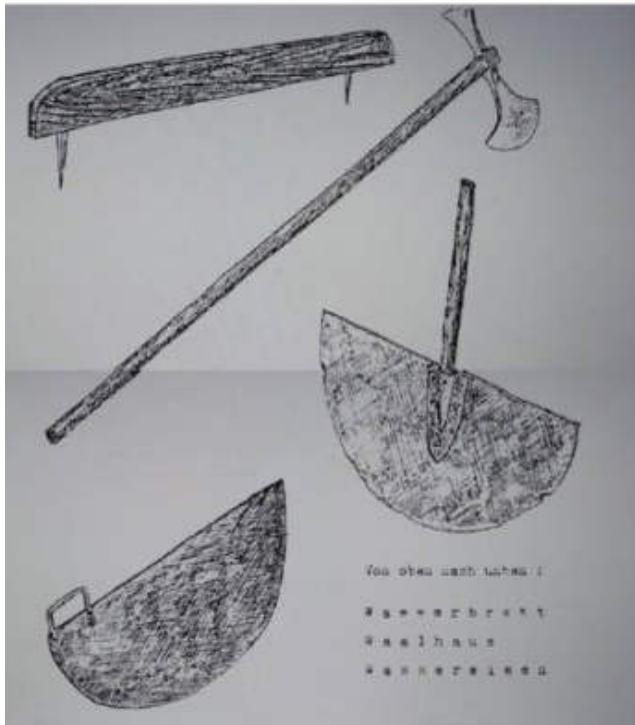
Die Waalhaue (oben links) ist eine Kombination von Axt und Dechsel (Öztalerisch: Käelhocka – ein Schabwerkzeug) und dient dazu, die Grasnarbe am Boden und an den Wänden bis zur Oberkante des Waales zu beseitigen, den Waal zu reinigen und eventuell an Ort und Stelle Kandln (Holzrinnen) herzustellen. Eine Waalhaue ist ein streng zur Person bezogenes Werkzeug, weil die Schaftlänge mit der Körpergröße in Übereinstimmung stehen muss und zweitens, weil es davon abhängt, ob die Waalhaue vom Eigentümer im Rechts- oder im Linksriff gehalten wird.

Das Wassereisen (oben rechts) ist ein flaches, halbkreisförmiges Gußeisenblatt, das im „ebenen“ Talboden einen senkrechten Schaft besitzt. Wassereisen für Waalanlagen in Steilhängen besitzen meistens einen quer verlaufenden Schaft. Im Ötztal wird für das Wassereisen auch der Name „Docke“ verwendet. Ihre charakteristische Form ist nicht halbkreisförmig, sondern rechteckig (quadratisch), deren untere Kanten abgeschrägt sind. Wassereisen haben ein beachtliches Gewicht, das in Steilhängen zum Problem werden kann.

Die Parthau (unten links) ist eine halbe Waalhaue, weil die Dechsel fehlt.

Das Wasserbrett (unten rechts) hat dieselbe Funktion des Wassereisens, ist aber nach Maß für einen Waal mit trockengemauerten Wänden oder aus Beton gefertigt. Dieses Werkzeug erfüllt eigentlich die Funktion eines Schiebers auf Maß.

Das Weisbrett (unten Mitte) hat die Aufgabe, das in die Flur einrieselnde Wasser in die gewünschte Richtung zu leiten. Die eisernen Nägel an beiden Enden halten das Brett am Boden fest.



Aus W. Zaderer 1950, S. 4b – Darstellung der Bewässerungsgeräte.

Das „Toalstöckl“ (auch Ablass genannt), dient dazu, das Wasser vom Tragwaal in einen Nebenwaal oder in zwei Nebenwaale umzuleiten.



Aus W. Zaderer 1950, S. 32a – Detailgenaue Darstellung eines „Toalstöckls“.

Akkumulierungswülste:



Aus W. Zaderer 1950, „Aufsandrücker am Wasserwaal“ (Waal in Obtarrenz).

Das Phänomen der Sedimentation durch Berieselung wurde im Ötztal an mehreren Stellen beobachtet, u.a. im Rofental. In Längenfeld konnte durch die Aufsandung mit Waalen der A-Horizont erhöht und damit ein größerer Abstand vom Grundwasserniveau erreicht werden.

Gefundene Arbeitsgeräte der traditionellen Flurbewässerung in Tirol, die teilweise noch in Verwendung sind.





Waalhauen der Familie Lechleitner aus Perjen, die ihre Felder immer noch traditionell durch Berieselung bewässert. Die Anlage von Perjen wurde 2018 mit 8 weiteren Anlagen in das Immaterielle Kulturerbe der UNESCO aufgenommen.

Die Waalhauen wurden schmied- und holztechnisch solide hergestellt und bezeugen einen hohen, ganz persönlichen Wert des Arbeitsgerätes. Diese Geräte wurden deshalb nie verschenkt oder verkauft, nur an einen Nachfolger vererbt.



Alte Waalhauen, die nicht mehr in Verwendung sind.



Wassereisen vom Typ „Talboden“ (geeignet für Flachböden).



Wassereisen vom Typ „Pitztal“ (besonders geeignet für Steilhänge).



Wassereisen vom Typ „Ötztal“: rechteckig oder quadratisch, mit abgeschrägten Kanten.

Aufzählung der wissenschaftlichen Arbeiten über die traditionelle Flurbewässerung.

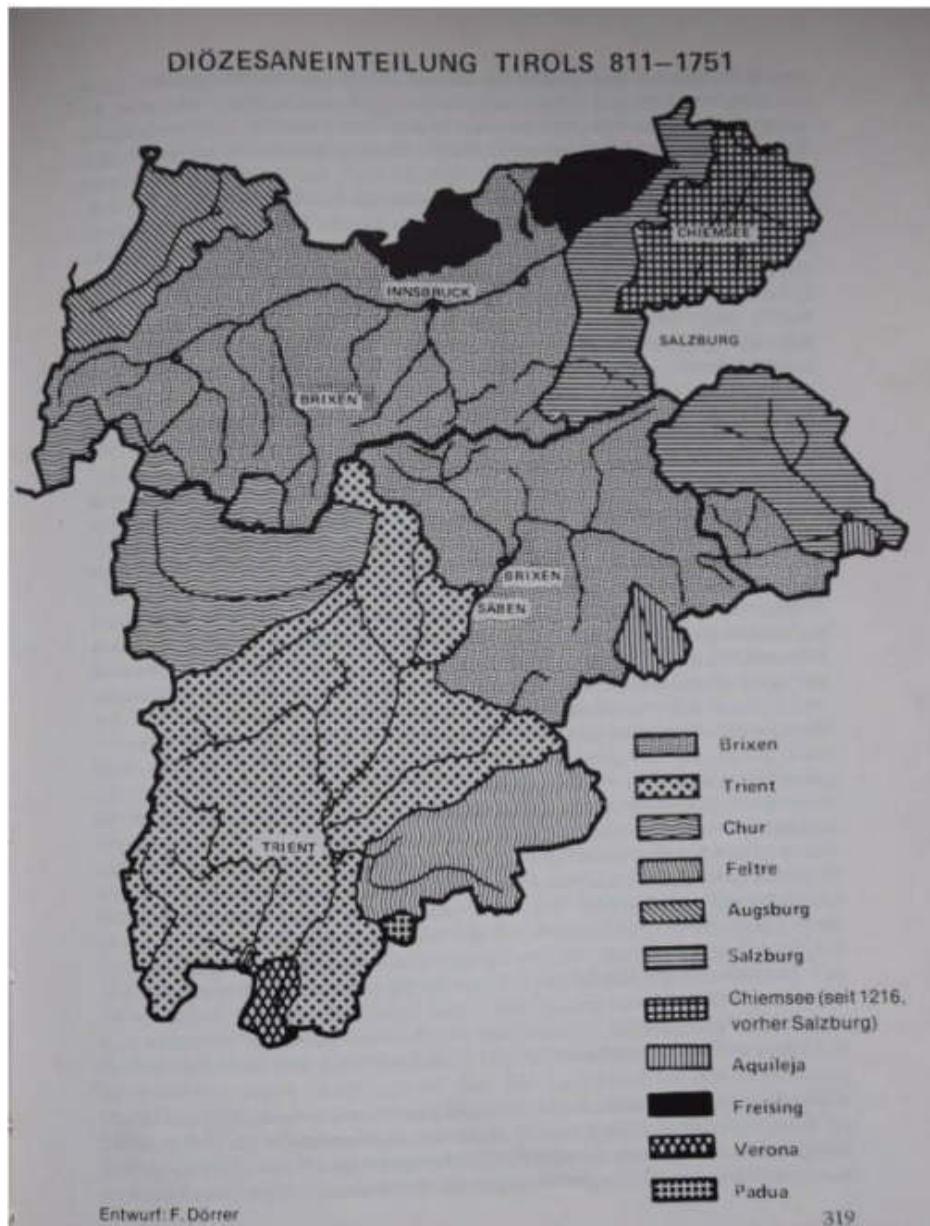
- 1932 – Franz Josef Gstrein^v, Bewässerung als Teil der Bauernarbeit;
- 1945 – Irmtraud Neunlinger^{vi}, Sponsion über das Obere Gericht;
- 1950 – Walter Zaderer^{vii}, Sponsion über das Oberinntal zwischen Zams und Kematen;
- 1953 – Peter Michelsen^{viii}, Bewässerung in Sölden;
- 1996 – Georg Schlamp^{ix}, Bewässerung als Teil der Bauernarbeit;
- 1998 – Daniela Lammerer^x, Diplomarbeit über das Ötztal;
- 1999 – Clemens Geitner^{xi}, wissenschaftliche Abhandlung über Datierung von Sedimenten durch Berieselung;
- 2002 – Sonja Schmid^{xii}, Diplomarbeit über den Kaunerbergkanal;
- 2002 – Manuela Schlatter^{xiii}, Bewässerung als Arbeitsteil der sozioökonomischen Bauernstrukturen in Stanz;
- 2007 – Georg Jäger^{xiv}, Aufsatz über den „Waalhüter“;
- 2009 – Stefan Hellebart^{xv}, Aufsatz über die Bewässerung in Westtirol;
- 2014 – Werner Holzner^{xvi}, 1. Projekt „Waalheberungen“;
- 2015 – Andreas Rauchegger u.a.^{xvii}, Aufsätze über Waale im Ötztal;
- 2016 – Werner Holzner^{xviii}, Forschungsergebnisse der Waalerhebungen im Landecker Raum;
- 2016 – Christian Leibundgut/Ingeborg Vonderstrass^{xix}, Forschungsergebnisse über die traditionelle Bewässerung;
- 2017 – Eva-Maria Weinseisen, Masterarbeit über den Landecker Raum;
- 2019 – Werner Holzner^{xx}, Forschungsergebnisse der Waalerhebungen in Haiming;

Zwischen der Arbeit Walter Zaderers aus Imst im Jahre 1950 und der Diplomarbeit von Sonja Schmid aus Tösens im Jahre 2002 liegen 52 Jahre.

- ⁱ Neunlinger, Irmtraud (1945): „Die künstliche Bewässerung im Oberen Inntal“, nicht veröffentlichte Doktorarbeit, eingereicht an der Philosophischen Fakultät der Leopold Franzens Universität Innsbruck, Innsbruck
- ⁱⁱ Zaderer, Walter (1950): „Die Verbreitung der künstlichen Flurbewässerung im Oberinntal“, nicht veröffentlichte Doktorarbeit, eingereicht an der philosophischen Fakultät der Leopold Franzens Universität Innsbruck, Innsbruck
- ⁱⁱⁱ Siehe Schmidt, Martin (2012): „WasserWanderWege“, Clausthal-Zellerfeld, S. 25
- ^{iv} Auch Toalstöckle, oder Kommander, Galmanna genannt. Es handelt sich um einen Doppelschieber.
- ^v Siehe F.J. Gstrein 1932
- ^{vi} Siehe i
- ^{vii} Siehe ii
- ^{viii} Siehe Peter Michelsen 1955
- ^{ix} Schlamp, Georg (1996): „NIEDERTHAL im Horlachtal. Seine Siedlungsgeschichte und ein Vergleich seiner Landwirtschaft heute und vor hundert Jahren“, nicht veröffentlichte Zulassung zum Staatsexamen, eingereicht am Institut für Geographie der Ludwig-Maximilians-Universität München, München (Kap. 5.2.5 Das System der Waale, S. 103-111)
- ^x Lammerer, Daniela (1998): „Untersuchungen zur historischen Ausdehnung von Flurbewässerungssystemen an ausgewählten Beispielen des Ötztals“, nicht veröffentlichte Diplomarbeit, eingereicht am Geographischen Institut der Ludwig Maximilians Universität München, München
- ^{xi} Geitner, Clemens (1999): „Sedimentologische und vegetationsgeschichtliche Untersuchungen an fluvialen Sedimenten in den Hochlagen des Horlachtals (Stubai Alpen/Tirol) – Ein Beitrag zur zeitlichen Differenzierung der fluvialen Dynamik im Holozän“, in Münchner Geographische Abhandlungen, Reihe B, München
- ^{xii} Schmid, Sonja (2002): „Landwirtschaftliche Bodennutzung und Flurbewässerung in einem inneralpinen Trockengebiet – Das Beispiel des Kaunerberghanges“, nicht veröffentlichte Diplomarbeit, eingereicht am Institut für Geographie der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck, Innsbruck
- ^{xiii} Schlatter, Manuela (2002): „Der sozioökonomische Strukturwandel der Landwirtschaft im westlichen Realteilungsgebiet – Am Beispiel der Gemeinde Stanz bei Landeck“, nicht veröffentlichte Diplomarbeit, eingereicht am Institut für Geographie der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck, Innsbruck
- ^{xiv} Jäger, Georg (2007): „Waalhüter in Westtirol – Schwindelfreie und trittsichere Männer auf schmalen Steigen“, in Reimmichls Volkskalender für das Jahr 2007, S. 118-123
- ^{xv} Hellebart, Stefan (2009): „Die traditionelle Flurbewässerung in Westtirol“, in Tiroler Heimatblätter Nr. 2/09, 84. Jahrgang, S. 57-61
- ^{xvi} Holzner, Werner (2014): „Die Erhebung der Waale in Tirol – Eine Bestandsaufnahme im Auftrag der Tiroler Landesregierung“, in Tiroler Chronist Nr. 130, Innsbruck-Lienz-Bozen, S. 30-31
- ^{xvii} Rauchegger, Andreas u.a. (2015): „Wasserversorgung als Gemeinschaftsleistung“, in ACHE Nr. 17/2015, S. 9-10 und 12-15
- ^{xviii} Holzner, Werner (2016): „Die traditionelle Flurbewässerung im Landecker Raum“, in Tiroler Heimatblätter Nr. 2/16, 91. Jahrgang, S. 50-58
- ^{xix} Leibundgut, Christian/Ingeborg Vonderstrass (2016): „Traditionelle Bewässerung – ein Kulturerbe Europas“, Band 1 und Band 2, Merkur Druck AG, Langenthal/CH
- ^{xx} Holzner, Werner (2019): „Die Flurbewässerung mit Waalen in Haiming“, nicht veröffentlichte Forschungsarbeit für die Gemeinde Haiming und die Bewässerungsgenossenschaft Haiming-Silz West, digital der Gemeindeverwaltung zur Verfügung gestellt für den freien Abruf; auf folgenden Gemeinden ebenso erhältlich: Silz und Telfs; verfügbar auch im Speichermuseum von Längenfeld der Ötztaler Museen; zur Kenntnis Herrn Prof. Guntram A. Plangg (Institut für Romanistik der Universität Innsbruck) zur Verfügung gestellt.

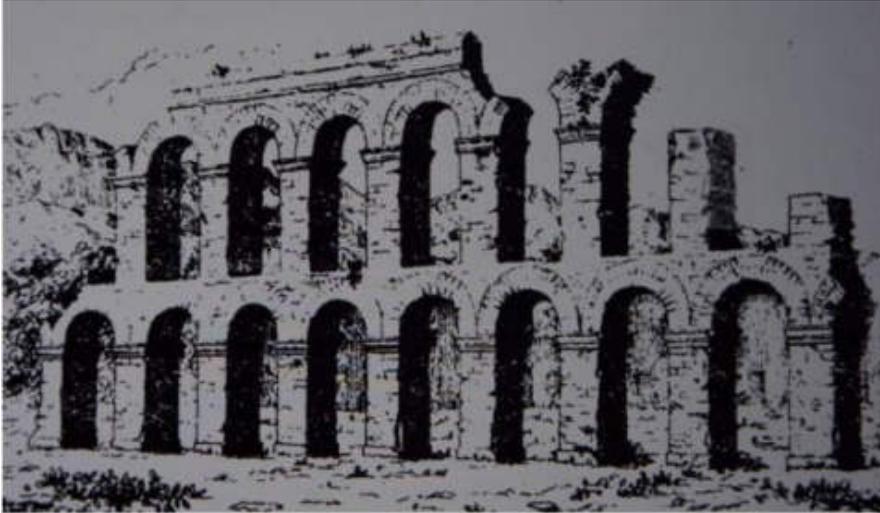
6. Die Geschichte der traditionellen Flurbewässerung im Ötztal.

Die Anfänge der traditionellen Flurbewässerung mit Waalen im inneralpinen Raum können in das frühe und hohe Mittelalter (750 bis 1250 n.Chr.) verlegt werden, als zunächst einmal die juristischen Grundlagen für das Wasserrecht als Servitut mit der **Lex Romana Curiensis** von ca. 740 n.Chr.¹ im Hoheitsgebiet des Bistums von Chur festgelegt und angewandt werden konnten. Was die technische Baukenntnis der Wasserkanäle (aquaeducti) betrifft, hat man auf die schriftliche Arbeit des römischen Architekten Marcus Vitruvius Pollio „**De architectura**“ vom Jahre 15 v.Chr. (ca.) zurückgegriffen, der im Buch VIII, Kap. VII die Wasserleitungen genau beschreibt und darstellt.



Aus Riedmann, Josef (1990): „Mittelalter“, in *Geschichte des Landes Tirol*, Band 1, Bozen-Wien-Innsbruck, S. 319

Zum Bistum von Chur gehören das ganze Vinschgau, das Passeiertal, der Similaun bis Vent, der Reschenpass bis Nauders und Pfunds, sowie Spiss und das Zanderstal. Die ersten Nachrichten über die Flurbewässerung in Nordtirol stammen aus Pfunds (1303) und Sautens (1313).



Aus warburg.sas.ac.uk (07.04.2021)

Gemäß Buch VIII, Kapitel VII von Vitruvs „De architectura“ durften die „aquaeducti“ nur ein Gefälle von 0,5% haben. So sind auch die Waale konzipiert.

Zur Bestätigung des Beginns einer legal genehmigten, technisch richtig durchgeführten und auf organisatorischer Basis funktionierenden künstlichen Bewässerung im Ötztal seit dem hohen Mittelalter bekommen wir die C14-Daten von den Münchner Wissenschaftlern Clemens Geitner und Daniela Lammerer, die im Grastalfeld bei Niederthai im Hairlachtal einige Grabungen an Sedimentrücken durchgeführt haben. Die Datierung lautet kalibriert: 1042-1223 AD (n.Chr.).



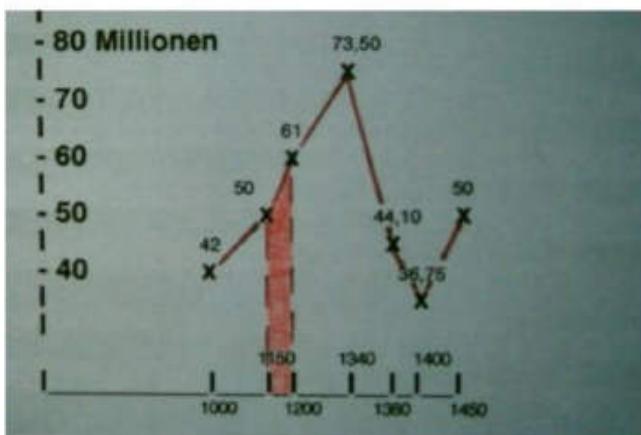
Aus Geitner, Clemens (1999): „Sedimentologische und vegetationsgeschichtliche Untersuchungen an fluvialen Sedimenten in den Hochlagen des Horlachtales (Stubai Alpen/Tirol)“, München, S. 189 – Grabung auf einer traditionell bewässerten Wiesenfläche auf dem Grastalfeld (Profil G1) (Oktober 1997, C. Geitner).

Graf Ulrich von Ulten, der im Jahre 1212 das Schloss St. Petersberg vom letzten Ronsberger geerbt hat, wird im Jahre 1227 mit der Vergabe eines Wasserrechts in Meran in Verbindung gebracht. Er erklärte St. Petersberg zu seinem Hauptwohnsitz und kann deshalb mit großer Wahrscheinlichkeit zum Initiator der künstlichen Bewässerung im Ötztal erklärt werden.



Das Schloss St. Petersberg in Silz: Luftaufnahme aus Trapp, Oswald (1986): „Tiroler Burgenbuch, VII. Band, Oberinntal und Ausserfern“, Bozen-Innsbruck-Wien, Tafel XIX (Zustand 1981).

Die 15 Wasserroden der Sautner von 1313, die von Franz Josef Gstreinⁱⁱ erwähnt werden, würden genau in diese hoch- bis spätmittelalterliche Entwicklung hineinpassen. Noch in der 2. Hälfte des 12. Jh.s hat es in Europa eine regelrechte Bevölkerungsexplosion gegeben, die gemeinsam mit der bekannten inneralpinen Niederschlagsarmut, die auch das Ötztal betrifft, als primäre Ursache für den Bau der künstlichen Bewässerung gehalten werden kann. Die Entwicklung der Flurbewässerung könnte mit der Christianisierung Tirols im 12./13. Jh. zusammenhängen. Leider hat aber die erste große demographische Entwicklung Europas mit dem Pest Schub von 1347 bis 1350 einen schweren Rückschlag erlebt.



Graphik mit den Bevölkerungsdaten Europas zwischen 1000 und 1450 n.Chr.ⁱⁱⁱ Der erste Pestschub forderte nahezu 40 Mio Tote.

Erst ab Mitte des 15. Jh.s, als sich die Bevölkerung Europas von der Pest erholt hatte, wurden im Ötztal wieder Waale für die Bewässerung der Wiesen gebaut: der Gruebe-Waal in Umhausen (1455), der Mühlwaal in Habichen (1485), der 1. Haiminger Tragwaal (1504), der Wildenau-Waal in Sautens (1542) und der obere Mühlwaal (Reat-Wool) in Unterlängenfeld (1565).



Stolleneingang des ehemaligen oberen Mühlwaales (Reat-Wool) in Unterlängenfeld.

Der Pestschub von 1611-12 hat sich im Oberinntal kaum bemerkbar gemacht. Am 12. Juni 1653 wurde der Niederthaier Waal in Umhausen in Betrieb genommen (Original-schrift des Augenscheinprotokolls vom 5. August 1654). 1696 folgt der Bau des Arzwinkel-Waales in Umhausen, 1734 dürfte der Funduswaal in Umhausen errichtet worden sein. 1788 entsteht die Originalschrift der „Wasserschichten unterm Lehnbach“, von der eine Abschrift aus dem Jahre 1893 erhalten geblieben ist.



Spur des Niederthaier Waales im Wald zwischen Bichl und dem alten Niederthaier Fuhrweg (2018).

Mit der Fertigstellung der Arlbergbahn von Innsbruck bis nach Bregenz in den Jahren 1883 und 1884 und mit dem Straßenbau von Ötztal Bahnhof bis nach Oetz 1884, sowie von Oetz bis nach Sölden (1895 bis 1904) war die Voraussetzung für den Ötztaler Tourismus geschaffen.

Schwere Rückschläge für die touristische Entwicklung und für das Tiroler Bauerntum mit geradezu katastrophalen Folgen haben die beiden großen Weltkriege des 20. Jh.s verursacht.

Da traditionelle Flurbewässerungsanlagen mit Waalen, Nebenwaalen und Wurzelwaalen sehr arbeitsintensiv sind und den Bauern in Kriegszeiten (und danach) die männlichen Arbeitskräfte fehlten, mussten bereits mit Beginn des Ersten Weltkrieges wichtige Waalanlagen aufgegeben werden. Z.B. der 7,5 km lange, im Fels gemeißelte Rumml-Waal in Landeck, der 14,5 km lange Urtl-Waal in Prutz und wahrscheinlich auch der knapp über 4 km lange Fundus-Waal im Fundustal der Gemeinde Umhausen.



Einer der Kendl-Verläufe des Fundus-Waales im Herbst 2018.

Trotzdem hat es in der Nachkriegszeit Initiativen gegeben, die bereits existierende Waalanlagen betrafen: so haben z.B. die Bürgermeister der Gemeinden Haiming und Silz noch im Sommer 1945 einen Brief an die Tiroler Landeshauptmannschaft gerichtet, mit dem Ansuchen, ihre alten Trag- und Nebenwaale zu erneuern und die Umwege über den Hohen Rain und das Wassertal mit einem Stollen durch den Amberg zu ersetzen^{iv}. Diese Arbeiten haben in den Jahren 1947 bis 1952 stattgefunden und die Waale funktionieren immer noch bis Silz-West.

Sowohl der Geograph Emil Hensler, als auch der Photograph Josef Öfner können in den Jahren 1975 und 1976 den vollen Betrieb der Waale am Rennebach in Umhausen bestätigen. Bis 1985 ist auch der Wildenau-Waal in Sautens noch in Betrieb gewesen, wie Wolfgang Pfaundler und Hans Santer im Heimatbuch der Gemeinde Sautens berichten.

Im Jahre 1985 wurde die Ein- und -Ausfahrt der Autobahn fertig gebaut und dabei wurden zahlreiche Spuren des Haiming-Silzer 1539/50er Tragwaales im Hohen Rain beseitigt, u.a. wurde auch der Stolleneingang von 1950 eingegraben. Der Stollen im Hohen Rain hat eine Länge von 224 m, ist trockengemauert und ist ein einzigartiges Denkmal, das man beim Stollenausgang von 1539 besichtigen kann^v.



Der Stollenausgang des 1539/50er Waales am Hohen Rain (2018).

Reaktivierungen einiger alter Waalanlagen:

*1993 Arzwinkel-Waal und 1998/2000 Fundus-Waal in Umhausen.
Um 2015/2016 Moosersteg-Waal in Sölden.*

Chronologieachse der Ötztaler Waalgeschichte.

- **1985** *Der Wildenau-Waal in Sautens ist noch in Betrieb*
- **1985** *Bau der Autobahn-Aus- und -Einfahrt in Ötztal Bahnhof*
- **1976** *Erwähnung der Waale am Rennebach in Umhausen von Emil Hensler*
- **1975** *Foto der Waale am Rennebach in Umhausen von Josef Öfner*
- **1965, 27. Juni bis 2. Juli** - *Fischbachkatastrophe in Ober- und Unterlängengefeld: Zerstörung des Reat- und des Pluil-Waales, auch Dorfer- oder Mühlwaal genannt (Quelle: H. Lunger und G. Praxmarer)*
- **1958** *Waalanlagen im Tal (Ötztal) voll in Betrieb, jene auf den Almen zu 2/3 außer Betrieb*
- **1956** *Bau der Straße von Zwieselstein bis nach Vent*
- **1947-52** *Neubau der Haiming-Silzer Waalanlage mit Leistung 1.500 l/s*
- **1941** *Im Ötztal existieren 61 Almen (Schaf-, Galt- und Heualmen)*
- **1939-45** *2. Weltkrieg*
- **1936** *Bau der Straße von Zwieselstein nach Gurgl, auch für Autos*
- **1922** *Bau des Tuipeile- und des Ötzbrucker Waales in Sautens/Roppen*
- **1920** *Bau des Waales in der Unteren Au von Sautens*

- **1914-18 1. Weltkrieg** – Bau der ersten Beregnungsanlagen in Österreich und Auflassung von großen Waalanlagen in Tirol: Rumml-Waal, Urg-Waal im Oberen Gericht, Fundus-Waal im Ötztal
- **1911** Bau der Straße von Sölden bis Zwieselstein
- **1895 bis 1904** Straßenbau bis Sölden.
- **Ende des 19. Jh.s** Auflassung der Sennalmen im Ötztal
- **1893** Wasserschichtenbuch (im Besitz von Toni Scheiber) für die Waale unter dem Lehnbach (Muhrbach) in Umhausen, mit den „Bedingnissen“ wird auch die Bewässerung bei Nacht erlaubt. Wasserroadzettel des Sautners Anton Oberhofer für den Haderbach-Waal
- **1890, 2. Februar** – Nachtrag des Vorstehers (Obmannes) Karl Scheiber im Augenscheinsprotokoll des Jahres 1654 (Abschrift von 1819), den Niederthaier Waal betreffend
- **1886** Die Fahrt von Ötztal Bahnhof bis Längenfeld dauert 4,5 bis 6 Stunden (GWERCHER) und von dort bis nach Sölden weitere 3 Stunden.
- **1884** Straßenbau von Ötztal Bahnhof bis nach Oetz
- **1883-1884** Fertigstellung der Arlbergbahn von Innsbruck bis nach Bregenz
- **1880** Im Ötztal existieren 56 Almen
- **1869, 15. Mai** Wasserzettel der Oetzer und Sautner am Haderbach-Waal
- **1867-69** Tagwerkazettel (des Waalers) am Gries-Waal mit 18 Mitgliedern
- **1850 bis 1886** Export von Flachs und Leinen aus Sautens, Oetz und Umhausen
- **1819, 27. April 1.** Abschrift des Augenscheinsprotokolls über den Niederthaier Waal
- **1796, 16. Mai** Roadzettel des Josef Per am Untersteinacher Waal in Oetz
- **1796, 16. März** Roadliste für 6 Mitglieder am Untersteinacher Waal in Oetz
- **1788** Originalschrift der Wasserschichten unterm Lehnbach (Muhrbach) in Umhausen (siehe Abschrift 1893): mit 4 Waalen (von 7) darf auch am Sonntag bewässert werden
- **1779** Rechtsstreitigkeiten am Wildenauer Waal in Sautens
- **1765** Zweite neue Wasserroad in Habichen
- **1762** Vermurungen und Wasserschäden in Umhausen
- **1754** Erste neue Wasserroad in Habichen

- **1750, 5. August** Vermurungen des Fischbaches in Unterlängenfeld
- **1734, 12. November** Das Dokument Nr. 44 der Gemeindearchive von Umhausen beurkundet die Errichtung einer Schnittsäge in Köfels, die gegen einen Grundzins von 6 kr zu Martini (11. November) ab dem Jahre 1735 erlaubt wird. Die noch vorhandenen Verläufe des Fundus- und des Sagebichl-Waales deuten darauf hin, dass diese nicht nur zum Zweck der Bewässerung, sondern auch zu jenem des Antriebs des Wasserrades der Säge gedient haben. Kann deshalb die Entstehung des Funduswaales in den Jahren 1734-1735 angenommen werden?
- **1696** Bau des **Arzwinkel-Waales** in Umhausen
- **1696** Erwähnung des **Neurauther Waales** in Sautens
- **1678, 17. Juli** Hochwasserkatastrophe des Fischbaches in Oberlängenfeld
- **1674 bis 1754** Alte Wasserroad in Habichen
- **1671** Erwähnung der „Waalpruggn“ (Kandlbrücke, hochgestelzte Kandl) des Oetzerauer Waales
- **1654, 5. August** Augenscheinsprotokoll über den **Niederthaier Waal (Original)**: bewässert werden darf nur bei Tageslicht
- **1653, 12. Juni** Inbetriebnahme des **Niederthaier Waales** in Umhausen
- **1640** Ausbau des **Habicher Mühlwaales**
- **1628** Bau des **Unteren Mühlwaales (Pluil-Wool)** in Längenfeld
- **1619** Roadzettel des **Christoph Rott (Gasthaus Stern)** in Oetz
- **1616** Bau des zweiten **Haiminger Waales** mit Leistung 360 l/s
- **1611-12** Zweiter Pestschub im **Tiroler Unterland**
- **1578** Roadzettel aus Habichen und Bau des „**Habichenwaals 3**“
- **1565** Bau des **Oberen Mühlwaales (Reat-Wool)** in Längenfeld
- **1558** Flachsanzbau im **Ötztal**
- **1547** Bau des **Dornach-Waales** in Umhausen
- **1542, 30. Mai** Erste Erwähnung des **Waales in der Wild(en)au** in Sautens
- **1539 bis 1550** Bau des **Haiming-Silzer Waales** mit Leistung 345 l/s
- **1504** Bau des ersten **Haiminger Waales** mit Leistung 115 l/s
- **1487** Roadzettel aus Habichen

- **1485** *Bau der Habicher Mühle und des Mühlwaales*
- **1455** *Bau des Gruebe-Waales in Umhausen (Gstöll-Waal)*
- **1400** *Erste Angaben in den Urbaren über Getreideanbau im Ötztal*
- **14. Jahrhundert** *Ins Ötztal führen 2 Wege:*
 - 1.) *von Silz über Haiming zum Weiler Ambach und bis nach Oetz (Etz);*
 - 2.) *von Imst über Roppen nach Sautens (der Hof Eetzpruk urk. 1278 liegt am Inn knapp oberhalb der Mündung der Ötztaler Ache; dort führt die Brücke über den Inn).*
- **1361** *Unterhalb von Sautens führt eine Brücke bei Ebene über die Ötztaler Ache: die „Chlepruggen“ stellt die Verbindung von Sautens mit Oetz her*
- **1347 bis 1350** *Erster Pestschub in Europa*
- **1313** *15 Wasserroaden der Sautner – 1. Erwähnung von künstlicher Bewässerung im Ötztal*
- **1303** *Wasserroaden auf Geschleides in Pfunds (Oberes Gericht) – Erste Erwähnung von künstlicher Bewässerung in Tirol*
- **1300** *Der Richter von Passeier schreibt Zölle für den Weg über das Timmelsjoch vor*
- **13. Jh.** *Erste Erwähnung von Schweighöfen im Ötztal in den Urbaren Meinhards II.*
- **1259** *Erste Erwähnung der Burg Auenstein in Oetz*
- **1254** *Die Urkunde Nr. 12 mit Datum 23.11.1254 von Frauenchiemsee bestätigt, dass Graf Ludwig von Bayern das Ötztal vom Hohen Rain bis zum Timmelsjoch dem Kloster Frauenchiemsee als Lehen verliehen hat*
- **1250** *Erste Erwähnung der Bewohner im Gurgltal*
- **1227** *Graf Ulrich von Ulten schenkt sein Wasserrecht aus dem Rametzbach bei Meran dem Kloster Steingaden. Erste Erwähnung von künstlicher Bewässerung in Südtirol*
- **1223** *Jüngstes Alter der C14-Datierung im Grastalfeld*
- **1212** *Tod des letzten Ronsbergers, sein Neffe Ulrich von Ulten erbt St. Petersberg*
- **1186** *„aqua ad irrigandum“ (Wasser für Bewässerung) wird ein erstes Mal in Fénis/Aosta schriftlich erwähnt*
- **1163** *Erste Nennungen von Höfen im Bereich von Längenfeld*
- **1150 bis 1200** *Bevölkerungsexplosion in Europa*
- **1100** *Ab jetzt erschließen die Bajuwaren die Waldgebiete des Ötztales*

- **1090/97** *Urkundliche Erwähnung von St. Petersberg in Silz*
- **1042** *Ältestes Alter der C14-Datierung im Grastalfeld*
- **740 n.Chr. ca.** *LEX ROMANA CURIENSIS – Das Römische Recht des Bistums von Chur*
- **6. Jh. n.Chr.** *Bajuwaren im Inntal*
- **500 bis 15 v.Chr.** *Rätische BREUNI im Inntal und rätische VENOSTES im Vinschgau*
- **1800 v.Chr.** *Erste Siedlungsspuren in Tirol aus Pollenanalysen vom Piller Moor*
- **3350 v.Chr. +/- 50** *Lebenszeit des „Mannes im Eis“ aus der Remedello-Kultur*
- **4000 v.Chr. ca.** *Almweide im hinteren Ötztal von Süden und Entstehung von Weilern – Transhumanz im vorderen bis mittleren Ötztal von Norden*
- **4000 v.Chr.** *Erste Siedlungsspuren in Südtirol an Hand von Keramikfunden der Kultur „Vasi a bocca quadrata“*

ⁱ *Bundi, Martin (2000): „Zur Geschichte der Flurbewässerung im rätischen Alpengebiet“, Chur, S. 19*

ⁱⁱ *Gstrein, Franz Josef (1932): „Die Bauernarbeit im Oetztal einst und jetzt“, Innsbruck, S. 18*

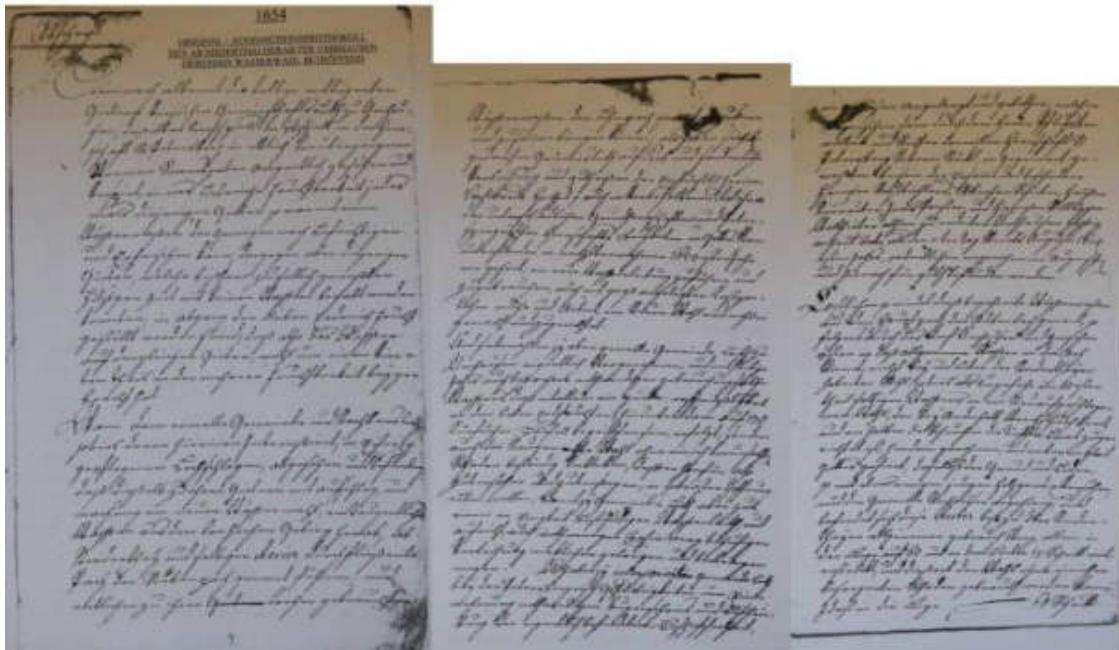
ⁱⁱⁱ *Die Bevölkerungsdaten Europas im Mittelalter stammen von Fuhrmann, Horst (2000): „Einladung ins Mittelalter“, München, S. 25-26*

^{iv} *Siehe Holzner, Werner (2019): „Die Flurbewässerung mit Waalen in Haiming“, Telfs – Eine auf den Gemeinden Haiming und Silz, sowie bei den Öztaler Museen aufliegende Arbeit in digitaler Form. Der Brief der Bürgermeister des 28./30. Juli 1945 ist auf Seite 33 abgebildet.*

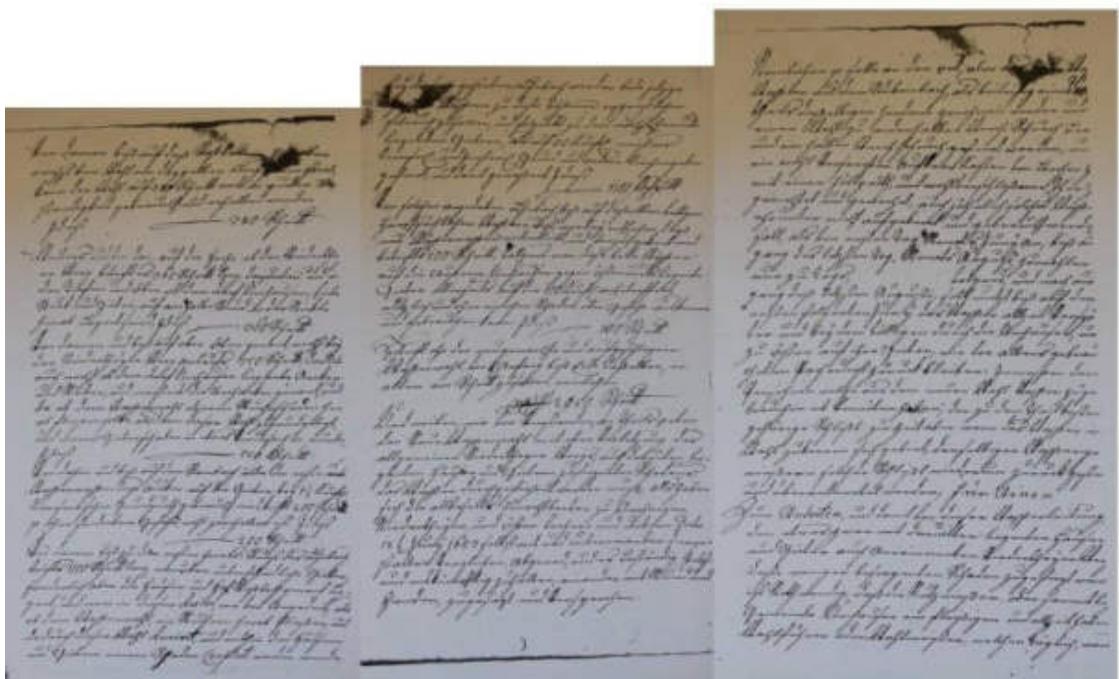
^v *Siehe DEHIO TIROL 1980, S. 301, Stw. Haiming: WASSERLEITUNGSSTOLLEN, bez. 1539*

6.2 - Das „Augenscheinsprotokoll“ des Niederthaier Waales, datiert 5. August 1654, in einer Abschrift des 27. April 1819 und mit Nachtrag des 2. Februar 1890.

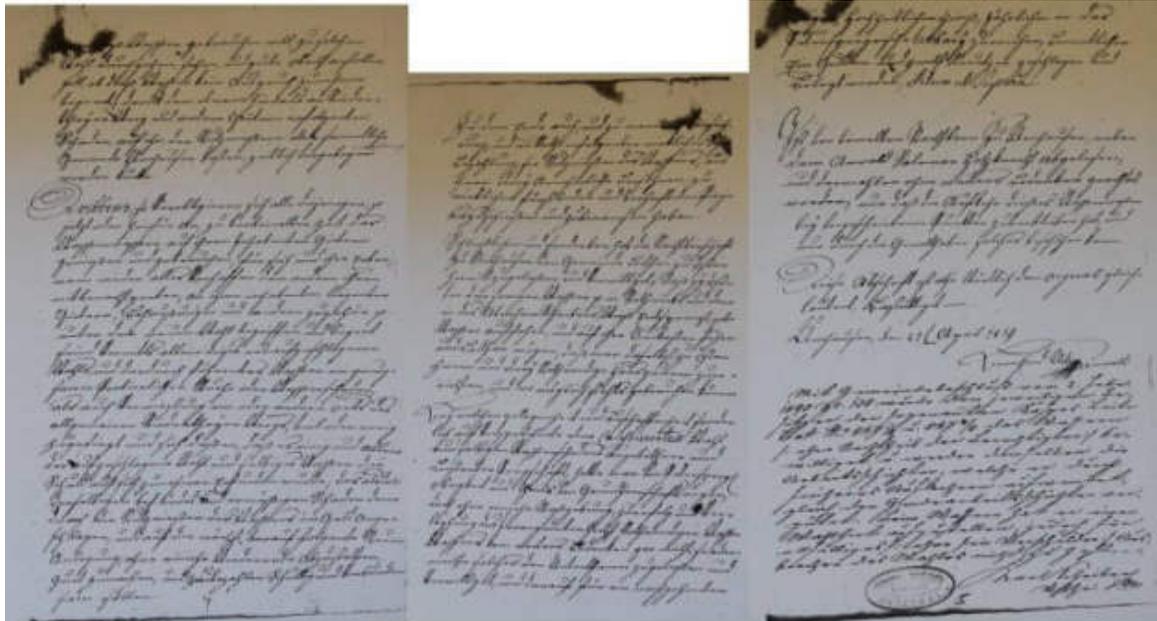
A - Das Original in Deutscher Schreibschrift.



Seiten 1-2-3



Seiten 4-5-6



Seiten 7-8-9

B - Die Transkription (Transumt) des Dokuments von Walter Falkner und Werner Holzner

S. 1.

Abschrift - 1654

ORIGINAL - AUGENSCHHEINSPROTOKOLL DEN AB NIEDERTHAI HERAB PER UMHAUSEN FIERENDEN WASSERWAHL BETRÖFFEND

Demnach albereit die vellige mitliegenden Gietern versöchne Gemeinschafts Leith zu Umhausen, deßelben Kirchspiels im ötzthall in der Herrschaft St. Petersberg in ettlich vorübergangenen warmen Sommerszeiten anigentlich gesöhen und verspürt, in was liebreiche Fruchtbarkeit jedes mals diejenigen Gieter so man mit einen Wäßerwaßer der Geniegen nach befeichtigen und erfrischen kann; dagegen aber diejenigen Gieter, welche bißhero zu sollich gewestter hitzigen Zeit mit keinen Waßer begabt werden konnten; in abgang der Lieben Erdreich feucht gestöllt worden sind; daß also das Waßern auf dergleichen Gieter, wohl um einen vierten Theil in der mehrern Fruchtbarkeit beigebracht hat.

Wann dann erwelte Gemeinde und Nachbersleith soviel deren hierinen Interessiert, in eiferig gepflogenen Bachschlagen, abgesähen und befunden, daß dießelb zu ihren Gietern mit aufschlag und machung ein neuen Wäßerwahl, ein daugentliches Waßer aus dem von hohen Gebirg herab, ab Niederthey und selbiger Revier durchfließente Pach, der Stübenpach genant führen, und entlichen zu ihren Gietern vorher gebrauchten

S. 2.

Wäßerwaßer der Lehn pach genant einzukeren und zusammen bringen können; als haben sich die gedachten Gemeinsleith auf Prob und sonderliche Verleihung und gutheissen der erzfürstl. Herinen Verfierende Hochheit und auch in Vorbehaltenen Rateficiere der unterschiedlichen Grundherrschaften und Petersberggrischen Herrschaftsobrigkeiten in Gottes Namen unterstanden in nechstverwichenen 1653igsten Jahr wie gehört, ein neue

Wasserleitung zuführen und zugebrauchen, auch mit groß angelegter kostparlicher mühe und Arbeit, ein Neuen Wahl einsmahlen gemacht und zugerichtet.

Und seitemahlen sye (y mit Umlaut; solche) aber gemelte Gemeinde Leith zu Umhausen eigentlich Vorgenommen und mit fertigen Jahrs auch biß anhero nothwendigen gebrauchung solchen Wassers daß nit allein ein guete ersprießlichkeit an den lieben Erdfrüchten, hinunter dann auf 130 Kuefurhen Baufeld begriffen sein, erfolgt, sondern auch der Neugemachte Wahl ohne einich verursachte Schaden beständig Verbleiben, deßsen hiefür also zutersöhen und zutersorgen, in getrößter Hoffnung Leben wollen; damit sey (solche) Gemeinde Leith aber zu einen in Ewigkeit Beständigen Wasserleithung, und ausreicht, auch nothwendigen Confimierung behufiger Verleihung wirklichen gelangen und beibringen mögen. Als haben sey (solche) incorporierten Gemeinde Leith bey der Petersberggrischen G.hts (Gerichts-) obrigkeiten um Ein-nehmung nothwendigen Augenscheins und Beschreibung der eigentlich befindeten Beschaffenh(t)eit
S. 3.

in gehorsam angelangt und gebethen, welcher Augenschein dann durch den Herrn Pflugsverwalter und Richter ermelter Herrschaft St. Petersberg Severin Stöckl, in Gegenwart gewestten beisein der Ersamme und bescheidene Hannsen Rastbichlers, Aberham Scheiber, Hannßen Neurauter, Joas Parsten, und Hannßen Millöggen Walthieter alhier zu erdeiten Umhausen seßig, anheit Dato, als den 5ten Tag Monats Augusti 1654isten Jahrs, ordentlichen eingehohmenen Augenschein und hernach für guth befunden worden.

Erstlichen so wirdet dieß begehrente wässerwasser aus dem Hauptpach, der Stübenbach genant, so folgens durch das dorf Umhausen und zwischen Östen in daß allgemeine Wasser in die Ach Rinnet; nechst bey und unter der Niedertheyer habenten Muhl, soviel als ungefehr ein 40igsten theil selbigen Wassers in ein Neuaufgeschlagenen Wahl, der bey Anderhalb Werchsueh breit und ein halben do Schuech in die Tieffen brait zugerichtet ist, herdann genohmen, und weiter in glait Gottes gefiert; daselbst der Grund und Boden, so mit etwas wenigen jungen Holzgewäx versöhen, und der Gemeinde Umhausen angehörig, und befindet sich diese Revier biß zu dem Niedertheyer allgemeinen gebrauch Weeg, allein in der Länge auf 60 und in der Breiten 15 Schritt weit, erströckt, und dießort der Wahl ohne einichen besorgenten Schaden gebraucht werden kann.

Id est in die Länge: 60 Schritt.

S. 4.

Von dannen biß auf daß Roßbrunnen Egg alwo nechst bein Wahl ein doppelter Larchpaum steet, kann der Wahl auf 380 Schritt weit in guter Bestandigkeit gebraucht und erhalten werden.

Id est: 380 Schritt

Weiters und von dar, auf die Heche ob den Niedertheier Weeg betrifft es 360 Schritt lang, darunter und in der Tiefen und öbne ob dem Dorf Umhausen, viele Stuck und Gieter, auf ain halbe Stund in der Stickle hinab Liegent seind, Id est: 360 Schritt.

Von dannen und biß auf ober öbne genant, nechst bey den Niedertheyer Weeg anlaufs 750 Schritt; darunter auch nechst ob dem Dorf Umhausen liegente Aecker und Mäder, und meistens die Larchacker genannt, und da ob dem Wasserwahl etwain Muehrschäden herab fließen sollte, also dann dieser Wahl zugrundegelegt, und meren Gieterschaden in etwas verursachen wurde, Id est: 750 Schritt.

Von dahin und bis auf dem Rainbach alda die erste ~~und~~ Wasserwasserungs Auskehr auf die Gieter bey 1.1/2 Kuefh. Kiemseerischen Grundgueth gebraucht wird, trifft 200 Schritt so ohne sonderbare Gefahr wohl zuerhalten ißt, Id est: 200 Schritt.

Von dannen bis zu dem ersten herabs Runßt des Lehnbach trifft 1.100 Schritt lang, worunter unterschiedliche Gieter, sonderlich aber die Häuser und Hof Roßlach genannt

Lieget, und wann in diesen Revier, wie vor Angedeit, als ob dem Waßerwahl, ein Muehren herab fließen, und dadurch dieser Wahl Runiert und mithin den Häusern und Gieter merere Schaden Causiert werden wurde,

S. 5.

bey diesem gehörtem Lehnbach werden bede jetzige gehörte Wässern zu desto bößeren ersprißlichen gebrauch zusammen, und folgents zu dem nächst herumts liegenten Gieter, als auf 30 Kuefh.: meistens Kiemseisch. und Imsterisch. Grund und andern Kichengieter gefiert, und damit gewaßert. Id est: 1.100 Schritt.

Von solchen angedeiten Lehnbach, bis auf deßelben velligen hauptsächlichen Wasserrunß, wobey entlichen dieß neu Wäßerwaßer einverleibt, und darzu gekert wird betrifts 100 Schritt, volgens man diese bede Wäßer auf die außern Umhauser gegen östenwerts liegende Gieter allerseits auf die 100 Kuefh. anbetreffent, nützlich und ohne einichen Schaden oder Gefahr auskeeren und gebrauchen kann.

Id est: 100 Schritt.

Betrifft also der neugemachte und aufgeschlagene Waßerwahl, von Anfang biß Ende deßelben, in allem am Schritt zusammen, nemlichen,

Id est: 2.950 Schritt

Und weilen, wie vor Verstanden, an Theils orten der Neue Waßerwahl mit etwa Verletzung des allgemeinen Niedertheyer Weegs, auch darunter liegenten Hängen und Gieter zufiegenten Schadens, das Waßer durchgefiehet werden muß, als haben sich die allbeseits Benachtbarten zu Umhausen, Niedertheyer, und Öster vorhero und untern Dato 12. Juny 1653 selbst mit und untereinander dergestalten Verglichen, abgered, und es beständig, jetzt: und inskünftig zuhalten, einander mit Mund und Handen, zugesagt und Versprochen.

S. 6.

Nemlichen so solle an den ort, alwo das Neue Wäßerwaßer aus dem Stübenbach, als beileifig eines 40ten Theils deßelbigen herdann genohmen werden und in einen Wahl zu anderhalben Werch Schuech brait und ein halben Werch Schuech gefiert werden, und ein wohl Versorgten aufkeer Kasten von Larchen Holz und einen Föllpröth (Fallbrett = Schieber), und wohlverschloßener Thir zugerichtet und gemachet, auch jährlich solches Waßer eheunter nicht aufgekeert und gebraucht werden soll, als von ersten Tag Monats Juny an bis ausgang des letzten Tag Monats August, zumahlen nur zu Tags, folgents, und nach Ausgang deß letzten Augusti soll nutzt biß auf den ersten folgents Juny das Waßer allzeit verspöter und bey dem völligen durch die Umhauser und zu Östen auf ihre Gieter, wie vor alters gebraucheten Pachrunst zurückbleiben: Zumaßen dener Persohnen welche aus dem neuen Wahl Waßer zugebrauchen nit vonnöten haben; der zu dem Thailkasten gehörige Schlißl: zur Zeit aber wann das Waßer in Wahl zukeeren sich gebiet, denselbigen Waßergenießern solchen Schlißl wiederum zurückgestellt und überantwortet werden, für AINS=Zum ANDERTEN, und damit von dieser Waßerlaitung den etwas zwar weit darunter liegenten Häuser und Gieter auch anrainenten Niedertheyer Weeg desto weniger besorgenten Schaden zugeflegt wird ist Nothwendig, daß die Nutznießer, oder sammtlich Gemeinde Umhausen ein fleißigen und allzeit habente Wahlführer oder Wahlmeister, welcher Täglich, wann

S. 7.

Man daß Waßer gebrauchen will, zu solchen Wahl durchgehen, sehen und guete Obacht anstellen soll, ob daß Waßer kein Auspruch zunehmen begeret, damit dem etwann hienaus an Niedertheyer Weeg und andern Gieter erfolgents Schäden, auf ihr, der Nutznießern oder sammtliche Gemeinde Umhausen Kosten, zeitlich vorgebogen werden konnte.

DRITTENS, so Verobligieren sich alle diejenigen, so jetzt oder hinfür an, zu vorbemelter Zeit das Wäßerwaßer auf ihren Inhabenten Gieter genießen und gebrauchen, für sich und

ihre Erben, wann wieder alles Verhoffen dem andern ihren mitbenachperten, an ihren inhabenten liegenten Gietern, Behaußungen zugehör so unter dem neuen Wahl begriffen, und liegent sind Vermittls allein dieses neuaufgeschlagenen Wahls, und dadurch führentes Waßer ein genugsamm Probierlicher Muehr oder Waßerschaden, als auch Verwiestung ein oder andern Orts des allgemainen Niedertheyer Weegs, viel oder wenig zugefiegt und sich deßen, daß es einig und allein der aufgeschlagene Wahl und selbiges Waßer die Schuld auf sich zu nehmen Erfunden wurde; das alsdann denselbigen befündet und ermäßigen Schaden dann durch die Nutznießer des Waßers im Geld angeschlagen, und auf die nächst darauf folgende Steueranlegung; ohne einiche Wiederrede abzustatten, guet zumachen, und zu bezahlen schuldig und Verbunden sein sollen.

S. 8.

Zu dem Ende auch, und zu mererer Versicherung, und wo Noth erfolgter wirklicher Schadens Bezahlung, sie Nutznießer des Waßers, aus ihnen drey Annehmliche Bewohner, zu wirklichen fürständen und verhafteten Pirgen auszuschießen und zubenamten haben. Schließlichen und sonderbar hat die Nachtberschaft zu Umhausen den Gemeinde Leithen zu Östen hiemit zugelassen und Verwilligt, daß sy Östen von denjenigen Waßer so in Nothwinkl und daro(b) in des Aberham Scheibers Wieß Entspringt, soviel Waßer auffahre, und auf ihre Unkosten führen und Laithen mögen, daß man daselbst zu Östen zween und drey Nothwendige Hausprunnen zuerrichten, und wo möglich stehts gebrauchen könne. Bei welcher gelegenheit und Beschaffenheit sonderlich auf Verspröchente etwo caußierenten Wahl und selbigen Waßerschadens angebothenen und Leistenten Vorgschaft, hatte man von Petersbergs Obrigkeit und theils von Grundherrschafts wegen, doch ohne einiche Maßgebung, zuerfolg und Verleyhung des vorangedeiten hechst Nothwendigen Wäßer Waßers kein weiters Bedenken gar nicht, sondern mechte solches den Unterthanen zugelassen und Verwilliget und darauf für ein nachgehenten

S. 9.

ewigen hochheitlichen Zinß, Jährlichen in das Petersbergische Urbary zureichen, benenntlichen Ein Gulden und zwelf Kreutzer geschlagen und belegt werden, ACTUM UT SUPERA (lat. verhandelt wie oben).

Ist von bemelten Nachtbern Zu Umhausen, neben dem Anwald Salemon Holzknecht abgelesen und dermahlen ohne weiters Bedenken geachtet (begutachtet) worden, nur daß die Auskehr dieses Wäßerwaßers bey vorgeschriebenen Punkten zu verbleiben hat, und nur durch die Gewalthaben solches beschöhen kann.

Diese Abschrift ist also Wörtlich dem Original gleichlautent, bestätigtet

Umhausen, den 27sten April 1819

Bernhard Klotz

Anwald

Mit Gemeindebeschuß vom 2. Feber 1890 Nr. 138 wurde dem jeweiligen Besitzer der sogenannten Käsper Leiten Cat. Nr. 847 1/8 u. 847 2/8 das Wassern /: ohne Nachtheil der Berechtigten :/ bewilliget u. wurden demselben die Arbeitsschichten, welche er durch früheres Aufkehren aufwendet, gleich dem Gmdarbeitsschichten vergütet. Beim Wassern hat er einen Wahlhirt aufzustellen, jedoch für allfälliges /: ohne sein Verschulden :/ Ausbrechen des Wahles nicht zu haften.

Karl Scheiber

Vsthr.

Stempel: Gemeinde Vorstehung



Aufnahme von Daniela Lammerer 1998 von der Landstraße aus, die in das Fundustal führt. An der Spitze des Schwemmkegels leitete einst der Niederthaier Waal sein Wasser in die beiden Bachrünste des Muhrbaches und des Grauen Bachles, damit die Eigentümer der Grundstücke „unterm Lehnbach“ in den genehmigten Bewässerungszeiten vom 1. Juni bis zum 31. August genügend Wasser in ihre 7 Waale einkehren konnten. Die sogenannte „Tragik der Allmende“ wurde damit vermieden.

6.3 Das Schichtenbuch „unterm Lehnbach“ in Deutscher Schreibschrift von 1788

A.I. – WIESOPEN-WAAL.

The image shows two pages of a handwritten ledger. The left page is titled 'Montag-Dienstag' and the right page is titled 'Dienstag-Mittwoch'. Both pages have columns for 'Tag', 'Wochentag', 'Lagerung', 'Anzahl', 'Preis', and 'Summe'. The entries are handwritten in cursive and include various items like 'Lagerung', 'Anzahl', and 'Preis'. The right page has a section titled 'Lagerung' at the bottom.

Links: Montag-Dienstag; rechts: Dienstag-Mittwoch.

The image shows two pages of a handwritten ledger. The left page is titled 'Mittwoch-Freitag' and the right page is titled 'Freitag-Samstag'. Both pages have columns for 'Tag', 'Wochentag', 'Lagerung', 'Anzahl', 'Preis', and 'Summe'. The entries are handwritten in cursive and include various items like 'Lagerung', 'Anzahl', and 'Preis'. The right page has a section titled 'Lagerung' at the bottom.

Links: Mittwoch-Freitag; rechts: Freitag-Samstag.

B.II. - INNERE GREIT-WAAL.

The image shows three pages of handwritten records, likely from a farm ledger or account book. The pages are filled with columns of numbers and text, organized into sections for different days of the week. The handwriting is in a cursive script typical of the 18th century. The pages are slightly aged and show some wear, with a yellowish stain on the left page.

Links: Montag-Dienstag; Mitte: Dienstag-Mittwoch; rechts: Mittwoch-Donnerstag.

C.III. - HOCHEGART-WAAL.

The image shows two pages of handwritten records for 'C.III. - HOCHEGART-WAAL'. The pages are organized into columns with headers for 'Land', 'Lage', 'Anzahl', 'Ertrag', and 'Preis'. The records are written in a cursive script. The left page is headed 'Montag' and the right page is headed 'Dienstag'. The pages are filled with rows of data, including numbers and text, representing agricultural yields and prices. There are some yellowish stains on the left page.

Links: Montag-Dienstag; rechts: Dienstag-Mittwoch.

The image shows three pages of a handwritten ledger. Each page has a header with the title 'C. a. ...'. The columns are organized as follows:

- Column 1: Year (e.g., 1771, 1772, 1773)
- Column 2: Month (e.g., Jan, Feb, Mar)
- Column 3: Day (e.g., 1, 2, 3)
- Column 4: Description of the transaction (e.g., 'Lohn', 'Kauf', 'Verkauf')
- Column 5: Amount in the local currency (e.g., 100, 50)
- Column 6: Amount in another unit (e.g., 1000, 500)

 The entries are written in a cursive script. The pages are numbered at the top and bottom. The rightmost page has a small red stamp in the upper right corner.

Links: Mittwoch-Donnerstag; Mitte: Donnerstag-Samstag; rechts: Samstag-Sonntag

D.IV. - AUSSERE GREIT-WAAL.

The image shows two pages of a handwritten ledger. The header on both pages is 'D. a. ...'. The columns are:

- Column 1: Year (e.g., 1771, 1772, 1773)
- Column 2: Month (e.g., Jan, Feb, Mar)
- Column 3: Day (e.g., 1, 2, 3)
- Column 4: Description (e.g., 'Lohn', 'Kauf')
- Column 5: Amount (e.g., 100, 50)
- Column 6: Amount (e.g., 1000, 500)

 The entries are in cursive. The right page has a large white rectangular sticker covering a portion of the text. There are also some brown paper tabs or pieces of tape on the pages.

Links: Samstag-Sonntag; rechts: Sonntag.

E.V. - RAUT- und BRUGGEGART-WAAL.

E. V. Raut- und Brugggart-Waale					
Tag	Wochentag	Wochentag	Wochentag	Wochentag	Wochentag
1000	1000	1000	1000	1000	1000
1001	1001	1001	1001	1001	1001
1002	1002	1002	1002	1002	1002
1003	1003	1003	1003	1003	1003
1004	1004	1004	1004	1004	1004
1005	1005	1005	1005	1005	1005
1006	1006	1006	1006	1006	1006
1007	1007	1007	1007	1007	1007
1008	1008	1008	1008	1008	1008
1009	1009	1009	1009	1009	1009
1010	1010	1010	1010	1010	1010
1011	1011	1011	1011	1011	1011
1012	1012	1012	1012	1012	1012
1013	1013	1013	1013	1013	1013
1014	1014	1014	1014	1014	1014
1015	1015	1015	1015	1015	1015
1016	1016	1016	1016	1016	1016
1017	1017	1017	1017	1017	1017
1018	1018	1018	1018	1018	1018
1019	1019	1019	1019	1019	1019
1020	1020	1020	1020	1020	1020

Links: Donnerstag-Freitag; rechts: Freitag-Samstag.

F.VI. - HAGELEN-WAAL.

F. VI. Hagelen-Waale					
Tag	Wochentag	Wochentag	Wochentag	Wochentag	Wochentag
1021	1021	1021	1021	1021	1021
1022	1022	1022	1022	1022	1022
1023	1023	1023	1023	1023	1023
1024	1024	1024	1024	1024	1024
1025	1025	1025	1025	1025	1025
1026	1026	1026	1026	1026	1026
1027	1027	1027	1027	1027	1027
1028	1028	1028	1028	1028	1028
1029	1029	1029	1029	1029	1029
1030	1030	1030	1030	1030	1030
1031	1031	1031	1031	1031	1031
1032	1032	1032	1032	1032	1032
1033	1033	1033	1033	1033	1033
1034	1034	1034	1034	1034	1034
1035	1035	1035	1035	1035	1035
1036	1036	1036	1036	1036	1036
1037	1037	1037	1037	1037	1037
1038	1038	1038	1038	1038	1038
1039	1039	1039	1039	1039	1039
1040	1040	1040	1040	1040	1040

Links: Samstag-Sonntag-Samstag; rechts: Sonntag.

G.VII. - UNTERM LEHNBACH-WAAL.

G. VII. Unterm Lehnbach-Waal

Tag	Zeit	Wetter	Wasserstand	Wasserhöhe	Wasserbreite	Wasserlänge	Wasserfläche	Wasserinhalt
1799	10	1	Wolkenlos	10	10	10	10	10
1799	11	2	Wolkenlos	11	11	11	11	11
1799	12	3	Wolkenlos	12	12	12	12	12
1799	13	4	Wolkenlos	13	13	13	13	13
1799	14	5	Wolkenlos	14	14	14	14	14
1799	15	6	Wolkenlos	15	15	15	15	15
1799	16	7	Wolkenlos	16	16	16	16	16
1799	17	8	Wolkenlos	17	17	17	17	17
1799	18	9	Wolkenlos	18	18	18	18	18
1799	19	10	Wolkenlos	19	19	19	19	19
1799	20	11	Wolkenlos	20	20	20	20	20
1799	21	12	Wolkenlos	21	21	21	21	21
1799	22	13	Wolkenlos	22	22	22	22	22
1799	23	14	Wolkenlos	23	23	23	23	23
1799	24	15	Wolkenlos	24	24	24	24	24
1799	25	16	Wolkenlos	25	25	25	25	25
1799	26	17	Wolkenlos	26	26	26	26	26
1799	27	18	Wolkenlos	27	27	27	27	27
1799	28	19	Wolkenlos	28	28	28	28	28
1799	29	20	Wolkenlos	29	29	29	29	29
1799	30	21	Wolkenlos	30	30	30	30	30
1799	31	22	Wolkenlos	31	31	31	31	31

Samstag und Sonntag.

DIE „BEDIGNISSE“:

Handwritten text in German, likely a legal or administrative document. The text is written in a cursive script and covers two pages. It appears to be a record of land transactions or a similar legal document. The right page features a date "Amhausen am 1. Dec 1799" and a signature "Karl August von Hagen". There is also a circular stamp on the right page.

Vorstehende Austeilung der Wasserschichten unterm Lehnbach wurde getreu aus dem alten Protokolle vom 20. Mai 1788 entnommen und nur mit den neuen Parzelle-Nummern der Grundstücke und einigen Objekts-Veränderungen ergänzt. Diese Schichten-Austheilung geschah laut des zitierten Protokolls vom 20. Mai 1788 unter nachstehenden

Bedignissen

welche wörtlich lauten, wie folgt:

- 1) Der, so bis 9 Uhr Nacht die Rod hat, ist berechtigt, bis 12 Uhr Mitternacht, aber auf dem nämlichen Wahl das Wasser zu gebrauchen.
- 2) Auf gleiche Weise hat der, so zu morgens anfängt, von 12 Uhr zuvor das nämliche Recht[#].
- 3) Ist das Wasser jeder Zeit auf den rechten Wahl zu lassen, außer es ist firend.
- 4) Soll derjenige, so keine Schicht hat und doch einen Schichter das Wasser abzukehren sich erfrechete, jedesmal als ein Pfäntung 30 kr bezalen. Darvon gehört die Hälfte dem, so das Wasser abgekehrt worden, die übrige Hälfte aber der Gemain, deßwegen die Gewalthaber die Sache zu betreiben und zur Verrechnung haben.
- 5) Zum Falle ein Wahl ausbrechete, so soll die Rod dennoch den Fortlauf haben.
- 6) Ist nach der neuen obigen Art in Gottes Namen der Anfang zu machen den 26. Mai 1788 als Montag.
- 7) Endlich soll die alte Schicht-Zöttl und Ordnung anmit Ufsirt abgethan sein.

Also beschlossen durch den ordentlichen Ausschuß den 20. Mai 1788.

Weiters wird noch beigefügt, daß mit Gemeindebeschluß vom 2. Feber. 1890 Nr. 138 dem jeweiligen Besitzer der sogenannten Käsper-Leiten immer dem Radthale Cat. Nr. 847 1/8 und 847 2/8 /: Grund.Parz. Nr. 1942 :/ ½ Kuhfuhre von 100 Latten das Wassern dieses Grundstückes aus den Niedertheier Wahle, jedoch ohne Nachteil der Schichtberechtigten, bewilliget wurde und wurden dem selben die Arbeitsschichten, welche er durch früheres Wahlaufkehren aufwendet, gleich den Gmde. Arbeitsschichten vergütet.

Der gedachte Besitzer der Käsper-Leiten ist verpflichtet, beim Wassern einen Wahlhirt aufzustellen, hat jedoch für einen allfälligen Schaden, welcher ohne sein Verschulden durch Ausbruch des Niedertheier Wasserwahles erfolgen sollte, nicht zu haften.

Umhausen, am 1. Mai 1893

Karl Scheiber, Vorstheher

**Die transkribierten Grundstücke „unterm Lehnbach“ gemäß Schichtenplan.
Die fett gedruckten Flurnamen scheinen in der Flurnamenkarte auf.**

<i>A.I. - Wiesopen-Waal</i>		<i>B.II. - Innere Greit-Waal</i>	
<i>Tag</i>	<i>Grundstück</i>	<i>Tag</i>	<i>Grundstück</i>
<i>Montag</i>	Wiesopen	<i>Montag</i>	<i>In den Leiten</i>
	<i>Schweigwies</i>		<i>Bei der Lehngasse</i>
	<i>Frauwiese</i>		In Greit
<i>Dienstag</i>	<i>Frauwiese</i>		In Kennthal
	<i>Schweigwiese</i>		<i>Garten alldort+daselbst</i>
	<i>Hochegart</i>		Roslachpuit
	Bachfalle		<i>Beim Spinlrain</i>
	<i>Rauhe Wies</i>	<i>Dienstag</i>	Roslachpuit im Winkel
	<i>Aussere Wies</i>		<i>Das Moos alldort</i>
	Bichlwiese		Roslachpuit
	<i>Mößners Wies</i>		Roslachpuit innet
<i>Mittwoch</i>	<i>Aussere Wies</i>		<i>Daselbst ausset</i>
	Bachfalle		<i>In Stangert</i>
	<i>Juden Bachfalle</i>		Roslachpuit
	<i>Rofiecht</i>		<i>Im Möösl</i>
<i>Donnerstag</i>	<i>Rofiecht</i>		<i>Im Greiteben</i>
	<i>Rofiecht beim Weg</i>	<i>Mittwoch</i>	<i>Steinanger</i>
	Ammezhaufen		Im Greit
	<i>Öhrbachpuit</i>		Im Greit
<i>Freitag</i>	<i>Öhrbachpuit</i>		<i>Stangert im Stintl</i>
	<i>Nothwinkel</i>		Im Greit
<i>Samstag</i>	<i>Nothwinkel</i>		<i>Schabengreit</i>
			In untern Greit
			<i>Bei Roslachgassen</i>
			In obern Greit
			In obern Greit
		<i>Donnerstag</i>	Im Greit
			Auf der Muhren
			<i>Leitners Puite im Mösl</i>

<i>C.III. – Hochegart-Waal</i>		<i>D.IV. – Aussere Greit-Waal</i>	
<i>Tag</i>	<i>Grundstück</i>	<i>Tag</i>	<i>Grundstück</i>
<i>Montag</i>	<i>Schweigwiese</i>	<i>Samstag</i>	<i>Mölchersgreit</i>
	<i>Frauwiese</i>		<i>Brindles Greit</i>
	<i>Kropfwies</i>		In Greit
	<i>Gemeinwies</i>		<i>In Greitlen</i>
	Obere Hagelen		In Greit
	<i>Gemeinwies</i>		<i>Plattners Greit</i>
	<i>Thomasfeld</i>	<i>Sonntagⁱⁱⁱ</i>	<i>Beim Schentgaßl</i>
	<i>Hamerlen</i>		<i>Haschenpuite</i>
<i>Dienstag</i>	<i>Gemeinwies</i>		<i>Beim Schentgaßl</i>
	Hochegart		<i>In Himmelreich</i>
	Hochegart		<i>Kröffenpuite</i>
	<i>Auf den Hamerlen</i>		<i>In Himmelreich</i>
	Innere Bichlwiese		<i>Kleingreitln</i>
	In Hagelen		<i>Kramersgreit</i>
	In Mitterwidum		Greitstaudach
<i>Mittwoch</i>	Innere Bichlwiese		
	Hochegart		
	Auf Weiterweg		
	<i>In Kreuzl</i>		
	<i>In Kreuzl unten</i>		
	<i>Beim Bichl</i>		
	Hochegart		
<i>Donnerstag</i>	Hochegart		
	Außer Weiterweg		
	Bichlwiese		
	Außer Weiterweg		
	Hochegart		
	<i>Klotzenfeld</i>		
	Bichlwiese		
	Bichlwiese		
	<i>Beim Bichl</i>		
<i>Freitag</i>	<i>Obbichls</i>		
	<i>Beim Bichl</i>		
	<i>Untere Bichl</i>		
	<i>Obbichls</i>		
	Amezhaufen innet		
	Amezhaufen außet		
	Amezhaufen oben		
	Amezhaufen unten		
<i>Samstag</i>	In der Höll		
	Hochegart		
	Bichlwiese		
	<i>Auf den Thüreln</i>		
	Bichlwiese		
<i>Sonntag^{iv}</i>	Bichlwiese		

<i>E.V. – Raut- und Bruggegart-Waal</i>		<i>F.VI. – Hagelen-Waal</i>	
<i>Tag</i>	<i>Grundstück</i>	<i>Tag</i>	<i>Grundstück</i>
<i>Donnerstag</i>	<i>Im Raut</i>	<i>Sonntag^v</i>	<i>Kropfwiese</i>
	<i>Joasen Raut</i>		In Hagelen
	<i>Beim Klömpler</i>		<i>In Gstöpfach außet</i>
	<i>In Himmelreich</i>		In Hagelen
	<i>Beinpuith</i>	<i>Samstag</i>	In Hagelen
	<i>Das Bichele</i>		<i>Rafls Hagele</i>
<i>Freiteg</i>	<i>Das Bichele</i>	<i>Sonntag^{vi}</i>	In Hagelen
	Blumau Rain		In obere Hagelen
	<i>Beinpuith</i>		In Hagelen
	Bruggegart		<i>Hüttls Hagele</i>
	<i>Beinpuith und Rain</i>		
	Bruggegart		
	<i>Obwegs</i>		
	<i>Obwegs</i>		
	Greitstaudach oben		
	Greitstaudach unten		
	Greitstaudach oben		
	Greitstaudach unten		
	<i>In Raut</i>		
	Lehnbach		
	Lehnpuith		
<i>Samstag</i>	<i>Obwegs</i>		
	Bruggegart		
	Bruggegart		

<i>G.VII. – Unterm Lehnbach-Waal</i>

<i>Tag</i>	<i>Grundstück</i>
<i>Sonntag^{vii}</i>	Auf dem Lehnbach innet
	Auf dem Lehnbach außet
<i>Sonntag^{viii}</i>	<i>Sternpuith</i>
	<i>In Budach</i>
	In Mitterwidum



Auszug aus der Flurnamenkarte von Umhausen 2020 – Viele Flurnamen sind nicht so wiedergegeben, wie sie im Schichtenbuch „unterm Lehnbach“ von 1788 geschrieben sind. Hier einige Beispiele:

<i>Waal</i>	<i>Grundstücke 1788</i>	<i>Flurnamenkarte 2020 (*)</i>
<i>A.I. - Wiesopen</i>	<i>Wiesopen Bachfalle Biehlwiese Ameznhaufen</i>	<i>Wiesolpen Bachfalle Biehlwiese Ameznhaufn</i>
<i>B.II. – Innere Greit</i>	<i>Im Greit In Kennthal Rosslachpuit Auf der Muhren</i>	<i>Greith Kental Rosslach Mure</i>
<i>C.III. - Hohegart</i>	<i>Hohegart Hagelen Biehlwiese In Mitterwidum Auf Weiterweg In der Höll</i>	<i>Hoach Egarta Hagelen Biehlwiese Mitterwiedn Weite Wege Hölle</i>
<i>D.IV. – Aussere Greit</i>	<i>In Greit Greitstaudach</i>	<i>Greith Lehstaudach</i>
<i>E.V. – Raut- und Bruggegart</i>	<i>Blumau Rain Bruggegart Lehnbach Lehnpuit</i>	<i>Blumau Bruggegachta Lehnbach Lehnpuit</i>
<i>F.VI. - Hagelen</i>	<i>In Hagelen</i>	<i>Hagelen</i>

<i>G.VII. – Unterm Lehnbach</i>	<i>Auf dem Lehnbach In Mitterwidum</i>	<i>Lehnbach Mitterwiedn</i>
---------------------------------	--	---------------------------------

() Von den 23 Flurnamen, sind 5 in der Schreibweise von 1788 geschrieben, 18 in der heutigen Mundart.*

Manche Autoren, die sich mit der Beschreibung der traditionellen Bewässerung beschäftigt haben, betonen, dass die Tiroler Bauern nur bei Tageslicht bewässern wollten, weil bei Nacht gerne Wasser gestohlen wurde. Auch am Sonntag durfte nicht bewässert werden, weil der Pfarrer bei der Messe keine Leute mehr in der Kirche hatte.

**) Im Augenscheinprotokoll von 1654 steht auf Seite 6, dass die Einkehr am Nieder-thaier Waal nur zwischen 1. Juni und 31. August stattfinden und dass nur bei Tag bewässert werden darf.*

****) Im Schichtenbuch „unterm Lehnbach“ von 1788 wird festgehalten, dass einige Grundstücke unter dem Hochegart-Waal, dem Aussere Greit-Waal, dem Hagelen-Waal und dem Untern Lehnbach-Waal auch am Sonntag bewässert werden dürfen.*

*****) In den „Bedignissen“ von 1893 im erwähnten Schichtenbuch werden dann auch Bewässerungszeiten in der Nachtzeit genehmigt.*

Der Druck auf die Bauern, Grasfutter zu produzieren, hat im 16./17. Jh. begonnen und ist im 18. Jh. weiter angestiegen. Seit der Fertigstellung der Arlbergbahn 1883-1884^{ix} wurde der Druck noch stärker, denn die Viehwirtschaft wurde intensiviert. Erst in den 70er Jahren des 20. Jh.s haben die Zahlen der Vollerwerbsbauern abgenommen, der Fleischhandel und die Milchwirtschaft wurden immer unrentabler.

ⁱ *Transumt = wörtliche Übertragung einer älteren Urkunde (nach S. Hölzl 1995)*

ⁱⁱ *Mit dieser Verordnung von 1893 wird das Nachtverbot, das mit dem Augenscheins-protokoll von 1654 strikte vorgeschrieben wurde, aufgehoben. Die gestiegenen Lebens-kosten fordern eine höhere Ernte.*

ⁱⁱⁱ *Die Behauptung, die Öztaler Bauern hätten niemals am Sonntag bewässert, ist damit widerlegt.*

^{iv} *Siehe iii*

^v *Siehe iii*

^{vi} *Siehe iii*

^{vii} *Siehe iii*

^{viii} *Siehe iii*

^{ix} *Wikipedia am 12.10.2020*

7. Das Wasserrecht in Churrätien seit dem frühen Mittelalter

Bei seiner Suche nach den „frühesten Zeugnissen der Bewässerung im churrätischen Gebiet“ findet der Historiker Martin Bundi die Lex Romana Curiensis von ca. 740 n.Chr.ⁱ, wo es im Artikel XXIII heißt:

Hoc est via privata, qui non est strata publica. Ille qui per duos annus aquaeductum aut via privata demiserit, postea eos requirere non potest. Et qui eos per duos annus quieto ordine possiderit, alter omo illi postea eos tollere non potest.

Übersetzung:

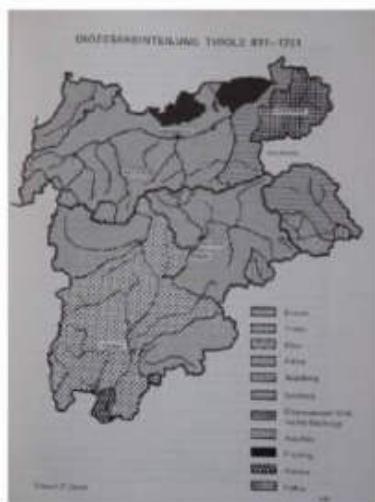
Das ist ein Privatweg, keine öffentliche Straße. Jener, der eine Wasserleitung oder einen Privatweg zwei Jahre lang vernachlässigt, darf diese im Anschluss nicht mehr benutzen. Und wenn jemand beide zwei Jahre lang unangefochten verwenden wird, dann darf ein anderer Mensch als er im Anschluss nicht davon Gebrauch machen.

Es handelt sich ganz klar um eine Servitut, d.h. um ein Nutzungsrecht fremden Eigentums, wobei die Dauer der Servitut und deren Bedingungen klar festgelegt sind. Gemäß Artikel XXIII der Lex Romana Curiensis wurde seit dem 13. Jh. unter der Herrschaft des Bistums von Chur den leibeigenen Bauern das Wasser zur Verfügung gestellt.

Im Vinschgau in Südtirol nachweislich seit 1227: Graf Ulrich von Ulten schenkt sein Wasserrecht aus dem Rametzbach bei Meran dem Kloster Steingadenⁱⁱ.

In Nordtirol nachweislich seit dem 14. Jh. Ab 1303 hat der Mairhof in Pfunds das Recht, die Road in Geschleides zu eröffnenⁱⁱⁱ. 1313: in einer Urkunde werden 15 Wasserroaden der Sautner (Ötztal) erwähnt^{iv}.

Die C14-Datierungen von Akkumulierungswülsten im Grastalfeld bei Niederthai der Naturwissenschaftler Dr. Geitner und DI Lammerer (dendrochronologisch kalibriert 1042 – 1223 n.Chr.) bestätigen die hoch/spätmittelalterliche Verbreitung der künstlichen Bewässerung in Tirol unter der Diözese des Bistums von Chur, sowie unter dem Kloster von Frauenchiemsee.



Aus Riedmann, Josef (1990). Karte mit Nord-, Ost- und Südtirol und den Diözesaneinteilungen 811-1751.



Auszug aus Riedmann, Josef (1990)^v Die Diözesaneinteilung des Bistums von Chur mit dem Vinschgau und dem Burggrafenamt, dem Similaun bis Vent, dem Reschenpass bis Nauders und Pfunds, sowie mit Spiss und dem Zanderstal.

Ministerialien Churs haben im Vinschgau und im Oberen Gericht nicht nur Burgen gebaut, sondern auch Waalanlagen, deren Kanäle nach den bautechnischen Anweisungen Vitruvs errichtet worden sind^{vi}. Wasserrechtlich hat man sich an die Lex Romana Curiensis gehalten.

Frau **Irmtraud Neunlinger**^{vii} fasst im Kapitel „Die Verwendung des Bewässerungs-wassers“ zusammen, dass:

1. die Verwendung vielseitig sein kann;
2. die Nutzung des Wassers „in höchstem Maße“ geschieht;
3. das Bewässerungsrecht unter den Wasserrechten nur dem Trinkwasserrecht unterlegen ist;
4. die Bewässerungszeit von der Nebennutzung des Wasserwassers abhängig ist. So kann z.B. in der Nacht nicht bewässert werden, wenn eine Mühle oder ein Kraftwerk das Wasserwasser benötigt.

Im Kapitel „Das Wasserrecht“ beschäftigt sich Frau Neunlinger vor allem mit dem „Wasserrecht an sich“, d.h. mit dem Verleih und dem Verkauf des Wassers, sowie mit dem Neuerwerb und dem Verkauf des Wasserrechts. Das Wasserrecht sei ein Realrecht, das am Grundstück haftet.

Alte Kulturflächen würden mehr Bewässerungsrechte genießen, als jüngere (zum Beispiel Haiming und Brunau). Auch ist das Recht auf Bewässerung nach Kulturart verschieden groß, denn die Mähdern werden gegenüber den Wiesen und Weiden rechtlich bevorzugt (zum Beispiel der Zwieselbacherfeldwaal 1 auf der Zwieselbacher Alm in der Gemeinde Umhausen).

In manchen Gemeinden würde das Bewässerungsrecht der Äcker dem von den Mähdern gleichgesetzt. Für Weiden existiere kein Bewässerungsrecht.

Da es innerhalb einer Road möglich war, Wasseranteile abzutreten, wurde vorgeschrieben, nicht mehr als 3 Ableitungen gleichzeitig vorzunehmen; bei Nichteinhaltung drohte die Interessentschaft mit einer Strafe von 1 MB (Mark Berner).

Wasserwasser wurde nicht nur verliehen, sondern auch verkauft, wobei es in diesem Falle um einen befristeten Verkauf ging. In einer Gemeinde des Oberen Gerichts seien im Jahre 1896 Wasserwasser-Käufe und -Verkäufe verboten worden. Es durfte nur mehr verliehen

und geliehen werden, allerdings dann auch nur mehr mündlich über den „Waalansager“ bzw. den Waaler.

Zum Thema Wasserrecht stellt Frau Neunlinger u.a. fest: *„Der Wert des Kulturbodens richtet sich nach der Größe der Wasserrechte“^{viii}*. Bei einem Verkauf von bewässerungsberechtigtem Boden geht das Wasserrecht verloren.

Der Naturwissenschaftler **Georg Schlamp**^{ix} ist derselben Meinung wie Frau Irmtraud Neunlinger, und identifiziert das Wasserrecht mit einem Realrecht, das an das Grundstück gebunden war und mit diesem vererbt wurde.

Herr **Walter Zaderer**^x beschreibt das Problem des Wasserrechts etwas konkreter, weil ihm im Unterschied zu Frau Neunlinger in der Nachkriegszeit der Zugang zum Tiroler Landesgesetz des 28. August 1870 (Ld. Ges. Bl. Nr. 64) gewährt werden konnte. Allerdings dürfte ihm die Lex Romana Curiensis nicht bekannt gewesen zu sein, denn er stellt zu Beginn des Kapitels „Das Wasserrecht“ folgendes fest: *„Für viele Anlagen fehlen überhaupt irgendwelche schriftlichen Unterlagen, das Wasserrecht wurde mündlich überliefert“*. Auch die Tirolischen Weisthümer wurden in den meisten Fällen erst ab dem 16./17. Jh. n.Chr. handschriftlich festgehalten.

Herr Zaderer schreibt, dass die Regelung der einzelnen Bewässerungsbereiche den Interessentschaften vorbehalten blieb und dass alte Wasserrechte einen guten Einblick in das Wesen der Bewässerung, sowie in die Handhabung derselben vermitteln.

Wenn große Wasserspender wie der Fluss Inn oder die Ötztaler Ache ab Schneeschmelze reichlich Wasser liefern, kann es „ohne Limit“ abgeleitet werden^{xi}. Wenn mehrere Waale an einem Bach hängen, dessen Wassermenge in trockenen Zeiten rasch bis auf Null zurückgeht, sind Konflikte eigentlich schon vorprogrammiert. Eine gerechte Wasseraufteilung unter derartigen Bedingungen zu realisieren ist ein Ding der Unmöglichkeit^{xii}. Der Biologe und Ökologe Garrett Hardin (USA) hat einer derartigen Situation den Begriff „Tragik der Allmende“ zugeordnet (siehe Kapitel 8. Die Allmende).

Laut Herrn Zaderer *„hängt das Wasserrecht im Oberinntal durchwegs an der Person. Es könnte jederzeit verkauft oder vertauscht werden, wobei ein Tausch nur innerhalb der Genossenschaft zugelassen sei“^{xiii}*.

Es gäbe aber auch einige Servitutsrechte, zum Beispiel, wenn ein Tragwaal durch einen Obstgarten verläuft oder wenn ein Waal durch den Acker des Nachbarn verlegt werden soll oder wenn Wasserrechte mit Zufahrtsrechten getauscht werden.

Der Obstgartenbesitzer hat dafür zu sorgen, dass der Tragwaal während der Bewässerungszeit frei zugänglich ist, unabhängig davon, ob der Besitzer Mitglied der Waal-Interessentschaft ist oder nicht. Oft wurde der Tragwaal abgezäunt (wie beim Mühlwaal in Oetz).

Der Ackerbesitzer muss dem Nachbarn die Möglichkeit geben, einen Nebenwaal quer durch sein Ackerfeld zu ziehen, damit der Nachbar seine bewässerungsberechtigte Mäher mit Wasser versorgen kann.

Die Tauschverfahren von Wasser- und Zufahrtsrechten wurden meistens nur mündlich vereinbart.

Historisch gesehen muss man von der Voraussetzung ausgehen, dass die Vergabe von Wasserrechten unter der Herrschaft des Kirchenfürstentums von Chur im Vinschgau seit dem 13. Jahrhundert nach den gesetzlichen Vorschriften der Lex Romana Curiensis Art. XXIII erfolgt ist. Also eine Servitut, die nach 2 Jahren aufgelöst wird, sollte die Bewässerungsanlage „nicht unangefochten verwendet“ worden sein.

Weder Frau Irmtraud Neunlinger, noch Herr Walter Zaderer kannten das Churer Gesetz.

Neunlinger definiert das Wasserrecht als ein Realrecht, das am Grundstück haftet.

Zaderer behauptet, dass das Wasserrecht an der Person geblieben hat.

Bei Betrieben wie Mühlen, Sägen, Kraftwerken, Schwinghütten oder Pluils (Flachsbrechern), die in Bewässerungsanlagen integriert waren, hatten die Bewässerungen in der Regel das Wasservorrecht.

Einige Beispiele über das Verhältnis zwischen Bewässerung und Antrieb von Wasserrädern:

1.) Brunau/Haiming.

Da die Mühle weit oberhalb der Bewässerungszone in das Waalsystem eingefügt wurde, kam es zu keiner Reduzierung des Wasserwassers. Das Wasser vom 1504er Waal geht zur Mühle und anschließend in den 1616er Waal. Damit ging kein Wasser verloren, aber bei großem Bedarf an Wasser wurde die Mühle eventuell nur in der Nacht in Betrieb gehalten.

2.) Oetz.

In Zwischenwasser wurde der Unterstainacher Waal am Mühlwaal eingekehrt. Müller und Flachsproduzent hatten ihre Anlagen ohne Ausnahme oberhalb der Bewässerungszone in Betrieb und deshalb brauchte es keine besonderen Vorschriften hinsichtlich Wassernutzung.

3. Köfels/Umhausen.

Für die Wiesen oberhalb der Säge bestand Wasservorrecht, für die Wiesen unterhalb der Säge nicht. Beim Bewässern der oberen Wiesen (Mai bis September) musste die Säge nur dann eine Pause einschalten, wenn die Köfels-Pieze 2 ohne Wasser war. Die Pieze konnte aber in etwa 9 Stunden auch in der Nacht gefüllt werden.

4. Längenfeld.

Der Reat-Wool/Oberer Mühlwaal reichte bis zur Dorfer Au. Zu den Bewässerungszeiten konnte der Müller Götsch im 16. Jh. seine Mühle in der Klamm betreiben, die Mühlen, Schwinghütten und Pluils in der Dorfer Au mussten stillstehen. Deshalb wurde 1628 der Pluil-Wool gebaut, damit in der Bewässerungszeit mehr Wasser zugeführt werden konnte und ein Betriebsausfall verhindert werden.

Das aktuelle Tiroler Wasserrechtsgesetz ist im Jahre 1959 verabschiedet worden. Von 1969 bis 2018 hat das Gesetz 37 Änderungen erfahren.

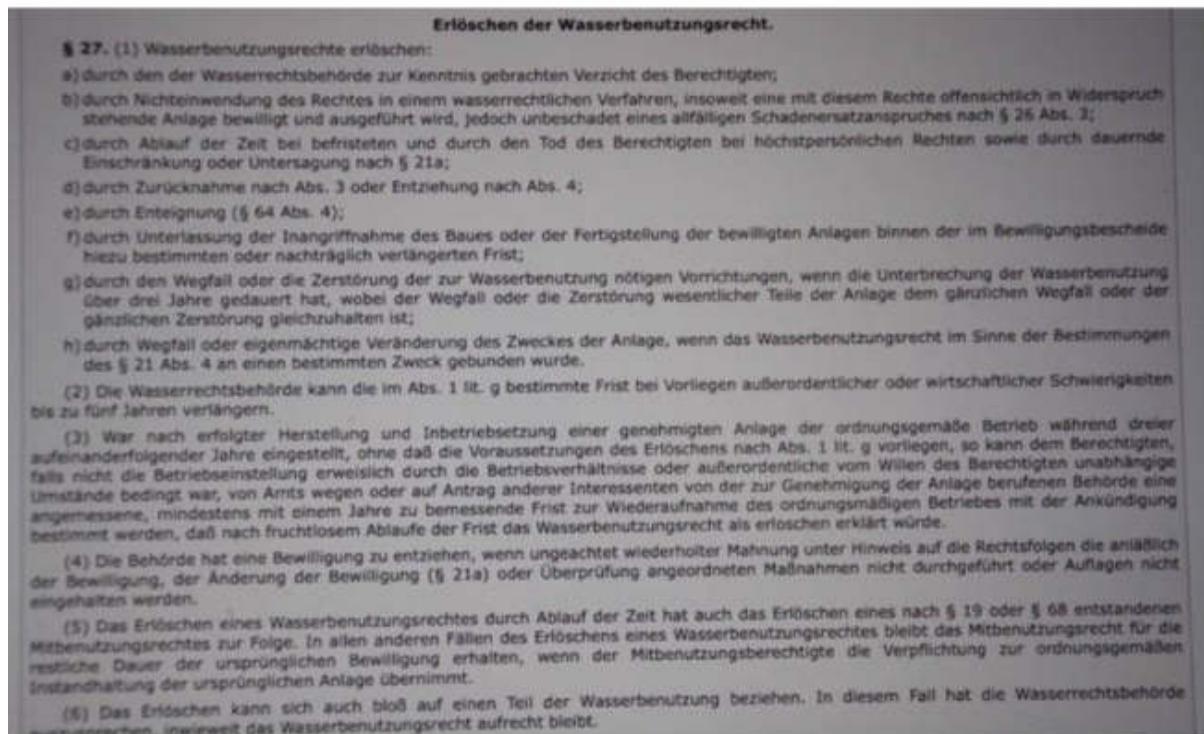
Unter ris.bka.gv.at (Rechtsinformation des Bundes) kann es über *Google* abgerufen werden^{iv}. Das Landesgesetz besteht aus 14 Abschnitten, die zusammenfassend erwähnt werden.

Das Tiroler Wasserrechtsgesetz von 1959 (WRG 1959)

1. Abschnitt: Von den rechtlichen Eigenschaften der Gewässer.

2. Abschnitt: Von der Benutzung der Gewässer.

Der § 27 Erlöschen der Wasserbenutzungsrecht(e) hat für die künstliche Bewässerung mit Waalen eine grundlegende Bedeutung, denn er besagt, dass Anlagen, die mehr als 3 Jahre nicht mehr verwendet wurden, weil ihre Funktionsfähigkeit nicht mehr gegeben ist, die Servitut am Wasser verlieren. Das Servitutsrecht hatte dann die Interessentschaft im Namen der Mitglieder, und nicht irgendein Mitglied d.h. eine Person.



Digitale Photografie des § 27 des Wasserrechtsgesetzes 1959.

3. Abschnitt: Von der nachhaltigen Bewirtschaftung, insbesondere vom Schutz und der Reinhaltung der Gewässer.

4. Abschnitt: Von der Abwehr und Pflege der Gewässer.

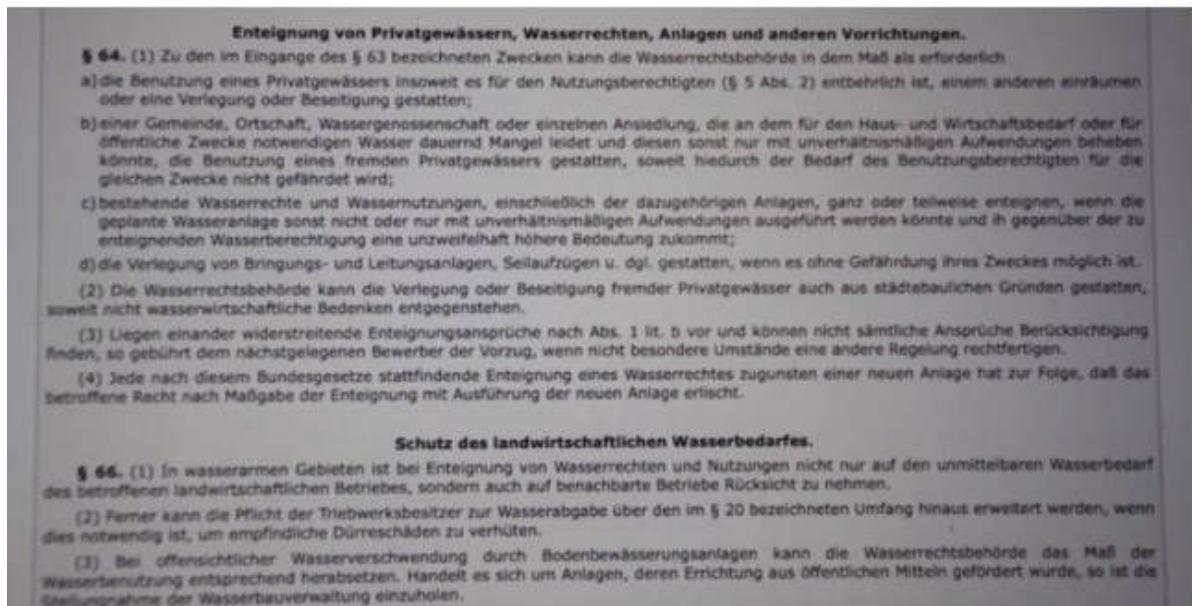
5. Abschnitt: Von allgemeinen wasserwirtschaftlichen Verpflichtungen.

6. Abschnitt: Einzugsgebietsbezogene Planung und Durchführung von Maßnahmen zur nachhaltigen Bewirtschaftung zum Schutz und zur Reinhaltung sowie zur Abwehr und zur Pflege der Gewässer.

7. Abschnitt: Erhebung des Zustandes von Gewässern – Wasserkreislauf und Wassergüte (Hydrographie).

8. Abschnitt: von den Zwangsrechten.

Der § 64 bezieht sich auf die Enteignung von Privatgewässern, Wasserrechten, Anlagen und anderen Vorrichtungen, während der § 66 sich mit dem Schutz des landwirtschaftlichen Wasserbedarfes beschäftigt.



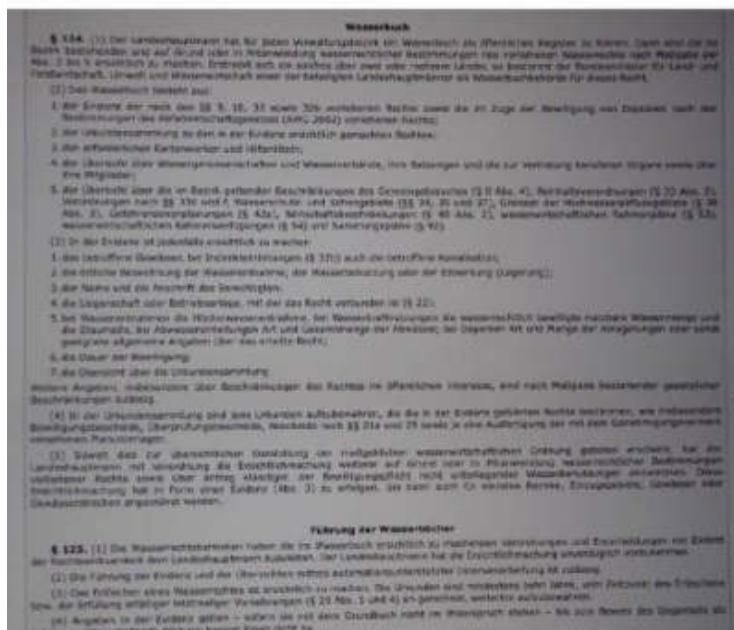
Digitale Photographie der §§ 64 und 66 des Wasserrechtsgesetzes 1959.

9. Abschnitt: Von den Wassergenossenschaften.

10. Abschnitt: Von den Wasserverbänden.

11. Abschnitt: Von den Behörden und deren Verfahren.

Im § 124 wird das Wasserbuch gesetzlich vorgeschrieben und im § 125 wird die Führung des Wasserbuches erläutert. 10 Jahre nach Erlöschen des Wasserrechts müssen die Unterlagen nicht mehr aufbewahrt werden.



Digitale Photographie der § 124 und § 125 des Wasserrechtsgesetzes 1959.

12. Abschnitt: Von der Aufsicht über Gewässer und Wasseranlagen.
13. Abschnitt: Von den Übertretungen und Strafen.
14. Abschnitt: Schluss- und Übergangsbestimmungen.

Herr **Dr. Andreas Rauchegger** hat in einem Beitrag für die Öztaler Kulturzeitschrift ACHE im Jahre 2015 treffend formuliert^{xv}, dass es in Tirol mit den Wasserrechten nicht immer korrekt zugeht.

Das Abgraben von Wasser, das versteckt und mit fragwürdigen Mitteln von wirtschaftlich und politisch durchsetzungsstarker Seite betrieben wird, gefährdet den sozialen Frieden und schürt Ängste und Konflikte. Eine nachhaltige Wasserbewirtschaftung in den Alpen darf nicht ausschließlich der Handlungslogik der Gewinnmaximierung folgen und muss jener Auffassung von Gemeinschaft geschuldet bleiben, deren Basis gegenseitige Verantwortung und Rücksicht sind. Bis heute gibt es keine gemeinsame rechtliche Grundlage für die Nutzung und den Schutz der höchst sensiblen Wasserkreisläufe in den Alpen.^{xvi}

Wasser ist Menschenrecht: aus „Tiroler Tageszeitung“ (09.09.2015).

Damit der Zugang zu Wasser und Sanitärversorgung als Menschenrecht erklärt wird und die Liberalisierung der Wasserversorgung verhindert wird, gab es eine europäische Bürgerinitiative mit 1,9 Mio. Unterschriften. Allerdings liegt die Kompetenz bei den einzelnen Staaten, wo die Wasserversorgung bereits zum Großteil in private Hand übergegangen ist.

In einem Artikel der Kronenzeitung des 3. Oktober 2021 mit dem Titel „**Tiefe Sorge um unseren Wasserschatz**“ wurde u.a. auch der aktuelle Wasserbedarf in Österreich angegeben.

Laut einer Studie soll der landwirtschaftliche Wasserbedarf bei 4% liegen, während Industrie und Gewerbe 70% beanspruchen und für die generelle Wasserversorgung 24% zur Verfügung stehen. In den USA, einem der größten Industrieländer der Erde, liegt der landwirtschaftliche Wasserbedarf bei über 50%! Der landwirtschaftliche Wasserbedarf in Österreich findet mit dem aktuellen Wasserrechtsgesetz keinen ausreichenden Schutz.

Das Wasserrecht ist ein Servitutsrecht und als solches ein immerwährendes Recht.^{xvii}

Definition von Servitut, das oder die^{xviii}: dingliches (Nutzungs-)Recht an fremdem Eigentum (Rechtswissenschaft). - So wird auch die Servitut, eine Wasserleitung oder einen Weg betreffend, die nicht öffentlich sondern privat sind, in der Lex Romana Curiensis von 740 n.Chr. verstanden. Bei einer zweijährigen Vernachlässigung geht das Nutzungsrecht verloren und zwar für immer.

Mag. Dr. Gerhard Putz: Im Jahre 2019 ist bereits die 10. Auflage mit den „Rechtstipps für Landwirte, Grund- & Waldeigentümer, plus Vertragsmuster“ erschienen^{xix}. Das (oder die) Servitut lautet auf Deutsch „Dienstbarkeit“. Es gibt persönliche Dienstbarkeiten und Grunddienstbarkeiten. Bei ersteren ist der Berechtigte eine Person und erst wenn die Person stirbt, dann endet die Dienstbarkeit. Man unterscheidet: Gebrauchsrecht (einer Garage), Fruchtgenussrecht (Nutzung wird vermietet oder verpachtet) und Wohnungsrecht (entweder als Gebrauchs- oder als Fruchtgenussrecht),

Im Falle von Grunddienstbarkeiten kann „jeder Besitzer des berechtigten Grundstücks das Servitut ausüben“^{xx}. Das belastete Grundstück ist das „dienende Gut“ (über das die Wasserleitung verlegt wird), das berechnigte Grundstück ist das „herrschende Gut“ (zu dem diese Wasserleitung führt). Man unterscheidet Haus- und Feldservitute. Hauservitute sind mit dem Gebäude verbunden, Feldservitute sind das Recht, fremden Grund zu benutzen: a) mit einem Wegerecht, b) mit einem Wasserrecht (um Wasser zu schöpfen, Vieh zu tränken oder Wasser ab- und herzuleiten) oder c) mit einem Wald- und Weidenutzungsrecht (dieses Recht unterliegt der Genehmigung der Agrarbezirksbehörde). Da alles ersessen werden kann, ist für den „dienenden Gutsinhaber“ stets Vorsicht geboten! Besitz erfordert Wachsamkeit.

Bei den Wasserdienstbarkeiten unterscheidet man das Wasserschöpfrecht, das Wasserleitungsrecht und das Recht der Viehtränke.

Im Falle des Wasserleitungsrechts darf „*der Berechnigte die Quelle fassen, die erforderlichen Anlagen errichten und das Wasser mit einer Rohrleitung zur Verbrauchsstelle leiten*“^{xxi} – siehe sowohl Trinkwasser- als auch Waalanlagen.

Der Besitzer des „dienenden Guts“ darf dem Berechnigten des „herrschenden Guts“ nicht verbieten, die Quelle zu reinigen, da das Servitutsrecht auch die Reinigung beinhaltet.

Die Entstehung der Servitutsrechte

Servitutsrechte können auch mündlich vereinbart werden.

Bei einer Eintragung eines Servitutsrechtes in das Grundbuch ist aber ein schriftlicher Vertrag notwendig, der u.a. folgende Punkte klarstellt:

- (1) das Recht auf Vererbung;
- (2) Pläne mit Lokalisierung der berechtigten und der dienenden Grundstücke;
- (3) Berechnigung für ein getrenntes Grundstück;
- (4) Definition des Rechtsumfanges: ist es z.B. ein Wasserleitungsrecht?;
- (5) ein eventuelles Entgelt für die Benutzung;
- (6) Absicherung für die Instandhaltung z.B. einer Waalanlage seitens des Berechnigten;
- (7) Eintragung des Vertrages im Grundbuch;
- (8) immerwährendes oder auflösbare Servitutsrecht.

Herr Putz weist darauf hin, dass ein Servitutsrecht mit Vertrag sofort und ohne zusätzlicher Frist entsteht.

Eine ersessene Entstehung eines Servitutsrechtes ergibt sich, wenn jemand 30 Jahre lang redlich und ohne Vereinbarung mit dem Eigentümer das Recht ausgeübt hat; ist der Eigentümer eine juristische Person, sind 40 Jahre nötig.

Eine Ersitzung ist mit Gewalt, List oder heimlich nicht möglich: *„Die Rechtsausübung (Wegbenutzung etc.) muss für den Grundeigentümer erkennbar gewesen sein“^{xxxii}*.

Das Erlöschen

Dienstbarkeiten erlöschen durch 30-(40-)jährigen Nichtgebrauch, die Verjährung aufgrund des Widerstandes des Belasteten beträgt jedoch nur mehr 3 Jahre. *„Fügt sich der Berechtigte dem Verbot (z.B. Fahrverbotstafel) nicht, tritt keine Verjährung ein“^{xxxiii}*.

Der Rechtsschutz

Servitutsrechte sollten grundsätzlich und zur eigenen Sicherheit in das Grundbuch eingetragen werden. Sollte nämlich ein belastetes Grundstück verkauft werden, kann die Servitut erlöschen, wenn der Käufer nachweislich nichts davon gewusst hat.

Eine „Besitzstörungsklage“ ist dann fällig, wenn z.B. der Besitzer einen Zaun baut. Der Berechtigte reicht Klage beim Bezirksgericht ein, aber der Besitzer reagiert nicht. Es kommt zur „Servitutenklage“, die der Berechtigte innerhalb von 3 Jahren ab Kenntnisnahme der Behinderung beim Gericht einreicht.

Eine „Eigentumfreiheitsklage“ findet statt, wenn der Belastete gegen einen angeblichen Berechtigten, der unberechtigterweise ein Servitutsrecht vorgibt, vorgehen muss.

Die Bittleihe

Eine Bittleihe liegt vor, wenn ein Grundbesitzer einem Nachbarn ein Wege- oder Wasserrecht gewährt hat, wonach letzterer gebeten hat. Wenn eine Bittleihe an Stelle eines Servitutsrechts vorliegt, kann der Eigentümer seine Zusage jederzeit widerrufen, ohne Gründe angeben zu müssen. Eine Bittleihe sollte nach Möglichkeit unentgeltlich stattfinden. Bittleihen sollten jedenfalls auch nach einem vorliegenden Muster^{xxxiv} schriftlich festgehalten werden.

Einige Fragen zu den Servitutsrechten

- (1) Der Servituts-Berechtigte hat Anspruch auf einen eigenen Schlüssel.
- (2) Im Falle einer Waalanlage handelt es sich um ein Wasserleitungs- und nicht um ein Wasserschöpfrecht; die maximal zugelassene Wassermenge – nach der die gesamte Waalanlage ausgerichtet wird – muss klargestellt werden; der Verlauf eines Waales soll aus einem Plan hervorgehen; die Übernahme der Baukosten und der Spesen für die Instandhaltung müssen schriftlich vereinbart werden; es muss ebenso vorab geklärt werden, ob mit einer Leitung tiefer gegraben werden darf.
- (3) Der Berechtigte muss den Servitutsweg herstellen und erhalten.

- (4) **Ein Servitutsrecht endet automatisch, wenn es völlig zwecklos, unwirtschaftlich oder die Ausübung für immer unmöglich wird.**
- (5) Verbotsschilder müssen Ausgenommene ausdrücklich erwähnen.
- (6) Für den Erlass von Notwegerechten ist die Behörde zuständig.
- (7) Ein Servitutsweg muss für die zugelassenen Fahrzeuge geeignet sein.

- ⁱ Bundi, Martin (2000): „Zur Geschichte der Flurbewässerung im rätischen Alpengebiet“, Chur, S. 19-20
- ⁱⁱ Menara, Hanspaul (1997): „Südtiroler Waalwege“, Bozen, S. 36
- ⁱⁱⁱ Zingerle, Ignaz V./Inama-Sternegg, K. Theodor von (1877): „Die Tirolischen Weisthümer“, II. Theil Oberinntal, Wien, S. 307-313
- ^{iv} Gstrein, Franz Josef (1932-1996): „Die Bauernarbeit im Oetztal einst und jetzt“, Innsbruck, S. 18
- ^v Riedmann, Josef (1990): „Mittelalter“, in Geschichte des Landes Tirol, Band 1, Bozen-Wien-Innsbruck, S. 319
- ^{vi} Marcus Vitruvius Pollio (1. Jh. v.Chr.): „De architectura“, Bücher 1-10 (Buch 8: Wasserversorgung). Die älteste bekannte Abschrift stammt aus dem 9. Jh. n.Chr. – siehe de.wikipedia.org des 13.01.2022
- ^{vii} Neunlinger, Irmtraud (1945): „Die künstliche Bewässerung im oberen Inntal“, nicht publizierte Doktorarbeit, eingereicht am Institut für Philosophie der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck, Innsbruck
- ^{viii} Siehe vii, S. 122
- ^{ix} Schlamp, Georg (1996): „NIEDERTHAL im Horlachtal (Tirol). Seine Siedlungsgeschichte und ein Vergleich seiner Landwirtschaft heute und vor hundert Jahren“, nicht publizierte Zulassungsarbeit zum Staatsexamen, eingereicht am Institut für Geographie der Ludwig-Maximilians-Universität München, München im SoSe 1996, S. 106
- ^x Zaderer, Walter (1950): „Die Verbreitung der künstlichen Flurbewässerung im Oberinntal“, nicht publizierte Doktorarbeit, eingereicht an der Philosophischen Fakultät der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck, Innsbruck, II. Teil, S. 130-132
- ^{xi} Das stimmt nur bis zu einem gewissen Punkt, denn beim Bau der Tragwaale war immer die maximale Leistung in l/s als Grenze vorbestimmend. So zum Beispiel der Schlierenzauer Waal mit 126 l/s und der Magerbacher Waal mit 650 l/s, die auf Haiminger Gemeindeboden am Inn eingekehrt wurden. Oder der Wildauer Waal mit 90 l/s oder der 1616er Waal mit 115 l/s, die auf Sautner und Haiminger Gemeindeboden an der Ötztaler Ache eingekehrt wurden. Auch der 1947/52er Waal, der für die Haiminger und Silzer in der Nachkriegszeit gebaut worden ist, hatte eine auf 1.500 l/s „beschränkte“ Leistung, wenngleich auch nur eine formelle.
- ^{xii} Um mit derartigen Problemen fertig zu werden wurde zum Beispiel der Tulla-Bach in Prutz entweder mit dem Urg-Waal oder mit dem Muggla-Waal mit zusätzlichem Wasser versorgt. Dasselbe hat man auch in Umhausen mit dem Niederthaier Waal bezweckt, der zusätzliches Wasser vom Stuibenbach in den Lehnbach (auch: Muhrbach) geleitet hat.
- ^{xiii} Siehe x, II. Teil, S. 131
- ^{xiv} Abrufung am 20.01.2022
- ^{xv} Rauchegger, Andreas (2015): „Wasserversorgung als Gemeinschaftsleistung – Nachhaltigkeit durch soziale Saktionierung“, in ACHE Nr. 17/2015, S. 9-10, Oetz in Ötztal
- ^{xvi} Siehe xv, S. 10
- ^{xvii} Die Lex Romana Curiensis befristet aber das Wasserrecht, indem die Servitutsdauer durch eine zweijährige Vernachlässigung der Anlage unterbrochen werden kann. Das Tiroler Wasserrechtsgesetz (WRG) von 1959 besagt im § 27, dass Anlagen, die mehr als 3 Jahre nicht mehr verwendet wurden, weil ihre Funktionsfähigkeit nicht mehr gegeben ist, die Servitut am Wasser verlieren.
- ^{xviii} DUDEN Nr. 5 – Das Fremdwörterbuch, Stw. Servitut, S. 733-734
- ^{xix} Putz, Gerhard (2019, 10. Auflage): „Landwirtschaftlicher Hofjurist“, Wien, S. 133-145 (VIII. Servitutsrechte)
- ^{xx} Siehe xix, S. 133
- ^{xxi} Siehe xix, S. 138
- ^{xxii} Siehe xix, S. 139
- ^{xxiii} Siehe xix, S. 140
- ^{xxiv} Siehe xix, S. 143

8. Die Allmende

Mit Allmende versteht man im landwirtschaftlichen Bereich einen „*Gemeinschafts- oder Genossenschaftsbesitz abseits der parzellierten Nutzfläche*“. Man findet Beispiele davon nicht nur im Alpenraum, sondern auch im Schwarzwald, in Südbayern, auf Gotland in Schweden und in einigen Entwicklungsländern. Aus Wikipedia¹.

Der Begriff „Allmende“ wird auch in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften verwendet, z.B. als „Tragik der Allmende“ und wird im Englischen mit *commons* übersetzt. *„Die englische Bezeichnung commons bezieht sich auch auf spezifische Landnutzungsrechte (Servitute), die bestimmten Bauern, den commoners, erlaubten und erlauben, auf Privat-, Kron- und Gemeineigentum zuzugreifen“*.

Vom rechtlichen Standpunkt aus betrachtet ist die Allmende zwar Teil des Gemeindevermögens, aber ohne unmittelbar im Interesse der Gemeindeverwaltung zu stehen. Es handelt sich um unbewegliches Gut, nämlich um Wege, Wald, Gewässer (z.B. als Lösch- oder Bewässerungswasser), Weideland und Almen. Nutzungsberechtigte genießen demzufolge das Wasserrecht, das Weiderecht, das Fischereirecht, das Recht zum Abbau von Sand und Kies, das Recht zum Torfabbau, das Mastungsrecht und das Recht zur Entnahme von Bau- und Brennholz. Entsprechende Satzungen regeln die Nutzungsrechte im Genossenschaftswesen, wobei die Nutzung selbst seitens der Gemeindemitglieder oder einzelner Berechtigter erfolgt.

In der **historischen Entwicklung** findet man die Allmende in jedem Dorf seit dem frühen Mittelalter (750-1000 n.Chr.). Im 15. und 16. Jh. hat in Deutschland der Bauernkrieg stattgefunden, weil weltliche Herrscher sich Gemeindeflächen aneigneten. Daraus ist der Terminus „Allmende-Raub“ entstanden.

Zu Beginn der Neuzeit (16.-17. Jh.) führte der Wegfall der Allmende in England zu wirtschaftlichen Engpässen und zur Verarmung der Kleinbauern.

Eine Teilung der Allmenden hat durch die Intensivierung der Landwirtschaft am Ende des 19. Jh.s stattgefunden. Das führte zu einer frühen Form der Flurbereinigung (Grundzusammenlegung).

„Das ursprüngliche Rechtsgut der Allmende hat sich vereinzelt in Süddeutschland, sowie in den Alpengebieten Österreichs und der Schweiz erhalten“; in den meisten Fällen ist die Allmende allerdings in den Besitz von Berechtigten oder von Gemeinden übergegangen. Im 20. Jh. ging die wirtschaftliche Nutzung der Allmende immer mehr zurück und man nutzte die Flächen für Neu- oder Industriebauten bzw. für Sportanlagen (z.B. Haiming). Im 21. Jh. steht die Allmendebewirtschaftung im Fokus für die Bewältigung der ökologischen Krisen. Allmenden und Allmendegüter werden im Zuge der Finanzkrise zunehmend privatisiert. Nach Michael Hudson der Universität Missouri findet ein moderner „Allmende-Raub“ statt: *„Private Finanzunternehmen wenden sich vom Kreditgeschäft ab und dem Ankauf von natürlichen Ressourcen, Infrastrukturen und Allmendegütern zu (Wasser, Inseln, Ausbildungseinrichtungen)“*.

Im Alpen- und Voralpenraum gibt es auch heute noch Allmenden. Die Alpinen Allmenden (Allmeinden) umfassen Almenweiden, Wälder und sogar Immobilien.

In den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, sowie in der Informatik wird der Begriff der Allmende im übertragenen Sinne verwendet.

Die Bezeichnung „Tragik der Allmende“ wird verwendet, wenn die Übernutzung einer Ressource stattfindet. Um eine derartige „Tragik“ zu vermeiden, wurde z.B. der Niederthaier Waal im Jahre 1643 für die Eigentümer unterm Lehnbach (Gemeinde Umhausen) gebaut, da der Lehnbach (Muhrbach) nicht immer genügend Wasser führte, der alle Schichten (Roaden) ausreichend befriedigen konnte.

Frau Elinor Ostrom, Buchautorin und Nobelpreisträgerin für Wirtschaftswissenschaften im Jahre 2009 meint u.a.: **„Gemeinschaftliches Eigentum bewirtschaftet die natürlichen Ressourcen auf lange Sicht besser als privates oder staatliches Eigentum.“**

Frau Elinor Ostrom behandelt ausführlich „Die Tragik der Allmende“ (engl. „tragedy of the commons“), die zu erwarten ist, „wenn viele Individuen eine knappe Ressource gemeinsam nutzen.“ Sie zitiert den US-amerikanischen Biologen und Ökonomen Garrett Hardinⁱⁱ, der sagt: **„Jeder Hirte ist der Gefangene eines Systems, das ihn zwingt, seine Herde grenzenlos zu vergrößern – in einer Welt, die begrenzt ist. Verfolgt jeder seinen maximalen Eigennutz in einer Gesellschaft, die an die freie Verfügbarkeit von Allmenden glaubt, rennen alle in ihr sicheres Verderben.“**

John H. Dalesⁱⁱⁱ erkennt ebenso **„die verwirrenden Probleme bei Ressourcen, die sich im Gemeineigentum befinden, weil es keine Alternative dazu gibt.“**

Eine Kurzgeschichte der Allmende

Im Buch von Frau Rita Bertolini „ALLMENDE VORARLBERG – Von der Kraft des gemeinsamen Tuns“, beschreibt der **Historiker Meinrad PICHLER^{iv}** den Auf- und Abstieg, sowie den Wiederaufstieg der Allmende seit der Zeit um 1500 n.Chr.

Die Allmende ist eine mittelalterliche Agrarverfassung, die im Rahmen der feudalistischen^v Dreiklassengesellschaft Adel-Kirche-Bauern entstanden ist und Besitzverhältnisse sowie Nutzungsrechte klarstellt. Man unterschied nämlich grundherrlichen, privat-bäuerlichen und gemeinschaftlichen Besitz von Grund und Boden.

Um 1500 waren die Grundherren in Vorarlberg grundsätzlich Klöster, in Tirol waren es die Habsburger. Die landwirtschaftlichen Flächen waren einerseits erbliches Privateigentum der Bauern, andererseits gemeinsames Eigentum mit Nutzungsrecht für die Dorfbewohner. Das Privateigentum umgab den Hof, außen herum befanden sich Fluren, Wiesen und Wälder für die gemeinschaftliche Nutzung. Die gemeinsame Weidefläche – die Allmende – stand den Dorfbewohnern nach bestimmten Regeln, die von der Dorfgemeinschaft erlassen wurden, zur Nutzung zur Verfügung.

In der vorindustriellen Zeit des 18. Jh.s war die Allmende lebenswichtig für arme Familien, da sie einen existenziell notwendigen Viehbestand absichern konnte (Anmerkung des Autors: z.B. in Angedair /Landeck wurde mit Hilfe des Rummwaales die Allmende bewässert, um einen kleinen Viehbestand zu gewährleisten).

Mit dem schottischen Moralphilosophen und **Aufklärer Adam Smith**^{vi} machte sich ein Gedankengut in ganz Europa breit, das zu Beginn des 19. Jh.s eine totale Veränderung der alten agrarischen Strukturen verursachte. Das Aufkommen einer mächtigen Marktwirtschaft bedeutete die *„Aufgabe der Selbstversorgung und damit den Abschied von Verhältnissen, die vordem dazu gedient haben, das gemeinsame Überleben abzusichern“*^{vii}. Es entstanden neue soziale Unterschiede in den Dorfgemeinschaften.

Gemäß Adam Smith würde nur das Privateigentum den Besitzer anregen, eine wirkliche Leistung zu liefern. Der Erfolg des Einzelnen würde dann zum Gemeinwohl führen bzw. eine Steigerung der Produktivität sei nur mit dem Eigentum erreichbar. Im Gegensatz dazu führe der gemeinschaftliche Besitz nur zur sogenannten „Tragik der Allmende“.

Die Kapitalisierung von Grund und Boden im Zuge der Industrialisierung bedeutete das Aus für die Allmende. **„Der freie Erwerb von landwirtschaftlichen Grundstücken, von Wald und von Wasserrechten bildete eine Grundvoraussetzung für die Industrie“**^{viii}.

Im 20. Jh. wurde es immer schwieriger, Zugezogene (Zuagroaste) von den Nutzungsflächen auszuschließen, was zur Entstehung von Bürgern der ersten und zweiten Kategorie führte, nämlich zu solchen, die nutzungsberechtigt waren und zu solchen, die es nicht waren. Die Nutzungsberechtigten teilten sich die Allmenden, die Wiesen wurden einer Privatisierung unterzogen, nur die Wälder blieben als Gemeingut erhalten und wurden der Kontrolle von Agrargemeinschaften unterstellt.

Die Auflösung der Allmende führte zu Rissen und Verarmungen innerhalb der dörflichen Gemeinschaft: **„Gegner und Befürworter der Allmendteilung standen einander jahrzehntelang feindlich gegenüber.“**^{ix}

Die Teilung der Allmende hatte wirtschaftliche und soziale Folgen, denn die Strukturen der besitzenden Gesellschaft änderten sich komplett. Im Gegenzug nahm die Armut der bäuerlichen Unterschicht zu, wenn der ehemalige Allmendteil aus Not verkauft und der Erlös verbraucht war, z.B. für die Auswanderung nach Amerika.

„Viele Jahrzehnte hindurch – also 1900 bis 1970er Jahre – war der Begriff Allmende aus dem öffentlichen Bewusstsein und aus dem Sprachgebrauch fast verschwunden.“^x

Im Jahre 1974 wurde in Vorarlberg die Zeitschrift „ALLMENDE“ ins Leben gerufen, womit man historisch gewordene Fakten und Argumente der Bevölkerung zur Debatte anbieten wollte.



Aus „Allmende Vorarlberg – Von der Kraft des gemeinsamen Tuns“ (2012), S. 191.

Herr Pichler bemerkt: „Es war damals nicht anzunehmen, dass der Begriff zwei Jahrzehnte später eine regelrechte Wiedergeburt erfahren würde. Der Verlust an Gemeinsinn, die Unteilbarkeit lebenswichtiger Güter und die Privatisierung ehemals öffentlicher Aufgaben sind dafür ausschlaggebend.“^{xxi}

Es wurde überlegt, was Gemeingut sein und bleiben soll und was der privaten Nutzung bzw. Ausbeutung zur Verfügung stehen soll. Die Erdatmosphäre, die Wasservorräte und das menschliche Erbgut über Wissen und Kulturtechniken sind Gemeingüter und kein Privatbesitz.

Der gemeinschaftliche und verantwortliche Umgang mit endlichen Ressourcen wirkt weit in die gesellschaftliche Praxis und in den politischen Diskurs hinein. Der Geist der Allmende ist mit einem ungehemmt kapitalistischen Profitstreben nicht zu vereinbaren.^{xxii}

Im 19. und im 20. Jh. war der Gedanke des Privateigentums dem Konzept der Allmende stets überlegen und sie wurde rücksichtslos aufgeteilt.

Im 21. Jh. dürfte es endlich soweit sein, die Allmende wieder und auf neu erarbeiteter Grundlage in das wirtschaftlich-soziale Leben der kultivierten Menschen bringen zu können.

ⁱ Siehe de.wikipedia.org des 08./09.02.2022

ⁱⁱ Hardin, Garrett, 1915 bis 2003

ⁱⁱⁱ Dales, John H., kanadischer Wirtschaftswissenschaftler, 1920-2007

^{iv} Pichler, Meinrad (2012): „Allmende: vom Ende zur Wende“, in iii, S. 188-191

^v Der Feudalismus ist eine auf dem Lehnrecht aufgebaute Wirtschafts- und Gesellschaftsform, in der alle Herrschaftsfunktionen von der über den Grundbesitz verfügenden aristokratischen Oberschicht ausgeübt werden (DUDEN-Das Fremdwörterbuch 1990, S. 250, Stw. Feudalismus)

^{vi} Smith, Adam: geb. 1723, gest. 1790; studierte in Oxford 1740-1746

^{vii} Siehe iv, S. 189

^{viii} Siehe iv, S. 189

^{ix} Siehe iv, S. 190

^x Siehe iv, S. 190

^{xi} Siehe iv, S. 190

^{xii} Siehe iv, S. 191

9. Die Grundzusammenlegung in Tirol

Versuch, die Grundzusammenlegung in Tirol auf Basis eines Beitrages von Hofrat Dipl.-Ing. Max Wippel¹ zu erklären. Dieser wurde im Tiroler Bauernkalender von 1959 veröffentlichtⁱⁱ.

Die Grundzusammenlegung

Von Hofrat Dipl.-Ing. Max Wippel

Das unmittelbare Ergebnis des zweiten Weltkrieges war eine Kräfteballung der im Ostblock vereinten Staaten und Völker, eine Kräftekonzentration, die zwangsläufig eine ähnliche Reaktion bei den freien Staaten des Westens auslösen mußte und unter deren Wirkung wir heute noch stehen. Mit einer militärischen Konzentration Hand in Hand geht erfahrungsgemäß immer auch eine Konzentration der wirtschaftlichen Kräfte, beginnend von der Schwerindustrie über alle Produktionszweige, einschließlich der Landwirtschaft. Die Integration Europas beginnt auf diesem Wege eine Realität zu werden und man ist daran, all die vielen Kräfte, Widerstände, Forderungen und Meinungen auf einen brauchbaren Nenner zu bringen. Oesterreich als ausgeprochenes Bergbauernland wird innerhalb der landwirtschaftlichen Integration keinen leichten Stand haben und eine Sonderstellung einnehmen müssen. Man ist sich darüber klar, daß der gemeinsame europäische Markt auch von der landwirtschaftlichen Seite her schwere Konkurrenzkämpfe bringen wird und daß hierbei nur der bestehen wird können, der billig produzieren und Qualitätsprodukte anbieten kann. Die Bestrebungen aller mit der Förderung unserer Landwirtschaft betrauten Aemter, Dienststellen und Organisationen gehen daher darauf hinaus, die Produktivität der landwirtschaftlichen Betriebe zu heben und die Bauern für diese Aufgabe entsprechend vorzubereiten. Hiefür bedarf es jedoch verschiedener geistiger und materieller Voraussetzungen. Zu den geistigen gehört in erster Linie die Aufklärung, zu den materiellen Voraussetzungen Geld und alle Maßnahmen, welche eine Intensivierung der Betriebe gewährleisten. Die Aufklärung fällt in den Aufgabenbereich der Landeslandwirtschaftskammer. Von den letzteren sind es insbesondere 3, welche als Vorbedingung für alle anderen Verbesserungsbestrebungen zuerst erfüllt sein müssen, und zwar die Verbesserung der Flurlage, die Regelung der Wasserverhältnisse und die wirtschaftliche und verkehrstechnische Aufschließung. Erst nach Erfüllung dieser Aufgaben kann mit Erfolg daran gegangen werden, die Kulturverhältnisse zu verbessern und betriebswirtschaftliche Änderungen einzuführen. Im Zuge der Flurbereinigung ist der Verbesserung der Betriebsgröße und einer eventuellen zweckmäßigen Aenderung der Hoflage ein besonderes Augenmerk zuzuwenden.

Die Grundlage aller erfolgreichen Produktionsverbesserungen ist eine zusammengelegte Feldflur. Bis zum Jahre 1945 war die Grundzusammenlegung in Tirol nur von untergeordneter Bedeutung und von den Bauern weder gesucht noch besonders geliebt. Erst in den letzten Jahren ist das Bedürfnis, angeregt

durch die fortschreitende Mechanisierung, immer größer und größer geworden. Die gesamte landwirtschaftliche Kulturläche von Tirol, soweit sie für eine Zusammenlegung in Betracht kommen kann, beträgt rund 130.000 Hektar. Von dieser Fläche ist etwas mehr als die Hälfte zusammenlegungsbedürftig und davon wieder 45.000 Hektar vordringlich. Insgesamt konnten bisher fast 8000 Hektar an zusammengelegter Fläche übergeben werden, wobei die einzelnen Operationsgebiete in der Größe zwischen 3 und 600 Hektar schwankten, im Gesamtdurchschnitt etwa 90 Hektar betragen. Hierzu muß bemerkt werden, daß entsprechend der Terrainkonfiguration die Zusammenlegungsgebiete sich fast nie über ganze Gemeinden erstreckten und daß sich durch Bodenneigung und stark wechselnde Bodenbonitäten weitaus größere Schwierigkeiten bei der Durchführung der Arbeiten ergaben als beispielsweise in den Ebenen der östlichen Bundesländer.

Das Fundament für die Durchführung der Grundzusammenlegung in Tirol bildet das Flurverfassungslandesgesetz vom 16. Juli 1952. In ihm herrscht das demokratische Prinzip vor, daß der Antrag auf Grundzusammenlegung von den Parteien selbst zu stellen ist. Grundsätzlich werden nur dort die Arbeiten begonnen, wo eine überwiegende Mehrheit der Grundbesitzer hinter diesem Antrag steht. Die Unterlagen für die Ermittlung des Besitzstandes liefern Kataster und Grundbuch. Die Bewertung der Grundstücke erfolgt durch einen Amtssachverständigen unter Beteiligung von Schätzleuten aus dem Kreise der Grundbesitzer. Die stark wechselnden Bodenverhältnisse und Neigungen erfordern eine sehr sorgfältige geodätische Aufnahme und Kartierung. Hiefür sind die Vorschriften des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen, wie sie für die Neuvermessungen gelten, maßgebend. Die Festlegung des Wegenetzes und der neuen Flureinteilung erfolgt im engsten Einvernehmen mit dem Ausschuss der Grundbesitzergemeinschaft. Hiebei werden der künftigen Entwicklung und betriebswirtschaftlichen Planung weitgehendst Rechnung getragen.

Die Ausführung der gemeinsamen wirtschaftlichen Anlagen, das sind in der Regel Wirtschaftswege und Gräben, erfordert einen relativ größeren Zeitraum und erhebliche Kosten. Sie bilden die wichtigste Voraussetzung für die provisorische Uebergabe der Abfindungsgrundstücke. Im Verhältnis zu den Arbeiten im pannonischen Teile unseres Bundesgebietes ist die Belastung der Grundbesitzer mit diesen Anlagen eine weitaus höhere. In unseren Realteilungsgebieten beispielsweise, wo Besitzgrößen von 1 oder 1,5 Hektar keine Seltenheit bilden, steigt die Hektarbelastung

Die Siegermächte und die Wirtschaft – Geistige und materielle Eingriffe

Herr Hofrat Wippel beschäftigt sich mit den Folgen des 2. Weltkriegesⁱⁱⁱ und sagt, dass das Endergebnis eine Kräfteballung im Osten und Westen Europas geworden ist, unter deren Einfluss Österreich momentan noch steht. Die wirtschaftlichen Kräfte laufen Hand in Hand mit den militärischen und beeinflussen die Schwerindustrie, die Produktionszweige und die Landwirtschaft. Die Integration Europas würde zunächst einmal auf wirtschaftlichem Wege verlaufen.

Österreich sei in erster Linie ein Bergbauernland und deshalb wird es alles andere als einfach sein, sich landwirtschaftlich integrieren zu können: es wird im europäischen Gefüge notgedrungen eine Sonderstellung einnehmen müssen. Der europäische Markt ist gekennzeichnet von schweren Konkurrenzkämpfen und behaupten wird sich nur der, „*der billig produzieren und gleichzeitig Qualität anbieten kann.*“^{iv} Sämtliche Ämter, Dienststellen und die diversen Organisationen, die damit beauftragt sind, der Landwirtschaft unter die Arme zu greifen, müssen alles unternehmen, um die Bauern darauf vorzubereiten, wie man die Produktivität steigern kann.^v Es sind geistige wie materielle Eingriffe vonnöten, wobei unter „geistigen Eingriffen“ eine Aufklärung in verschiedenen Bereichen, unter „materiellen Eingriffen“ das Geld und die Intensivierung der Landwirtschaft zu verstehen sind.

Eine Aufklärung im geistigen Sinne sei Angelegenheit der Landeslandwirtschaftskammer, die sich bemühen müsste, den Bauern folgendes beizubringen:

- 1.) Eine Verbesserung der Flurlage durchzuführen^{vi};
- 2.) Eine Regelung der Wasserverhältnisse in die Wege zu leiten^{vii};
- 3.) Eine wirtschaftliche und verkehrstechnische Aufschließung zu gewährleisten^{viii}.

Mit „geistigen Eingriffen“ dieser Art könnten einerseits verbesserte Kulturverhältnisse, andererseits vorteilhafte betriebswirtschaftliche Änderungen herbeigeführt werden^{ix}.

Im materiellen Sinne sei parallel zur Flurbereinigung eine Verbesserung der Betriebsgröße und eine zweckmäßige Änderung der Hoflage zu erwarten. Eine erfolgreiche Produktionsverbesserung könnte nur mittels einer „zusammengelegten Feldflur“ erreicht werden.

Verbesserung der Flurlage und Mechanisierung seit Kriegsende im Jahre 1945 – Die landwirtschaftlichen Flächen in Tirol

Mit dem Gedankengut des Moralphilosophen Adam Smith hatte sich in ganz Europa seit dem 19. Jh. eine totale Veränderung der agrarischen Strukturen breit gemacht. Bis zum Jahre 1945 war der Gedanke der Grundzusammenlegung in Tirol für unsere Bergbauern überhaupt nicht wichtig, es passte nicht in ihr Konzept des „gemeinsamen Überlebens“. Angeregt durch die fortschreitende Mechanisierung in der Landwirtschaft wegen des Mangels an Arbeitskräften wurde das Bedürfnis einer „Verbesserung der Flurlage“ ab Kriegsende bis Mitte der 1950er Jahre immer größer.

Mit den neuen Transportmitteln konnten Einachser bis zu 1.200 kg und Zweiachser bis zu 3.881 kg auf steilen und schlechten Fuhrwegen nach oben schleppen und mit zusätzlichen Maschinen konnten die Arbeitszeiten gekürzt werden.



Aus „Tiroler Bauernkalender 1959“, S. 326 (links) und S. 233 (rechts).



Aus „Tiroler Bauernkalender 1959“, S. 199 (links) und S. 235 (rechts).



Aus „Tiroler Bauernkalender 1959“, S. 236.

Hofrat Max Wippel: „**Die gesamte landwirtschaftliche Kulturfläche Tirols, sofern sie für eine Zusammenlegung in Betracht kommen kann, beträgt rund 130.000 Hektar. Von dieser Fläche ist etwas mehr als die Hälfte zusammenlegungsbedürftig und davon wieder 45.000 Hektar vordringlich. Insgesamt konnten bisher fast 8.000 Hektar an zusammengelegter Fläche übergeben werden, wobei die einzelnen Operationsgebiete in der Größe zwischen 3 und 600 Hektar schwanken, im Gesamtdurchschnitt etwa 90 Hektar betragen.**“

Verfügbare Daten.

- * Gesamte landwirtschaftliche Kulturfläche Tirols: 130.000 ha
- * Ca. 50% zusammenlegungsbedürftig: 65.000 ha
- * Vordringlich zusammenlegungsbedürftig: 45.000 ha (69,2% von 65.000 ha = Hälfte der landwirtschaftlichen Kulturfläche Tirols)
- * Bisher – bis zum Jahre 1959 – zusammengelegt: 8.000 ha (17,8% von 45.000 ha)
- * Operationsgebiete Min. 3 ha Max. 600 ha – Durchschnitt 90 ha

Bei der Flurzusammenlegung hat es in Tirol wegen der Neigung und Beschaffenheit der Böden immer wieder Probleme bei der Gestaltung der Grundstücke gegeben. In den östlichen Bundesländern war die Situation einfacher.

Das Flurverfassungslandesgesetz des 16. Juli 1952

Das Verfahren der Grundzusammenlegung beruht auf dem „Flurverfassungslandesgesetz des 16. Juli 1952“¹. „Der Antrag auf Grundzusammenlegung (soll) von den Parteien selbst gestellt werden“. Die Arbeiten können nur dort in die Wege geleitet und realisiert werden, wo der Antrag von der Mehrheit der Parteien einstimmig genehmigt wurde. Der Besitzstand wird an Hand des Katasters und des Grundbuches ermittelt. Ein Sachverständiger des Bundesamtes und Personen aus dem Kreis der Grundbesitzer (der Nutzungsberechtigten), denen eine objektive Schätzung zugetraut werden kann, sind für die Bewertung der Grundstücke verantwortlich. Einige zusätzliche professionelle Leistungen sind allerdings unbedingt erforderlich:

- 1.) Geodätische Aufnahmen und Kartierungen, durchgeführt nach den neuesten Vorgaben des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen;
- 2.) Neues Wegenetz mit neuer Flureinteilung im Einvernehmen mit dem Ausschuss der Grundbesitzergemeinschaft;
- 3.) Für Entwicklung und betriebswirtschaftliche Planung würde das Land Tirol zur Verfügung stehen.

Die definitive Gestaltung der Verkehrs- und Feldwege, sowie der Wassergräben und Leitungen wird viel Zeit und hohe Kosten fordern, gleichzeitig aber auch die „wichtigste Aufgabe für die provisorische Übergabe der Abfindungsgrundstücke sein“.

Typisch für Realteilungsgebiete sind Größen von Nutzungsflächen zwischen 1 und 1,5 ha; die „Hektarbelastung“ der gemeinsamen Anlagen steigt hier bis auf eine Länge von 40 m und mehr. In Ober- und Niederösterreich liegt die Belastung an gemeinsamen Anlagen pro ha bei ca. 20 m. Je kleiner die Nutzungsflächen, desto größer wird der Anteil an gemeinschaftlichen Anlagen. Ein Problem gibt es auch mit den gemeinschaftlichen Ackerflächen, von denen verlangt wird, dass sie von 2 Seiten aus zugänglich sein müssen.

an gemeinsamen Anlagen oft bis auf 40 m und darüber, während sie in Nieder- oder Oberösterreich selten 20 m überschreitet. Mit der sinkenden Besitzgröße beziehungsweise Größe der Abfindungsgrundstücke steigt der Anteil an gemeinsamen Anlagen. Die Forderung, daß Ackergrundstücke von zwei Seiten her zugänglich sein müssen, wirkt im gleichen Sinne belastungsvermehrend.

Die Wirtschaftswege sind fast durchwegs Anlagen mit solider Unterlage aus Grobschotter oder Steinen und erhalten eine gewalzte Decke. Sie richten sich in ihrer Breite nach den wirtschaftlichen Bedürfnissen der Grundbesitzer und können durchwegs mit Lastkraftwagen befahren werden. Nach der Fertigstellung und Uebergabe übernimmt sie in der Regel die Gemeinde in die dauernde Erhaltung. Die Kosten ihrer Herstellung schwanken je nach Wegbreite und Geländeneigung zwischen 50 und 400 S je Laufmeter.

Bodenzusammensetzung, Untergrundbeschaffenheit und Grundwasserverhältnisse machen es vielfach erforderlich, daß neben dem umfangreichen Wegenetz auch größere Grabenregulierungen und Flächenentwässerungen ausgeführt werden müssen. Wengleich diese Bauten nach dem Wasserbautenförderungsgesetz zu behandeln sind und den Einsatz fremder Arbeitskräfte in erheblicherem Maße rechtfertigen als bei dem aus öffentlichen Mitteln weniger reich bezuschußten Wegbauten, binden diese Arbeiten doch die vorhandenen Arbeitskräfte der Grundbesitzergemeinschaft in empfindlicher Weise. Hiezu kommt noch als Mangel, daß das Kulturbauamt mit seinen Mitteln den stets wachsenden Anforderungen in dieser Hinsicht nicht nachkommen kann und daß viele ansonsten reif instruierte Zusammenlegungsvorhaben nur deshalb nicht durchgeführt werden können, weil die Mittel fehlen, die dringendsten Entwässerungsarbeiten in absehbarer Zeit in Gang zu bringen. Hier muß ein Wandel geschaffen werden. Die maßgebenden Stellen, insbesondere des Bundes, müssen sich darüber klar sein, daß durch diesen Mangel ihre Zielsetzung überhaupt in Frage gestellt wird und daß hier die Bereitstellung größerer Mittel dringender ist als sonstwo.

Es liegt in der Natur der Sache, daß bei der Anlage des Wege- und Grabennetzes sowie bei der Neuplanung der Abfindungen Unebenheiten des Geländes, Hohlwege und Raine, welche die Bewirtschaftung erschweren und die Neueinteilung behindern, eingeebnet und neu kultiviert werden. Bei all diesen Arbeiten hat sich die Planierdraupe mit Schaufel und Ladergerät als Arbeitsmaschine auf das beste bewährt. Wenn man die Fülle der reinen Bauarbeiten überblickt, die im Zuge einer Grundzusammenlegung notwendig sind, dann sieht man, daß die Bauern fast nirgends in der Lage sind, alle diese Arbeiten von eigener Hand aus zu leisten. Es würden da viele Jahre vergehen, bis ein Wegeplan fertiggestellt werden könnte.

Die Maschine ersetzt die fehlende Arbeitskraft und leistet diese Arbeiten in einem Bruchteile dieser Zeit. Nur auf diese Weise ist es möglich, daß beispielsweise derzeit jährlich vierzig Kilometer Wirtschaftswege geplant und ausgebaut werden können.

Eine wesentliche Rolle in Tirol spielen die Vereinödungen und Dorfauflockerungen. Zur Erzielung einer rationellen und tunlichst radikalen Flureinteilung ist es oft notwendig, einen oder mehrere Grundbesitzer mit ihren Abfindungen an den Rand des Operationsgebietes zu verlegen, die Höfe aus dem bestehenden Siedlungsverband zu entfernen und auf ihren Abfindungsgrundstücken nach modernen Grundsätzen neu aufzubauen. Eine besondere Bedeutung erlangt diese Maßnahme dort, wo materiell geteiltes Eigentum besteht und mit der Auffassung desselben nicht nur geordnete Wohn- und Siedlungsverhältnisse, sondern auch eine aufgelockerte Ortanlage erzielt werden kann. Wo es irgendwie möglich ist, Siedlungsland zu beschaffen, werden in Form von Anliegersiedlungen bedürftige Bauernanwesen aufgestockt und lebensfähig gemacht. Diese Maßnahme gehört zu den wichtigsten unter den vielen anderen zur Verbesserung der Agrarstruktur. Der gesamte Grundverkehr wird in diesem Sinne in den Zusammenlegungsgemeinden einer intensiven Kontrolle unterzogen. Auslaufende Anwesen, freierwerbende Grundstücke und im freien Verkauf erlangbare Flächen werden aufgekauft und im Zusammenlegungsverfahren für Landzulagen verwendet. Gemeinschaftlich genutztes Eigentum wird, wenn möglich, aufgeteilt und im Zuge des Verfahrens einer Kultivierung und intensiveren Nutzung zugeführt. Das finanzielle Rückgrat hierbei ist der Landeskulturfonds, der hier segensreich und dienstvoll eingeschaltet wird.

Wengleich das Zusammenlegungsverfahren an sich kostenlos ist, weil die durchführenden Beamten vom Lande gezahlt werden und auch der Sachaufwand von ihm getragen wird, sämtliche Eingaben und Schriftstücke überdies von Gebühren und Abgaben befreit sind, erwachsen den Grundbesitzern durch die Ausführung der gemeinsamen wirtschaftlichen Anlagen doch erhebliche Belastungen. Sowohl zu den Kosten der Vermessung, die in der Regel aus den Meßgehilfen und den Vermarkungsteinen bestehen, wie auch zu den Kosten der gemeinsamen Anlagen werden daher aus Bundes- und Landesmitteln erhebliche Beihilfen gewährt. Bis jetzt war es möglich, diese Beiträge aus öffentlichen Mitteln im Durchschnitt mit 50 Prozent zu halten. Zur leichteren Abstattung der Interessentenleistungen hat der Bund in den vergangenen 2 Jahren auch ERP-Darlehen zur Verfügung gestellt. Da es sich in der Regel um langfristige Darlehen mit nur 3,5 Prozent Verzinsung handelt, bildet die Rückzahlung derselben keine Schwierigkeiten. Dort, wo es die besonderen Umstände erforderten, wurde dieses Darlehen

Verkehrs- und Feldwege, Tiefbau – Geldmittel für schwere Arbeitsmaschinen

Verkehrs- und Feldwege (=Wirtschaftswege) sind Anlagen mit einer soliden Unterlage aus Schotter oder Steinen, die Decke ist gewalzt; die Breite resultiert aus den wirtschaftlichen Bedürfnissen, die Wege können von LkWs befahren werden. Die Gemeinden werden die neuen Wege für die Instandhaltung übernehmen, die Herstellungskosten belaufen sich zwischen 50 und 400 Schilling pro m bzw. je Wegbreite und Neigung.

Im Tiefbau (=Wassergräben und Leitungen), der Grabenregulierungen und Flächenentwässerungen betrifft, wird gemäß dem Wasserbautenförderungsgesetz der Einsatz fremder Arbeitskräfte unbedingt erforderlich und somit werden die Kosten gegenüber jenen der Wegbauten viel teurer. Es müssten in der Übergangsphase die Arbeitskräfte der neuen Besitzergemeinschaften „in empfindlichem Maße“ beansprucht werden, denn das Kulturbauamt könnte den wachsenden Anforderungen nicht mehr gerecht werden. Da das Geld fehlt, würde dieser Mangel den Vorgang der Grundzusammenlegung aufhalten. Es müsste einen Wandel in der Zielsetzung geben: „die Bereitstellung von Geldmitteln sei hier wichtiger als anderswo“.

Neue Wege und neue Wassergräben und -Leitungen in den verkauften Nutzungsflächen der Allmende haben eine Einebnung des Geländes, der Hohlwege und der Raine zur Folge, weil diese die neue Einteilung behindern. Für derartige Arbeiten haben sich die **Planierraupen** bewährt, die jeweils mit einer Schaufel und einem Ladegerät ausgestattet sind.



Planierraupe aus den 1950er Jahren^{xi}.

Mit dem Wissen über den Umfang der bevorstehenden Bauarbeiten „*muss man zugeben, dass die Bauern fast nirgends in der Lage sind, all diese Arbeiten von eigener Hand aus zu leisten. Es würden da viele Jahre vergehen, bis ein Wegeplan fertiggestellt werden könnte*“^{xiii}. Mit Hilfe der Maschinen könnten in einem Jahr 40 km an Wegen gemacht und übergeben werden^{xiii}.

Vereinödungen und Dorfauflockerungen – Der Landeskulturfonds und ERP-Darlehen

Ein anderes wichtiges Kapitel im Rahmen der Grundzusammenlegung betrifft das Prozedere der „Vereinödungen“^{xiv} und Dorfauflockerungen^{xv}.

Die Bauernhöfe sollten aus dem bestehenden Siedlungsverband entfernt und auf ihren „Abfindungsgrundstücken“ nach modernen Grundsätzen neu aufgebaut werden. Bei materiell geteiltem Eigentum würden sich damit geordnetere Wohn- und Siedlungsverhältnisse ergeben, gleichzeitig könnte eine aufgelockerte Ortslage erzielt werden. Sollte es sich um neues Siedlungsland handeln, könnten bedürftige Bauernhöfe aufgestockt und im Rahmen des Programms von Anliegersiedlungen^{xvi} lebensfähig gemacht werden, was auch als eine der wichtigsten Initiativen zur Verbesserung der Agrarstrukturen gilt.



Bauernhöfe-Museum Kramsach. Der Ötztaler Paarhof „Franzels-Klaislas“ aus Längenfeld des 16. Jh.s. Ein Paarhof, typisch für materielle Teilung. Blockbau und Mauerwerk, mit Brettern gedecktes Pfettendach charakterisieren die Bautechnik. Das alte Gebäude hat sich 500 Jahre lang autonom in seinem bäuerlichen realgeteilten Zustand bewährt.

In den Gemeinden, wo das Verfahren der Grundzusammenlegung angewandt wird, sollte der Grundverkehr genau kontrolliert werden. Anwesen, die geschlossen werden, Grundstücke, die frei werden und Flächen, die im freien Verkauf zugänglich sind, werden aufgekauft und im Zusammenlegungsverfahren für Landzulagen verwendet. **Gemeinschaftlich genutztes Eigentum^{xvii} wird, wenn möglich, aufgeteilt und „im Zuge des Verfahrens einer Kultivierung und intensiveren Nutzung zugeführt“^{xviii}.** Der Landeskulturfonds – „der hier segensreich und verdienstvoll eingeschaltet wird“ – dient als finanzielles Rückgrat.

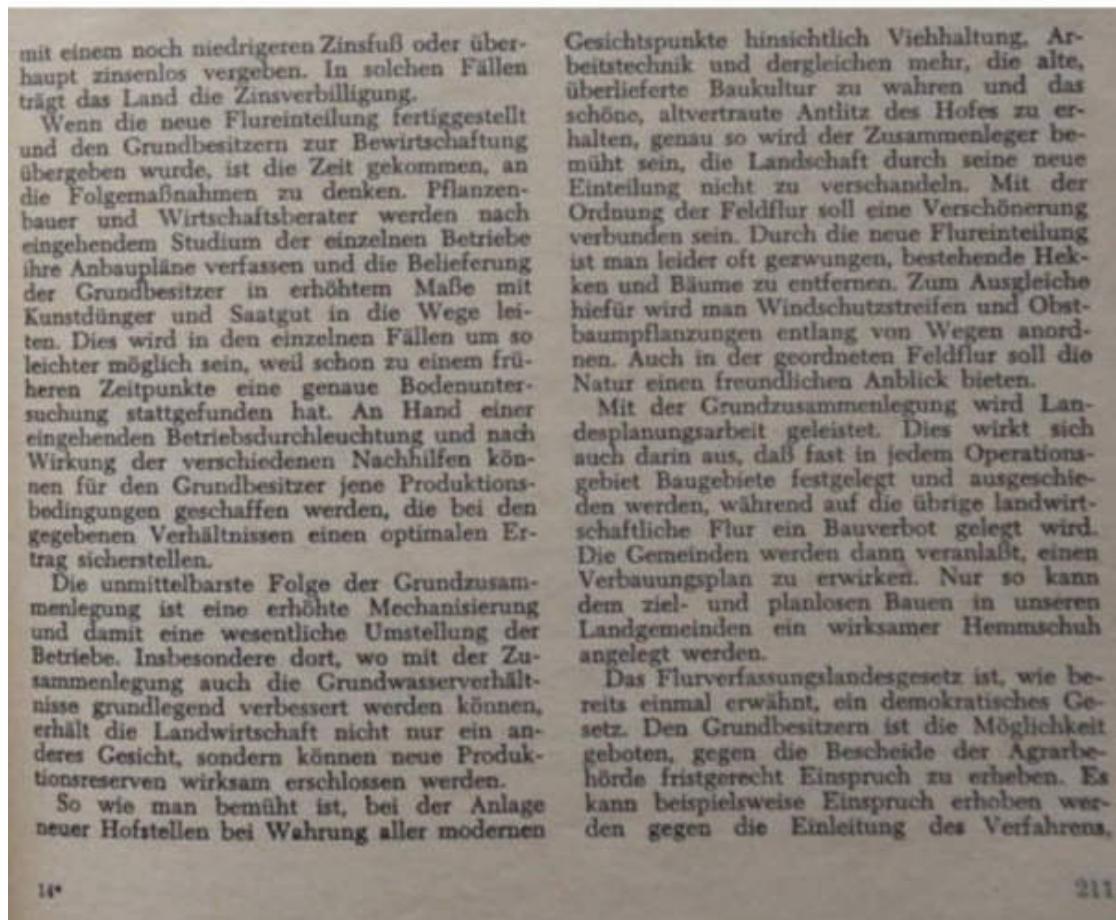
Das Zusammenlegungsverfahren ist für die Grundbesitzer kostenlos:

- * die durchführenden Beamten werden vom Staat bezahlt;
- * der Sachaufwand wird vom Staat übernommen;
- * Eingaben und Schriftstücke sind frei von Gebühren und Abgaben.

Bei der Entwicklung von wirtschaftlichen Anlagen entstehen aber für die Grundbesitzer trotzdem erhebliche Belastungen. Für die Kosten der Vermessung, d.h. der Messgehilfen und der Vermessungssteine, sowie der gemeinsamen Anlagen stehen finanzielle Mittel des

Staates und des Landes Tirol im Durchschnitt mit 50% zur Verfügung. Für eine leichtere Rückgabe seitens der Interessenten hat der Staat in den vergangenen zwei Jahren (seit 1957) auch ERP-Darlehen^{xxx} zur Verfügung gestellt. Es handelt sich um langfristige Darlehen mit 3,5% Verzinsung, die Rückzahlung bildet keine Schwierigkeiten.

„Wo es besondere Umstände erforderten, wurde dieses Darlehen mit einem noch niedrigeren Zinsfuß oder überhaupt zinslos vergeben. Dann trug das Land Tirol die Zinsverbilligung bzw. den Zinsausfall“.



Aus „Tiroler Bauernkalender 1959“, S. 211

Nach genauem Studium der einzelnen Betriebe werden die Pflanzenbauer und die Wirtschaftsberater ihre Anbaupläne verfassen. Kunstdünger und Saatgut werden „in erhöhtem Maße“ zur Verfügung gestellt. Bodenuntersuchungen haben schon früher stattgefunden. Für die neuen Grundbesitzer sollen optimale Produktionsbedingungen geschaffen werden.

Die Folge der Grundzusammenlegung ist zweifelsohne die Mechanisierung, sie bedeutet eine erhebliche Umstellung aller Beteiligten. Dort, wo die Grundwasserverhältnisse verbessert werden können bzw. konnten, ändert sich das Gesicht der Landwirtschaft und es kommt zur Entwicklung weiterer Produktionsrücklagen.

Man ist bemüht, unter Berücksichtigung der modernen Viehhaltung und der neuen Arbeitstechnik beim Entwurf neuer Hofstellen die traditionelle Baukultur zu bewahren, um „das

schöne, altvertraute Antlitz des Hofes zu erhalten“, und genauso wird auch der „Zusammenleger“^{xxx} sich bemühen, mit der geplanten Einteilung die Landschaft nicht zu verunstalten. Die neue Ordnung der Feldflur soll eine „Verschönerung“ bedeuten. Leider sieht man sich mit der neuen Feldordnung gezwungen, da und dort Hecken und Bäume zu entfernen und deshalb wird man „Windschutzstreifen“^{xxxi} und Obstbäume entlang von Wegen anordnen bzw. pflanzen müssen. Damit kann man einen „freundlichen Anblick“ schaffen.

Grundzusammenlegung ist auch Landschaftsarchitektur bzw. Urbanistik, denn in jedem Gebiet, das davon betroffen ist, müssen die Baugebiete festgelegt bzw. ausgeschieden werden, wobei auf die übrige landwirtschaftliche Fläche ein Bauverbot verhängt wird. Die Gemeinden werden deshalb veranlasst, einen Bebauungsplan zu entwerfen und der Öffentlichkeit für eventuelle Gegenaussagen zu unterbreiten. **„Nur so kann dem ziel- und planlosen Bauen in unseren Landgemeinden ein wirksamer Hemmschuh angelegt werden“.**

Das Flurverfassungslandesgesetz: Übergabe und Abschluss

wenn ein Grundbesitzer glaubt, daß er bei der Bewertung seiner Grundstücke nicht richtig beurteilt wurde, wenn er meint, daß er mit seiner neuen Abfindung benachteiligt ist oder wenn er die ihm auferlegten Beitragsleistungen zu hoch findet. In der 2. Instanz entscheidet der Landesagrarsenat in Innsbruck, in der 3. Instanz der Oberste Agrarsenat in Wien. Der ganze Instanzenzug ist natürlich langwierig und verhindert den ordnungsgemäßen und schnellen Fortschritt der Gesamtarbeiten. Man wird daher gut tun, von dem Einspruchsrecht nur dann Gebrauch zu machen, wenn wirklich stichhaltige Gründe vorliegen und wenn berechtigte Hoffnung besteht, daß der Einspruch aufrecht erledigt wird.

Mit dem Zeitpunkte der provisorischen Uebergabe der neuen Abfindungen an die Grundbesitzer wird von diesen die ganze Zusammenlegung als beendet angesehen. Dem ist aber leider nicht so. Mit diesem Zeitpunkte sind für die Behörde erst 40 Prozent des Verfahrensweges abgelaufen. Nach der Uebergabe folgen noch die Vermarkung der neuen Grundstücke, ihre Vermessung und Kartierung, die Planaufgabe und die Erarbeitung der Unterlagen für den Kataster und das Grundbuch. Von der Einleitung des Verfahrens bis zur Abschlußkundmachung ist das Grundbuch für jeden Grundverkehr gesperrt. Die Folge davon ist, daß die technische Abteilung für agrarische Operationen beim Amte der Tiroler Landesregierung alle in dieser Zeit anfallenden Änderungen im Grundbesitze selbst fortführen muß, eine Arbeit, die speziell in unseren Realteilungsgebieten sehr häufig auftritt und technische Arbeitskräfte bindet.

Das Personal dieser Abteilung ist nur begrenzt und kann im Hinblick auf die allgemeinen Personallasten des Landes nicht unendlich ausgeweitet werden. Die technische Abteilung wurde daher mit den modernsten Instrumenten ausgerüstet und ist daran gegangen, auch seine Arbeitsmethoden auf das rationellste auszubauen. So wurde beispielsweise auch die



Sämtliche
Installationen
und
Reparaturen
nur bei

Hans Angerer-Wattens
Karl-Hellig-Straße - Telephon 285

Luftbildmessung in den Dienst der Zusammenlegung gestellt. Mit Hilfe der modernsten Auswertegeräte wird es möglich sein, einen Großteil der für die Neuaufnahme jetzt noch erforderlichen Zeit einzusparen und für weitere Aufgaben frei zu machen. Ob im Verfahren selbst Vereinfachungen und damit Zeiteinsparungen möglich sind, wird sich im Verlaufe der nächsten Jahre noch zeigen und hängt in erster Linie von dem Verständnis der Grundbesitzer selbst ab.

Und nun zurückkehrend zu den eingangs erwähnten geistigen Voraussetzungen. Es ist erfreulich, daß auch der Tiroler Bauer die Forderungen der Zeit erkannt hat und ihnen ein aufgeschlossenes und verständiges Ohr entgegenbringt. In seiner Hand liegt es nun, im zähen Ringen mit den gegebenen Verhältnissen jene Produktionsbedingungen zu schaffen, die den Erfolg seiner Arbeit gewährleisten. Nur so wird es möglich sein, den Existenzkampf, den der Bergbauer zu führen gezwungen ist, zu einem siegreichen zu gestalten und der nachfolgenden Jugend das erforderliche brauchbare Rüstzeug für diesen Kampf mitzugeben, zum Wohle Oesterreichs und unserer engeren Bergheimat Tirol.

Aus „Tiroler Bauernkalender 1959“, S. 212

Das Flurverfassungslandesgesetz ist ein demokratisches Gesetz, die Grundbesitzer dürfen gegen die Bescheide der Agrarbehörde fristgerecht Einspruch erheben. Z.B. gegen die Einleitung des Verfahrens der Flurenzusammenlegung, wenn ein Grundbesitzer glaubt:

- a) bei der Bewertung der Grundstücke nicht richtig behandelt worden zu sein;
- b) dass er mit seiner neuen Abfindung benachteiligt ist;
- c) die ihm auferlegten Beitragsleistungen seien zu hoch.

In der zweiten Instanz entscheidet der Landesagrarsenat in Innsbruck, in der dritten Instanz der Oberste Agrarsenat in Wien.

Das ganze Prozedere kann ein beachtliches Hindernis für den normalen Ablauf sein und lohnt sich nur, wenn „stichhaltige Gründe“ und „berechtigte Hoffnungen auf Erfolg“ vorliegen.

Für die Grundbesitzer mag die Übergabe von neuem Hof und neuen Fluren das Ende des Zusammenlegungsverfahrens bedeuten. Aber erst 40% der ganzen Arbeit ist damit erledigt. Nach der Übergabe bleibt noch folgendes zu tun:

- a) die Grenzmarkierung der neuen Grundstücke;
- b) deren Vermessung und Kartierung;
- c) die Planaufgabe^{xxii} und die Bearbeitung der Unterlagen für den Kataster und das Grundbuch.

Vom Anfang bis zum Ende des Verfahrens ist das Grundbuch für den Verkehr gesperrt. Es steht der technischen Abteilung für agrarische Operationen des Landes Tirol zu, alle Änderungen einzutragen. In unserem Realteilungsgebiet kommt das oft vor, weshalb zusätzlich weitere Arbeitskräfte nötig sein werden.

Das Personal der technischen Abteilung für agrarische Operationen ist leider begrenzt, man hat aber daran gedacht, moderne Instrumente zu besorgen und mit neuen Arbeitsmethoden das Pensum zu erledigen. Z.B. wurde die „Luftbildmessung“^{xxiii} eingeführt, womit Zeit eingespart werden kann.

Ob das Zusammenlegungsverfahren selbst in Zukunft vereinfacht werden kann, wird sich noch zeigen. Die Grundbesitzer selbst müssten auch ihren Beitrag leisten.

„Zurückkehrend zu den eingangs erwähnten geistigen Voraussetzungen, von denen oben die Rede ist“: Der Tiroler Bauer hat die „Forderungen der Zeit“ erkannt und kooperiert. Er muss jetzt jene „Produktionsbedingungen“ schaffen, die seiner Arbeit den erhofften Erfolg bringen. Es ist ein wahrer Existenzkampf, den der Bergbauer führen muss, um erfolgreich sein zu können und um „der nachfolgenden Jugend das erforderliche Rüstzeug mitzugeben, zum Wohle Österreichs und unserer eigenen Bergheimat Tirol“.

Die Grundzusammenlegung in Stams-Mötz-Silz-Haiming in den Jahren 1953 bis 1957 – Die photographische Reportage von Dr. Walter Zaderer aus dem Jahre 1949

Im Bereich Stams-Mötz-Silz-Haiming hat die Grundzusammenlegung in den Jahren 1953 bis 1957 stattgefunden^{xxiv}. Dr. Walter Zaderer hat in seiner Doktorarbeit^{xxv} einige Aufnahmen der Haiminger und Silzer Fluren beigelegt, die aus der Vogelperspektive und vor der „vordringlichen Zusammenlegung“ gemacht worden sind. Diese besitzen deshalb großen historischen Wert und können in etwa zeigen, wie die Silzer und Haiminger Fluren in Zeiten der Allmende^{xxvi} ausgesehen haben.



Aus Zaderers Fotobeilage: Fluren südwestlich von Silz im Jahre 1949.



Aus Zaderers Fotobeilage: Fluren unterhalb von St. Petersberg im Jahre 1949.



Aus Zaderers Fotobeilage: Flurgebiet südwestlich von Haiming im Jahre 1949.

Nach Abschluss der Grundzusammenlegung im Jahre 1957 und nachdem Allmenden in den Besitz von Berechtigten oder von Gemeinden gekommen sind^{xxxvii}, wurden hier das „Umspannwerk Westtirol“ und das neue Sportzentrum mit dem Waldschwimmbad errichtet.



Aus Zaderers Fotobeilage: Flurgebiet östlich von Haiming bis zum Pirchet im Jahre 1949.

- ¹ Der Hofrat Dipl.-Ing. Max Wippl war unter den Bundeskanzlern Ing. Leopold Figl (1945-1953) und Julius Raab (1953-1961) Beamter im Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft als Leiter der Sektion II, Abteilung 5a, für Alpwirtschaft, Besitzfestigung, landwirtschaftliches Maschinenwesen, Kultivierung, Düngewirtschaft und Mitwirkung bei der Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Bedarfsartikel tätig.
- ² Wippl, Max (1959): „Die Grundzusammenlegung“, in Tiroler Bauernkalender 1959, 46. Jahrgang, Hrsg. Tiroler Bauernbund, Innsbruck, S. 209-212
- ³ Der 2. Weltkrieg wird im Brockhaus 2001 als der „bislang verheerendste militärische Konflikt in der Weltgeschichte“ bezeichnet und forderte nach Schätzungen zwischen 55 und 62 Mio. Tote unter der Zivilbevölkerung und den Soldaten, etwa 6 Mio. Juden und 0,5 Mio. Zigeuner fielen dem Holocaust zum Opfer; Russland verzeichnete 27 Mio. Tote, Deutschland 5,25 Mio, England 386.000. Jede Tiroler Bauernfamilie verzeichnete im Durchschnitt 1 bis 2 Tote.
- ⁴ Ist das nicht ein Widerspruch?
- ⁵ Richtung Kapitalisierung und Privatisierung der Allmende.
- ⁶ Den Kleinbauern wurde das Nutzungsrecht der Allmenden entzogen oder billig abgekauft. Die Allmenden wurden durch die neuen Nutzungsberechtigten in Privatbesitz umgewandelt. Das führte zu Bürgern der 1. und 2. Kategorie.
- ⁷ Mit dem neuen Wasserrechtsgesetz (WRG) von 1959.
- ⁸ Meinrad Pichler (2012, S. 189): „Der freie Erwerb von landwirtschaftlichen Grundstücken, von Wald und von Wasserrechten bildete eine Grundvoraussetzung für die Industrie“.
- ⁹ Nach Adam Smith: sind die Bauernbetriebe einmal privatisiert und das Prinzip der Selbstversorgung in Vergessenheit geraten, dann ist auch eine höhere Lebensqualität zu erwarten.
- ¹⁰ Dem „Flurverfassungslandesgesetz des 16.07.1952 folgte das WRG Tirols im Jahre 1959 und nach einer Verabschiedung des Grundzusammenlegungsverfahrens verloren die ehemaligen Nutzungsberechtigten der Allmende das Grundstück und das Wasserrecht (sollte die Waalanlage 3 Jahre lang nicht mehr verwendet werden).
- ¹¹ Foto aus ebay.ch (25.02.2022)
- ¹² Werden da die Bauern nicht völlig unterschätzt? Es waren die Bauern, die dem Adel und der Kirche über Jahrhunderte ihre Schlösser, Burgen und Klöster gebaut haben.
- ¹³ Siehe xii. Wegen der beiden Weltkriege hatten die Bauernfamilien schwerwiegende Ausfälle, ihre sozialen Strukturen veränderten sich massiv und Bergbauernfamilien bestanden zum größten Teil nur noch aus alten Menschen, Frauen und Kindern.
- ¹⁴ De.wikipedia.org (25.02.22) erklärt den Begriff wie folgt: „Es handelt sich um eine Form der Flurbereinigung. Ein Hof, dessen Äcker überwiegend weit außerhalb des Ortes lagen, wurde aus dem Ort heraus in die Feldmark verlegt. Die Äcker wurden in der Nähe des neuen Standortes verkoppelt“
- ¹⁵ (AEG Mediathek 28.02.22) Ziel der Dorfsanierung ist es, durch eine Auflockerung der geschlossenen Dorfbauweise eine Neuordnung zu erreichen.
- ¹⁶ Mit Anliegersiedlung versteht man die Vergrößerung der Fläche eines landwirtschaftlichen Betriebes bis zur Größe eines bäuerlichen Familienbetriebes
- ¹⁷ Gemeint ist hier die Allmende.
- ¹⁸ Trifft nicht immer zu.
- ¹⁹ ERP = European Recovery Program = Europäisches Wiederaufbau-Programm (de.wikipedia.org des 28.02.2022). Seit 1962 (?) im Angebot des Marshall-Plans nach dem 2. Weltkrieg, seit 2002 von der Austria Wirtschaftsservice Gesellschaft (AWS) verwaltet. Eingriffe seitens des Marshall-Plans hat es am Kaunerberg-Kanal (-Waal) seit 1947, bei der Grundzusammenlegung in Stams-Mötz-Silz-Haiming seit 1957 gegeben. Zu ERP-Darlehen liefert gabler-banklexikon.de am 28.02.2022 folgende Definition: ERP-Darlehen dienen der Wirtschaftsförderung, was an ihrer Langfristigkeit und dem unter dem Marktzins liegenden Zinssatz deutlich wird. Der Schwerpunkt der Förderung durch ERP-Kreditmittel liegt in der Finanzierung bestimmter Investitions-vorhaben kleinerer und mittlerer Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft, in der Finanzierung von Struktur- und Anpassungsmaßnahmen, sowie in der Finanzierung von Umweltschutzinvestitionen.
- ²⁰ Wahrscheinlich meint der Autor sich selbst.
- ²¹ De.wikipedia.org des 01.03.2022: Ein Windschutzstreifen ist eine Baumreihe oder ein bis 50 m breiter Waldstreifen, der Ackerflächen vor Deflation (=Ausblasen und Abtragen von Erde durch Wind) und Austrocknung schützt. Besonders in den Schwarzerdgebieten der Sowjetunion wurden nach der Russischen Revolution bis zum Ende der Stalinherrschaft 1953 Windschutzstreifen angelegt.
- ²² Die staatlichen Planaufgaben bildeten die Grundordnung für die Wirtschaftlichkeit auf den Ebenen der Volkswirtschaft (de.wikipedia.org des 02.03.2022).
- ²³ Das GPS-Verfahren (Global Positioning System) wurde erst in den 1970er Jahren vom US-Verteidigungsministerium entwickelt
- ²⁴ Aussage des 15.04.2019 von Herrn Anton Raffl, Amtsleiter der Gemeinde Haiming i.R.
- ²⁵ Zaderer, Walter (1950): „Die Verbreitung der künstlichen Flurbewässerung im Oberinntal“, nicht publizierte Doktorarbeit, eingereicht an der Philosophischen Fakultät der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck, Innsbruck, Beilage „Bildmaterial“

^{xxvi} In Zeiten der Allmende bedeutet: unter der Verwaltung der „Haiming-Silzer Interessentschaft“ mit ca. 700 Mitgliedern. Letztere wurde im Jahre 1955 aufgelöst und in die „Bewässerungsgenossenschaft Haiming-Silz West“ verwandelt.

^{xxvii} Siehe Kapitel 8-Allmende, S. 1

10. Der Rückgang der traditionellen Bewässerung

Der Rückgang der traditionellen Bewässerung lässt sich in Tirol schon mit dem Beginn des 1. Weltkrieges im Jahre 1914 feststellen. In erster Linie müssen die Ursachen in der Aufklärung und in den Veränderungen unserer Gesellschaft im Laufe der letzten zwei Jahrhunderte gesucht werden, vor allem aber in den fehlenden Kapazitäten des Personals.



Aus „Landleben in alter Zeit – Fotografien 1890-1950“ (2014), Salzburg, S. 28 – *Bei besonders armen Bauern und bei besonders steilen Hängen mussten Menschen die Zugtiere am Pflug ersetzen. Mölltal, Kärnten, Foto J. Schneeberger um 1935.*

Durch die Forschungsaktivität des Autors konnte festgestellt werden, dass die Bautechnik und das Wasserrechtsgesetz für die Bewässerung durch Berieselung mit Hilfe von Waalen vom Bistum Chur im 13. Jh. ins Südtiroler Vinschgau und von dort im 14. Jh. ins Obere Inntal und ins Ötztal gebracht worden sind.

700 Jahre später, nachdem die Nordtiroler Bauern mit ihren Interessensschaften (Allmenden) über 1.000 Waale gebaut und damit erfolgreich ihre landwirtschaftlichen Flächen für die Erhaltung ihrer nahrungsgrundlegenden Viehwirtschaft bewässert hatten, ist das traditionelle Bewässerungssystem nahezu schlagartig unwirtschaftlich geworden.

Im 18. Jh. hat der Schotte Adam Smith seine philosophischen Thesen veröffentlicht¹.



Adam Smith: aus de.wikipedia.org des 07.03.2022.

Nur das Privateigentum kann, so Smith, den Besitzer dazu anregen, eine wirkliche Leistung zu liefern. Der Erfolg des Einzelnen führt zum Gemeinwohl und eine Steigerung der Produktivität ist nur mit dem Eigentum erreichbar. Um das gemeinsame Überleben abzusichern, müssen die Selbstversorgung und andere gesellschaftliche Gewohnheiten aufgegeben werden. Der gemeinschaftliche Besitz kann nur in der „Tragik der Allmende“ enden.

Die erste industrielle Revolution beginnt mit der Aufklärung in England, dann in Westeuropa und in den USA.

Die zweite industrielle Revolution breitet sich im 19. Jh. in Japan, in Westeuropas und in Asien mit Mechanisierung, Elektrizität und Massenproduktion von Gütern aus.

Die dritte industrielle Revolution findet ab den 1970er Jahren des 20. Jh.s statt und wird auch mikroelektronische Revolution genannt.

Schon seit dem 19. Jh. haben viele Arbeitskräfte die Bauernhöfe verlassen und Arbeit in den Fabriken gesucht, obwohl das für viele keine bessere Alternative war. Diese „erste Flucht“ war bereits ein enormer personeller Verlust und um die Ausfälle zu kompensieren, mussten immer mehr Kinder die Arbeit übernehmen. Viele Bauern, die heute 80 Jahre und älter sind, können sich noch genau an die viele Arbeit erinnern.

Ausschlaggebend für den Verlust von Arbeitskräften in der bäuerlichen Gesellschaft waren die beiden Weltkriege.

Eine wichtige Rolle in der Aufassungsgeschichte der Waalanlagen in Tirol haben das Flurverfassungslandesgesetz von 1952 und das Tiroler Wasserrechtsgesetz von 1959 gespielt.

Das eine hat die Grundzusammenlegung, d.h. die Auflösung der Allmenden in ganz Österreich bewirkt, das andere hat die Privatisierung der Wasserrechte in Tirol legalisiert.

Waale – vor allem die Neben- und die Wurzelwaale – waren sowohl für die Skifahrer, als auch für die neuen landwirtschaftlichen Maschinen und Traktoren ein Problem.



Aus R. Kliens „Tösens“, S. 238-239. S/W-Bild von 1906 der k&k Staatsbahnen für den Bau der Reschenbahn in Tösensⁱⁱ. Herr Klien: „*Wie Blutgefäße ziehen sich die vielen Waale durch die Felder*“.

Eine Befahrung mit Traktoren ist unter diesen Umständen nicht möglich, die Waale und somit das gesamte Bewässerungssystem würde zerstört. In den 1970er Jahren wurden in den Tragwaalen Rohrleitungen verlegt, mit Erde zugedeckt und das Bewässerungssystem wurde von Berieselung auf Beregnung umgestellt. Das bedeutete weniger Arbeit, aber hohe Maschinen- und Energie-Kosten.

In anderen Berieselungsanlagen, die heute noch in Funktion sind, wie z.B. in Ried/Frauns oder in Landeck/Perjen, wurden die Neben- und Wurzelwaale beibehalten, aber Dolen geschaffen, die mit landwirtschaftlichen Maschinen und Traktoren befahren werden können, ohne Schäden an den Waalen zu verursachen.

Beregnungsanlagen, die allein die Schwerkraft verwenden, sind umweltfreundlich. Ein anderer Aspekt, der für die Berieselungstechnik spricht, ist die Tatsache, dass sie gleichzeitig für die Schädlingsbekämpfung verwendet werden kann. Das Wasser, das in die Wiese rieselt und sie überschwemmt, dringt in die unterirdischen Hohlräume der Maulwürfe und Wühlmäuse und zwingt sie, die Kulturfläche zu verlassen.

Ein Grund für das Verschwinden der traditionellen Bewässerung ist der totale Zusammenbruch der bäuerlichen Gesellschaft in Österreich seit Ende des 20. Jahrhunderts, die Umwandlung von einer agrarischen in eine industrielle Gesellschaft.

Auflassung von Waalen in Ötztal.

Im Ötztal durchläuft der Auflassungsprozess von traditionellen Bewässerungsanlagen mehrere Jahre, beginnt mit dem 1. Weltkrieg und endet in den 1970er Jahren.

1914 – Aufgelassen werden der Balbach-Waal (Oetz) und der Fundus-Waal (Kölfels/Umhausen).

1939 – Der Tuipeile- und der Ötzbrucker-Waal (Sautens/Roppen).

1952 – Der 1504er, der 1539/50er und der 1616er Waal der Haiming-Silzer Bewässerungsanlage mit der gleichzeitigen Eröffnung der neuen Bewässerungsanlage, deren Bau im Jahre 1947 begonnen wurde. Letztere erfüllt heute noch, zwar in modernisierter Form, ihre Aufgabe. 1955 haben die Silzer ihre Tragwaale aufgegeben.

Ende der 1950er Jahre: Waale auf Almen zu 2/3 außer Betrieb.

1965 – Zerstörung des Reat-Wool und des Pluil-Wool in Unterlängenfeld durch die Flutwasserkatastrophe des Fischbaches.

1970er Jahre – Aufgelassen werden: der Wildauer Waal (Sautens), der Brandach- und der Milchgarten-Waal (Oetz), der Arzwinkel- und der Niederthaier Waal (Umhausen) und der Pleadern-, der Außre Wolt-, der Kugelraut- sowie der Unterwalder Waal (Sölden).

Im Oberen Gericht wurden mit dem 1. Weltkrieg sowohl der 7,5 km lange Rumml-Waal in Landeck, als auch der 14 km lange Urg-Waal in Ladis/Prutz aufgegeben.



Aufnahme von Mag. Burghard Fiechtner (21. September 2017): Abschnitt des Rummlwaales im Einkehrbereich zwischen Nesselgarten und Neuem Zoll unterhalb der Bundesstraße. Hier verläuft der in den Felsen gehauene Waal (roter Verlauf) mit geringstem Gefälle und beinahe horizontal am Inn entlang in Richtung Landeck bzw. Angedair.

- ¹ Adam Smith lebte von 1723 bis 1790 und ist vor allem mit seinem Buch „An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations“ (Der Wohlstand der Nationen), publiziert in London im Jahre 1776.
- ² Klien, Robert (2014): „Dorfbuch Tösens“, Tösens, S. 238-239

11. Das Immaterielle Kulturerbe der UNESCO: Berieselung.

UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation): Organisation der Vereinten Nationen für Erziehung (Bildung), Wissenschaft und Kultur. Der Sitz von UNESCO Österreich befindet sich in Wien, der internationale Sitz der UNESCO ist in Paris.

Definition der UNESCO für das „Immaterielle Kulturerbe“:

Mit der Sichtbarmachung von bislang oft im Verborgenen existierenden Bräuchen und Praktiken entsteht ein neues Verständnis für regionale Besonderheiten, funktionierende Gemeinschaften, sowie einen nachhaltigen Umgang mit lokalen Ressourcen¹.

Bis 02.10.2018 gab es im Verzeichnis der UNESCO 14 Neuaufnahmen. Im Bereich 4: Wissen und Praktiken im Umgang mit Natur und Universum: die „Rieselbewässerung im Tiroler Oberland (Tirol)“.

Am 8. Mai 2019 haben 9 Bauern der Gemeinden **Ried i.Oberinntal, Prutz, Grins, Stanz, Landeck, Imst, Tarrenz und Haiming** die Urkunden von UNESCO an der BH in Landeck feierlich verliehen bekommen.



Aus Kronen-Zeitung 12.05.2019. Von links nach rechts: Ferdinand Beer, VizeBgm. Stanz – Elmar Tiefenbrunner, Obtarrenz – Frau Marion Jäger, Imst – Christian Jäger, Imst – Martin Schmied, Perjen – Stefan Nothdurfter, Stanz – Thomas Leitner, Grins – Thomas Lutz, Bgm. von Grins – Alexander Jäger, VizeBgm. Prutz – Armin Kofler, Prutz – Hubert Wammes, Haiming – Andreas Schöpf, Ried i.O./Frauns – Hubert Mayer, Landeck – Franz Schöpf, Ried i.O./Frauns.

Die Rieselbewässerung mit so genannten Waalen im Tiroler Oberland wurde – wie berichtet – von der UNESCO zum immateriellen Kulturerbe ernannt. Die Bezirkshauptleute von Landeck und Imst luden dieser Tage zur Überreichung der Urkunden in die BH nach Landeck ein. Stolz nahmen die Vertreter der Gemeinden die Auszeichnungen entgegen.

Kronenzeitung 12. Mai 2019, Seite 24.

Unesco wertet Kulturgut der „Waler“ auf

Landeck, Imst – Offiziell ist die Rieselbewässerung am 2. Oktober 2018 ins nationale Unesco-Verzeichnis für immaterielles Kulturerbe aufgenommen worden – in der Kategorie „Wissen und Praktiken im Umgang mit Natur und Universum“. Die Urkunden wurden am Mittwoch an der BH Landeck überreicht, die Feierstunde moderiert hat Kurt Tschiderer, Altbürgermeister von Pettneu.

„Der Eintrag ins Unesco-Verzeichnis ist eine Würdigung der Leistungen, die über Jahrhunderte erbracht worden sind“, hob „Waler“ Stefan Nothdurfter aus Stanz hervor. Erfreulich sei, „dass heute noch Leute bereit sind, die Bewässerungsanlagen zu erhalten“. Die Leistung der „Waler“ (Waalhüter, Waalbetreiber) beschreibt er kurz und bündig: „Sie bringen das Wasser zum Waalbrett.“ Doch hinter der Bewässerungsmethode, die das Überleben der Menschen in Trockengebieten über Jahrhunderte sicherte, steckt viel Arbeit, wie Tschiderer festhält. „Die Rieselbewässerung im Tiroler Oberland zeichnet sich durch effizienten und ausgewogenen Umgang mit Wasser aus“, heißt es in der Erklärung der Unesco-Kommission. (fwp)



Mathias (I.) und Lukas Schöpf aktivieren die Rieselbewässerung in Ried.

Foto: Wenzel

Aus Tiroler Tageszeitung 10.05.2019 (Helmut Wenzel).

Die Erklärung der UNESCO-Kommission lautet: „Die Rieselbewässerung im Tiroler Oberland zeichnet sich durch effizienten und ausgewogenen Umgang mit Wasser aus“.

Das „Immaterielle Kulturerbe“ der UNESCO deshalb, weil einer Waalanlage kein „Materielles Kulturerbe“ verliehen werden kann, da sie dauernden technischen Veränderungen und Ausbesserungen ausgesetzt ist. Das hat nicht zuletzt auch soziale und wirtschaftliche Hintergründe.

Im Unterschied zum Standpunkt des Denkmalamtes in Österreich stehen alle 260 Waale (franz. Bisses, deut. Suonen) im Schweizer Kanton Wallis unter dem Schutz des „Patrimonium Alpinum“. Das heißt, dass alle Waale unter Denkmalschutz stehen und nur unter strengen Vorlagen ausgebessert werden dürfen.

Unter Kultur versteht man „die Gesamtheit der geistigen und künstlerischen Lebensäußerungen einer Gemeinschaft, eines Volkes“ⁱⁱⁱ.

¹ Aus unesco.at des 13.06.2019

² DUDEN, Das Fremdwörterbuch (1990), Stw. Kultur, S. 440

T1, 14. 10. 2015

„Altes Kulturgut darf nicht im Boden ersticken“

Waalgruppe erkundet alte, teils verschwundene Bewässerungskanäle im Obergricht. Allein in Nauders konnten 30 Waale dokumentiert werden.

Von Helmut Wenzel

Nauders, Pfunds – Auch wenn die „Spurenlage“ der oft jahrhundertalten Bewässerungsanlagen sehr dünn ist: Eine Gruppe historisch interessierter Hobbyforscher hat sich zum Ziel gesetzt, alte Lebewissen der Landwirtschaft im Alpenraum zu erkunden – zunächst im Obergricht. Erster Schritt war die Sichtung einschlägiger Literatur und Forschungsarbeiten.

Nur vom Schreibtisch aus macht es wenig Sinn, das Projekt anzugehen, stützen Werner Holzner, Burghart Fichtner und Herbert Jansen ein von der privaten Initiative „Tiroler Waalgruppe“ fest. „Dabei gehen wir ins Feld, um mit Einheimischen in Kontakt zu kommen, die uns mit ihrem Wissen weiterhelfen können“, erklärte Holzner.

In den vergangenen Tagen und Wochen war die Gruppe in der Reschenregion und in Pfunds unterwegs. Mit Franz Kurz habe man einen kühnigen Nassbauer getroffen. Ergebnis der gemeinsamen Nachforschungen: Ein Bewässerungssystem mit 30 Kanälen konnte dokumentiert und nachgezeichnet werden. Viele Waale wären in der Landschaft kaum noch erkennbar, einige wären wegen des Neulandbaus verschwunden. In der Liste der Nauderer Waale finden sich Namen wie Kleberwaal, Pendlitsch-, Krumpfenwaal, Prodanzoll-, Ar-



Inaktive Waale samt Weg sind rar im Obergricht. Es handelt sich um den oberen Hofeswaal bei Pfunds/Lefais.

sorge- oder Marsalutgwaal. „Das Waalnetz erstreckt sich über mehrere Kilometer. Dabei sind diverse Sieberwaale noch gar nicht berücksichtigt“, schildert Holzner.

In Pfunds ist die Gruppe mit Hilfe von Alpbürgermeister Peter Schwendbacher auch auf durchaus intakte Abschnitte gestoßen, etwa auf den oberen Hofeswaal. Derartig gepflegte Waalwege können man sich nur wünschen. „Aber leider herrscht bei uns wenig bis mit Interesse am Erhalt der Waale. Das ist bedauerlich. Wir sind der Meinung, dass das alte Kulturgut nicht im Boden erstickt darf“, betont die Gruppe. Im Grund für das



In Nauders ist Franz Kurz (l.) über „Waalforscher“ Burghart Fichtner (Mitte) und Herbert Jansen bei der Spurensuche behilflich. Foto: Peter Wenzel

geringe Interesse liegt auch in dem immer wieder unklaren Wasserrecht.

In der Schweiz sind in Südtirol langgenutzte Waale und Waalwege eines vergleich-

sweise hohen Stellenwert. „Im Kanton Valais sind alte Bewässerungskanäle in die Liste des Unesco-Kulturerbes aufgenommen worden“, sagt die Tiroler Waalgruppe auf.

Tiroler Tageszeitung 14.10.2015.



Birgit Mariacher (ORF Tirol) über Schutzmaßnahmen des Bundesdenkmalamtes für die Waalanlage in Perjen/Landeck, den Rummlwaal in Angedair/Landeck und den 7,5 km langen Stanzer Waal zwischen Grins und Stanz (gesendet am 12.05.2016).



Der 800 Jahre alte Rummelwaal südlich von Landeck könnte unter Denkmalschutz gestellt werden.

Foto: Wenzel

Rummelwaal könnte zum Archäologie-Denkmal werden

Landeck, Stanz, Fließ – Die Wassergenossenschaft in Landeck-Perjen mit Obmann Paul Lechleitner setzt eine mindestens 300 Jahre alte Tradition fort: Der untere Perjen-Waal muss jährlich von acht bis zehn Männern eine Woche lang händisch geräumt werden. Erst dann fließt im Frühjahr Wasser von der Sanna in die 25 Hektar großen Felder, wo seit Generationen Grünland blüht und Getreide angebaut wird. Beim Hochwasser 2005 war alles überflutet, die Instandsetzung des Waals erforderte großen Einsatz der Wassergenossenschaft.

„Traditionelle Bewässerungsanlagen sind ein schüt-

zenswertes Kulturerbe“, unterstreicht der Schweizer Hydrologie-Professor Christian Leibundgut. Er war Teilnehmer einer Exkursion im Raum Landeck, initiiert von der Tiroler Waalgruppe mit Sprecher Werner Holzner. Dem Schweizer Experten ist es ein Anliegen, das Bewusstsein für traditionelle Bewässerungsanlagen zu stärken und diese erlebbar zu machen. Er würde sich Waale als Weltkulturerbe wünschen.

Können derartige Bewässerungsanlagen, die heute noch genutzt werden, unter Denkmalschutz gestellt werden? – „Nein, auch wenn das

wünschenswert wäre“, sagen die Denkmal-Experten Gerd Pichler und Landeskonservator Walter Hauser. „Die historische Dimension allein genügt nicht. Der Begriff Kulturanlagenpflege ist in den gesetzlichen Grundlagen nicht vorhanden“, erläutert Pichler. Wenn ein Waal zum „immateriellen Kulturerbe“ erklärt werden soll, dann sei die Unesco zuständig.

Einen Ausnahmefall gibt es dennoch: Für die sichtbaren Relikte des seit 100 Jahren dem Verfall preisgegebenen Rummelwaals südlich von Landeck könnte es laut Hauser einen archäologischen Schutz geben. (hwe)

Tiroler Tageszeitung 13.05.2016.

Waale hielten den Landecker Siedlungsraum am Leben

Die Tiroler Waalgruppe hat 15 Bewässerungsanlagen mit 47,2 Kilometern Gesamtlänge dokumentiert. Das Denkmalamt unterstützt die Forschungen.

Von Helmut Wenzel

Landeck – „Heute über die traditionelle Flurbewässerung mit Waalen in Nordtirol zu sprechen, ist eine schwierige Sache“, räumt der Sprecher der Tiroler Waalgruppe, Werner Holzner, ein. „Wasser ist ein Geschenk, es ist die Lebensader einer Kulturlandschaft“, zeigen die ehrenamtlich tätigen Mitglieder der Waalgruppe anhand von Fallbeispielen im Oberland auf. Die Gruppe hat dort in den vergangenen Jahren geforscht und dokumentiert.

Die Ergebnisse, die Holzner in der jüngsten Ausgabe der *Tiroler Heimatblätter* zusammengefasst hat, sind erstaunlich: Allein im Talkessel von Landeck gibt es 15 bis zu 800 Jahre alte Waale mit einer Gesamtlänge von 47,2 Kilometern. Sie alle waren nötig, damit sich der Siedlungsraum in der Bezirksstadt samt Nachbardörfern entwickeln konnte. Die meisten davon werden heute nicht mehr genutzt und sind dem Verfall preisgegeben. „Der wichtigste Grund liegt wohl in der aufwändigen Handhabung, die unwirtschaftlich geworden ist“, resümiert der Experte.

Ausnahmen bestätigen die Regel. Die Obstkulturen in Stanz könnten ohne Waalwasser aus Grins nicht existieren. Oder: Die 31 bäuerlichen Mitglieder der Waalgenossenschaft Landeck-Perjen nutzen bis heute das Wasser der San-



Oben: Der einzigartige Rummlwaal bei Landeck könnte zum Archäologie-Denkmal gemacht werden. Unten links: Die Tiroler Waalgruppe auf Exkursion in Stanz. Rechts: Der Perjener Waal wird heute noch genutzt. Foto: Wenzel

na zur „Berieselung“ ihrer Felder. Der untere Perjen-Waal wird Jahr für Jahr händisch geräumt und gewartet.

Der kühne Rummlwaal südlich von Landeck – heute noch sichtbare Teile sind in Fels geschlagen – hat die Waalgruppe ebenfalls neugierig gemacht. Die sieben Kilometer lange Anlage diente über Jahrhunderte der Bewässerung von Feldern im heutigen Stadtteil Angedair bzw. Öd. Laut

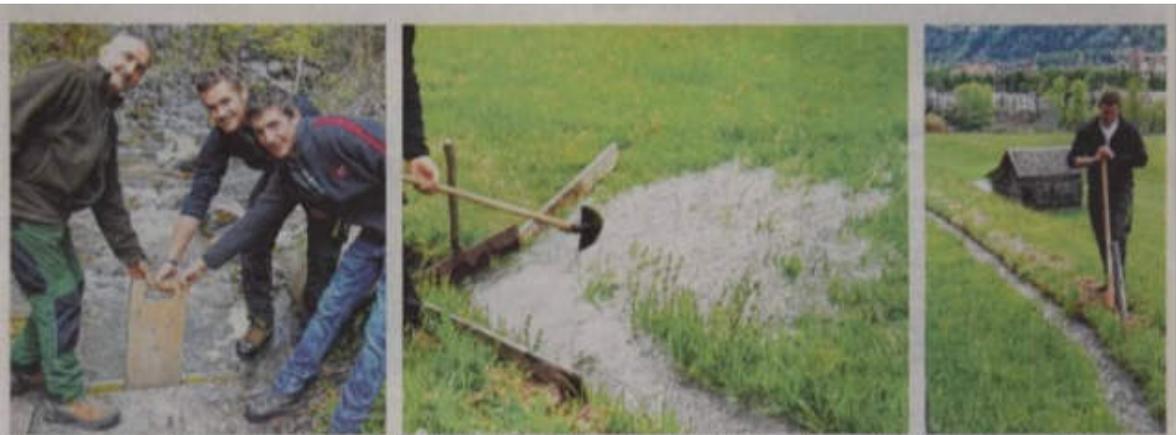
Stadtkronist Georg Zobl ist ein Hinweis dokumentiert, wonach der Waal 1642 zum Betrieb übergeben worden ist. Ein Schweizer Historiker meint, das Bauwerk stammt aus dem 12. oder 13. Jahrhundert, kann aber keine schriftliche Quelle nennen.

Das Denkmalamt mit Landeskonservator Walter Hauser unterstützt die Arbeit der Waalgruppe. Die sichtbaren Relikte des Rummlwaals

könnten unter Denkmalschutz gestellt werden, sagte Hauser bei einer Landeck-Exkursion heuer im Mai. Denkmal-Archäologe Johannes Pöll war bei der GPS-Vermessung der Bewässerungsanlagen im Obergricht behilflich.

Über weitere Details berichtet die Tiroler Waalgruppe bei einem offenen Info-Abend morgen Donnerstag, 22. September, ab 18 Uhr im Gasthof Straudi.

Tiroler Tageszeitung 21.09.2016.



Links: Das Frauentuch bei Ried im Obertal liefert das Letztmaterial für Felder mit 22 Hektar Gesamtfläche. Rechts: Lukas und Matthias Schöpf füllen das Fellenloch, um das Wasser in die Waale zu lassen. Mitte: Das historische Netz wird mit dem Waalköcher gestöpft, um eine Waale zu betreiben. Rechts: Die wasserreiche Bewässerungsanlage liegt abendlich von der Mauer des Riedes lang überdacht gewahrt werden.

Hüter einer faszinierenden Waalkultur

Ein Rieder Nebenerwerbsbauer pflegt die Tradition der alten Flurbewässerung. Jährlich ist eine Woche Wartungsarbeit für drei Männer nötig. Tiroler Waalgruppe strebt Denkmalschutz für Anlage bei Landeck an.

Von Helmut Wiesner

„Was im Obertal“ – „Es ist ein großes Glück, dass wir das Frauentuch bei in unserer Nähe haben.“ Das stellt der Nebenerwerbsbauer Andreas Schöpf kürzlich am Tag der Freilegung des antiken Waalsystems im Rieder Obertal fraun bei. Normalerweise stehen Schöpf sowie die Söhne Lukas und Matthias das Fellenloch am 24. April nach, um den Trappel (Trappelwall) zum Wässern anzulegen. In diesem Jahr sind es wegen der späten Schneefälle bis 5. Mai. Es ist eine faszinierende

Anlage, die Generationen von Bauern genutzt haben, um den Feldern zu bewässern. Die Schöpf haben 14 Hektar im Waal, die seitlich der Fellenlöcher von den Wässern bekommen. „Das Obertal ist eine Durchgangszone. Ohne Bewässerung hätten wir weniger als den halben Ertrag.“ Schöpf und Söhne haben die alte Anlage wie jedes Jahr jährlich geprüft und gewartet, um ihre sechs Hektar großen Felder zu bewässern. In diesem Sommer sind 22 Hektar bewässert worden, die restlichen Felder gehören anderen Bauern, neben traditionell bewässert

„Ohne Bewässerung in unserer Region hätten wir weniger als den halben Ertrag.“

Andreas Schöpf (Mitte) in Rieder Obertal

haben und etwas Mais in den Fraunfelder. Wie alt die Waale sind, darüber wird gestritten. Schriftliches gibt es nicht, weiß der Bauer. „Fast steht nur, dass wir eine Bewässerungsgenossenschaft sind und ein Wasserrecht haben, solange wir die Anlage nutzen.“ Während ein Teil der Felder traditionell bewässert

wird, kommen auch Bewässerungsanlagen mit Wasser aus dem Fraunsee Bach zum Einsatz. Man konstruiert das alte System mit moderner Technik, um eine große Effizienz zu erzielen. Fördermittel aus öffentlichen Töpfen gebe es allerdings nicht. „Es kostet uns praktisch kein Geld, um die Waale in Schuss zu halten“, bemerkt der engagierte Landwirt. „Es braucht nur etwas Muskelkraft.“ Trotzdem gibt es zuletzt Unterstützung von der öffentlichen Hand. Die Waal- und Landwirtschaft mit Landwirt Matthias Huber etwa hat Instandsetzungs-

„Die Pflege der antiken Waalkultur kann sich nur begründen und unterstützen.“

Elmar Huber (Mitte) im Rieder Obertal

arbeiten nach Mitternachtsstunden am Fraunsee Bach geleistet. Hilfestellung bei Absicherung der Anlagen kam auch von Bundesrat Elmar Huber sowie von Bürgermeister Elmar Huber. „Die Pflege dieser antiken Waalkultur kann sich nur begründen und unterstützen“, sagt Huber. Am ersten Bewässerungstag in Fraun mit dabei war die

Tiroler Waalgruppe mit Sprecher Werner Holzer. Er weiß, im Obertal wurden weniger als fünf Anlagen zur traditionellen Flurbewässerung genutzt. Die meisten der mehr als 100 Waale sind von Verfall bedroht bzw. kaum noch zu erkennen. Kleiner Trost für die Gruppe: Dank der Kontrolle und erste Wässerungsarbeiten sind die Anlagen wieder instand gesetzt. Holzer und Kollegen sehen Waale als schützenswerten Kulturerbe. Am 28. Juni, dem einzigartigen Rammsteinwall südlich von Landeck zu restaurieren und unter Denkmalschutz zu stellen, hätte man seinem

Tiroler Tageszeitung 18.05.2017.

Auf Waal-Fahrt in Imst unterwegs

Die Tiroler Waalgruppe untersucht alte Bewässerungssysteme im Bezirk Imst. Zwischen Wiesenwaal, Sirapuitwaal und Bargwaal sind sie dabei einem wichtigen Teil der bäuerlichen Geschichte auf der Spur.

Von Matthias Fechter

Imst – Sie nennen sich Tiroler Waalgruppe, haben aber so gar nichts mit der nächsten Stimmabgabe am 15. Oktober zu tun. Dieser Tage stellen drei Männer mit einer Mission durch Imst. Der Historiker Werner Holzer, der Mathematiker Rughard

Fechter und der Helfer und Kirchenpräsident Stanley Genscha David sind einem besonderen Kulturerbe auf der Spur – Waalen, so genannten Bewässerungskänteln oder gäulen die Bauern in alten Zeiten angelegt haben, um ihren Feldern das obige Nass zu garantieren. Heute sind diese vielfach vergessen oder gar verschwunden. Wie schaut sich in Imst ein antiker Bargwaal, Füllackwaal oder Sirapuitwaal? „Es gibt in Imst keinen

Qualitätsverlust, der nicht bewässert wurde“, erklärt Holzer zum Umgang der Aufgabe, die ihnen hier bevorsteht. Ziel ist nicht nur eine gute wissenschaftliche Dokumentation des Waalwesens zwischen Neudorf und Ebnat, die Daten der Vermessungen werden auch im Tiroler Bau- und Kulturerbeinventar eintragen, um so der Allgemeinheit zur Verfügung zu stellen. Darüber hinaus helfen die drei zur Erhaltung der Waale beitragen zu können. Für sie ist aber auch die materielle Nutzung interessant. „We Waale sind, ist es angewendet, neben dem Wasser zu wandern“, so Fechter.

Was die Gruppe konkret, ist dabei Denkmalarbeit – sie sind, den alten Waalwesern im Bezirk komplett aufzuzeichnen. Schon allein als Forschungsarbeiten zum Thema vollständig zu finden, was ein schwieriges Unterfangen, betont Holzer. Den alten Bewässerungssystemen auf die Spur zu kommen, stößt die drei nicht nur in Imst auf. In erster Linie sind es die Identifizierung, die die wichtigste Aufgabe ist, erläutert der Historiker. Wichtig sei die Möglichkeit,

mit den Menschen im Gespräch zu kommen, die direkt in die Bewässerung involviert waren. Heute sind diese meist bereits 85 bis 90 Jahre alt. Während die Waale in vielen Orten im Bezirk fast schon mit einer alten Forschungsarbeit sprache waren, sind das Ötztal und Pitztal, was die Waalgeschichte angeht, noch weißes Feld. „Da fangen wir von vorn an.“ Die Tiroler Waalgruppe hat vor mehreren Jahren

mit ihrer Arbeit begonnen. Im Bezirk Landeck wurde bereits ein großer Schritt zu Waalwesensgeheimnis – von Neudorf bis Landeck, wo zuletzt das Gebirgs- und Flurwaal gefolgt werden konnte. „Wir haben 40 Prozent mehr Waale gefunden, als ursprünglich angenommen“, so Holzer. Warten die Waale in Vergessenheit geraten sind? Im 12. und 13. Jahrhundert hatten sie die Menschen mit unge-

heuren Aufwand und zum Teil unter Lebensgefahr sogar in vielen Höhenlagen gebaut. „Was da ist, wird zur Selbstverständlichkeit“, so Holzer. Und mit dem Aufkommen der modernen Bewässerung und der Traktoren wurde das alte Gattersystem plötzlich zum Hindernis, ergänzt Fechter. Wie ernst über die Waale in Imst gesprochen wird, kann sich bei der Gruppe unter 1664/52/10828 nachlesen.



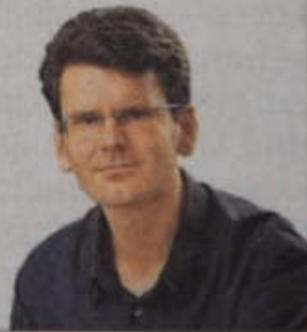
Der Bargwaal war einer der ersten alten Bewässerungsanlagen, die die Waalgruppe mit Werner Holzer, David Genscha und Rughard Fechter (v. l.) in Imst unter die Lupe genommen hat. Die Waalgruppe ist ab diesem Herbst verstärkt im Bezirk unterwegs.

Tiroler Tageszeitung 29.09.2017.

Wissen verschwindet

Von Matthias Reichle

So viel Wissen lagert nicht in Bibliotheken, Archiven oder – moderner – auf Servern, sondern bei den Menschen. Die Krux an der ganzen Sache: Das Wissen, wenn es nicht weitergegeben wird, verschwindet. Das ist auch das Problem der Waalgruppe. Jene, die heute noch über die alte Tradition dieser historischen Bewässerungssysteme Bescheid wissen, sind bereits älter. Das Wissen über die Waale selbst, aber auch über die lokale Organisation und Verwaltung dieser Denkmäler bäuerlicher Lebendstüchtigkeit, droht verloren zu gehen. Und das ist schade. Könnten wir doch von dem Aufwand, der einst betrieben wurde, um das Wasser herbeizuschaffen, lernen. Heute ist das alles viel zu selbstverständlich. Dabei ist sauberes Wasser ein Luxus, den viele leider nicht haben.



Tiroler Tageszeitung 29.09.2017.

Tirol 13

Alte Lebensadern vor dem Vergessen bewahren

Kündliche Bewässerungsgräben (Waa) spielen in der Region Inntal eine bedeutende Rolle. Viele sind verfallen. Eine eigene Gruppe will sie erhalten.

Im Tal, Tiroler – Die Bewässerungssysteme sind alt, aber die Menschen, die sie erhalten wollen, sind jung. Eine Gruppe will sie erhalten. Eine eigene Gruppe will sie erhalten.

Das Inntal ist ein Tal, das von Wasser geformt ist. Die Waale sind die Lebensadern dieses Tales. Sie sind alt, aber sie sind noch da. Eine Gruppe will sie erhalten. Eine eigene Gruppe will sie erhalten.

Die Waale sind die Lebensadern dieses Tales. Sie sind alt, aber sie sind noch da. Eine Gruppe will sie erhalten. Eine eigene Gruppe will sie erhalten.

Waa im Inntal bei Scharnitz. Foto: M. Reichle

Ein Bauer in der Waalregion. Foto: M. Reichle

Die Waalgruppe in der Waalregion. Foto: M. Reichle

Ein Waal im Inntal. Foto: M. Reichle

Tiroler Tageszeitung 05.11.2017.



Historiker Werner Holzner (r.) übergab die aufgearbeitete Haiminger Waalgeschichte an BM Josef Leitner (2. v. r.) im Beisein von Hubert Wammes, Peter Zaderer und Burghard Fiechtner (v. l.).

Tiroler Tageszeitung (homepage) 08.10.2019.

TIROLO Samstag, 21. März 2020



Oft kann nur das geschulte Auge einen Waal von einem Bach unterscheiden

Alte Bewässerungssysteme neuerdings im „tiris“-System

Mehr als 1000 Tiroler Waale ziehen sich durchs Internet

Sie sind ausgeklügelte Wasserwege, die unsere Vorfahren zur Bewässerung von Trockengebieten errichtet haben. Die sogenannten Waale sind ein Kulturerbe, das in Zeiten des Klimawandels wieder an Bedeutung gewinnt. Mehr als 1000 Waale haben Forscher in Tirol aufgespürt. Sie sind nun auch im Internet verzeichnet.

Der Teller Historiker Werner Holzner und seine fachkundigen Kollegen von der „Tiroler Waalgruppe“ haben Neutrend seit 2015 auf der Suche nach jahrhundertalten Waalen durchstreift. Nun ist die Erhebung abgeschlossen. Die Bilanz: beeindruckt 1003 historische Waale haben die Männer aufgespürt. Manche mehr als zehn Kilometer lang, andere nur einige Meter. „Die Durchschnittslänge beträgt 804 Meter“, kann es Holzner genau sagen.

Wasserwege auf „tiris“

Im geografischen Online-Informationssystem des Landes – kurz tiris – sind die Waale neuerdings eingetragen. Vom Reschenpass

bis Zill in auf der Karte volllos. Im Untertitel hingegen kein einziger Eintrag. Halbwegs verweist auf die klimatischen Unterschiede. Das Tiroler Oberland ist reich an Trockengebieten. Dort haben die Vorfahren ebenfalls Bewässerungskünste errichtet. Kleineren Bäche, die in die Felder geleitet wurden.

Renaissance der Waale

Die alterseisernen Waale werden länger nicht wieder genutzt. Doch gerade findet ein Umdenken statt. Viele Bauern wollen sie wieder aktivieren. Ein Vorbild ist Haiming. Die dortigen Obstbäume werden heute noch mit dem historischen Waal bewässert. Nun will man dort neben einigen Wasserwegen Wandelwege errichten. So wie die berühmten Waalwege bei den Nachbarn in Südtirol.

Claudia Thurner



Historiker Werner Holzner (r.) und Mathematiker Burghard Fiechtner vor den digitalen Karten, in denen sie die Waale eingetragen haben.

Kronenzeitung 22.03.2020.

Historische Wasserleitung wohl über 400 Jahre alt

Bei Bauarbeiten in Telfs kam eindrucksvoller gemauerter Kanal zutage – laut Experten ein Teil des historischen Telfer Wasserwaal-Systems.

Telfs – im Telfer Obermarkt kam es in den vergangenen Tagen zu einer kurzfristig angesetzten archäologischen Grabung – die ein durchaus spektakuläres Ergebnis zeitigte. Beim Ausbaggern für ein Wohnbauvorhaben des gemeinnützigen Wohnbau-trägers GHS am so genannten Köll-Areal war ein gemauerter Stollen mit einer eigenwilligen gewölbartigen Deckenkonstruktion aus Natursteinen zutage getreten.

Rasch bestand die Annahme, dass es sich um einen historischen Kanalbau handeln dürfte, womöglich mehrere hundert Jahre alt. Die Anlage erschien dem Archäologen des Bundesdenkmalamts Innsbruck, Johannes Pöll, so interessant, dass er eine archäologische Untersuchung veranlasste. Die Sondierung und Dokumentation durch ein Team der Grabungsfirma Ardis fand parallel zu den Bauarbeiten statt.

Auch Werner Holzner, Experte für Wasserwaale in Tirol, nahm die Anlage in Augenschein. Er bestätigt, dass es sich um das Teilstück eines historischen Bewässerungssystems handelt – und schätzt das Alter des Baus auf mindestens 400 Jahre. Eine baulich ganz ähnlich konstruierte Anlage in Haiming, die Holzner erforscht hat (das Haiminger Waalssystem war das größte in Tirol), ist durch schriftliche Quellen auf das Jahr 1616 datiert. Der in Telfs ebenfalls gefundene Mörtel sage über die Datierung hingegen nichts aus, schließlich



Eindrucksvolle Dimensionen: Der gemauerte, mit einer aufwändigen Steinkonstruktion abgedeckte Kanal dürfte in der Lage gewesen sein, rund 1000 Liter Wasser pro Sekunde weiterzuleiten.

Foto: AG Telfs, Daxner

seien Waale regelmäßig ausgebessert worden, um Wasserverluste zu vermeiden.

Die Waale waren komplizierte Netzwerke von Wasserleitungen, die ab dem 13. Jh. in vielen Tiroler Orten, vor allem im trockenen Oberland, zur Bewässerung der Felder errichtet wurden. Zum Teil dienten die Kanäle auch zum Antrieb von Sägewerken, Schmieden oder Mühlen.

Laut Holzner handelt es sich beim Telfer Fund um eine sehr groß dimensionierte Anlage, die in der Lage war, an die 1000 Liter Wasser pro Sekunde weiterzulei-

ten. „Dieser Waal diente wohl zum Betrieb einer Säge, womöglich auch einer Mühle.“ Konkret handelt es sich Holzner zufolge um einen Nebenwaal des insgesamt ca. 5,9 km langen „Meaderloch-Waals“, der Mühlen und Schmieden bediente. In Telfs bestand generell ein weitläufiges Waalsystem. Zum Teil seien noch deutliche Spuren zu sehen, etwa im Bereich des Hinterberg- und Birkenberg-Waals, wie Holzner ausführt.

Am Köll-Areal musste inzwischen, nach Abschluss der archäologischen Dokumentation (Vermessung, Fotos),

der Großteil des historischen Bauwerks bereits wieder den Baggern weichen. (TT, ml)



Wasserwaal-Experte Werner Holzner sieht in Telfs starke Parallelen zu einer Anlage in Haiming.

13. Das Waalwörterbuch¹.

Afekia – arabisches Wort für Waal

Abkehre, die oder Auskehre, die – Jene Stelle des Waales, wo das Wasser mit einem Schieber (Schleuse) in eine Pieze oder in einen Bach abgeleitet werden kann

Beseih, die – versiegendes Wasser

Bewässerungsgenossenschaft, die – Gemeinnütziger Verein mit Satzung, Ausschuss und Obmann, der eine Waalanlage (oder Tropfbewässerungs- bzw. Beregnungsanlage) baut, organisiert, beaufsichtigt und instandhält. Siehe auch Waal-Interessenschaft oder Wasserleege (im Etschtal)

Bisse, le – Wort für Waal in der französischen Schweiz (Walliser patois)

Dole, die – Waalunterführung bei Wegen, Straßen und in Tomalandschaften (Geröllhängen). Siehe auch Karnill.

Einkehr(e), die – Die Fassungsstelle des Waales am Bach, Fluss, an einer Quelle oder an der Pieze. Siehe auch Schöpf.

Enz, die – tragende Stelze aus Holz oder Metall, auf der die Kandln oder die Kahnen liegen.

Freiwaal, der – die Verwendung dieses Waales ist nicht von einer Roadordnung geschützt.

Fuchs, der – eine durch übertriebenes Bewässern verursachte Erdmure in einer Hangwiese; gängiger Spruch: „Er hat einen Fuchs geschossen!“

Galmana, die – Schleuse; siehe auch Schwölller, Toalstöckle, Kommander oder Karmanna.

Ganglatte, die – Brett auf oder neben einer Kandl bzw. Kahne, auf dem der Waaler während der Kontrollen gehen kann.

Hoadn, der – Beil oder Axt im Ötztaler Dialekt.

Ilz(e), die – siehe Wurzelwaal.

Käelhocka, die – Dechsel (=Schaber) im Ötztaler Dialekt.

Kahne, die – aus Brettern geschaffener Waal (typisch für das schweizerische Wallis). Siehe auch Uesch, Nuesch, Üesch, Lawod oder Wiere.

Kandl, die (auch der) – aus einem halbierten Baumstamm gefertigte Rinne, im Querschnitt halbkreisförmig, rechteckig oder dreieckig, meistens auf trockengemauerten Fundamenten gelagert oder auf Enzen hochgestellt, in alten Waalanlagen integriert, nur mehr als Photos überliefert. Siehe auch Uesch(e) oder Nuosch.

Karnill, die – Waalunterführung; siehe Dole.

Kuntschett, die – siehe Pieze, Rease, Tschött.

Lawod, die – aus Brettern bestehende Holzrinne; bezeichnet auch eine Betonrinne oder einen Sandkasten; siehe Kahne.

Levada, la (die) – Spanisches Wort für Waal.

Maschun, die – im Schichtenbuch (Roadbuch) vorgesehene Bewässerungszeit bei Nacht.

Nachwassern – Bewässerung im Spätsommer und im Herbst nach erfolgter Ernte.

Nebenwaal, der – ein vom Tragwaal (Hauptwaal) abzweigender Waal, der spezifisch für die Bewässerung angrenzender größerer Wiesen oder als im Fischgrätenmuster angelegtes Netz der Bewässerung von Hangwiesen dient.

Ovèl – Bezeichnung für Waal im Engadin.

Pieze, die – Künstlich angelegter kleiner Weiher zur Speicherung, Klärung und Erwärmung des Wasserwassers. Siehe auch Hilbe, Rease (Pitztal, Ötztal), Tschött oder Kuntschett (Vinschgau).

Pingger, der – Senkrecht zum Hang verlaufender Waal, der das Wasser zu den Wurzelwaalen bringt. Siehe auch Pinkera.

Rease, die – Im Ötztal und im Pitztal übliches Wort für Pieze (Weiher); sehr oft auch für die Flachsverarbeitung verwendet

Rechen, der – Holz- oder Metallgitter im Waal zum Aufhalten von Laub oder Treibholz (Abfall und Geschiebe), meist an Doleneingängen zu finden. Siehe auch Seih.

Reitung, die – wirtschaftliche Abrechnung von Bewässerungsangelegenheiten, z.B. von Steuern, Honoraren oder handwerklichen Leistungen.

Ritsch(e), die – gedeckter oder offener Wasserkanal entlang von Wegen oder in Dorf- und Stadtgassen; auch Feuerwaal genannt.

Rod, die – oder auch Rode, Road oder Schicht. Festgelegte Reihenfolge des Wassernutzungsrechts, auch Zeit der Wassernutzung oder die Wassernutzung selbst.

Rodbrief, der – auch Rodzettel; vom Waaler schriftlich mitgeteilte und bestätigte Bewässerungszeit, die für jedes Mitglied der Interessentschaft amtlich (meistens seit Jahren) vorgesehen ist.

Rodwaal, der – ein mit Rodordnung ausgestatteter, meistens größerer Waal.

Ru, le (der) – Wort für Waal in Aosta (patois).

Runst, der – bergab fließender Waal oder manchmal (im Passeiertal) auch waagrecht verlaufender Waal.

Sandfang – Ein Becken aus Holz oder Beton, zum Auffangen des vom Wässerwasser mitgeführten Sandes und von Sinkstoffen. Siehe auch Sandgrube, Sandkasten oder Sandtschött.

Saltner, der – siehe Waaler (in Südtirol Aufseher der Weingärten).

Schicht, die – Im Ötztal übliches Wort für Ro(a)d.

Schrothau, die – Hau, zum Aushacken des Waales; auch Dechsel, Käelhocka (Ötztal)

Schwenzen, das – ausspülen oder ausschwenken des Waales oder eines Sandkastens. Siehe auch Ausschwenzen.

Schwöller, der – oder auch Schwelle, Schweller, Galmana: Schleuse zur Regulierung oder Absperrung des Wassers. Besteht aus einem, zwei oder drei Holzrahmen mit einem verstellbaren Brett. Siehe auch Ablass, Verteiler oder Toalschtöckleⁱⁱ; Kommanderⁱⁱⁱ; Karmanna^v

Seih, die – siehe Rechen.

Stollen, der – unterirdisch verlaufender Waal mit trockengemauerter flacher Abdeckung oder trockengemauertem Gewölbe; auch aus dem Felsen gehauener Tunnel.

Suone, die – Wort für Waal in der deutschsprachigen Schweiz.

Taichtel, die – ein aus einem jungen Baumstamm mit einem Handbohrer hergestelltes Rohr, in felsigen Steilhängen für Wässerwasser, aber auch für Trinkwasser verwendet.

Tragwaal, der – auch Hauptwaal genannt, der das Wässerwasser vom Bach oder Fluss oder von der Quelle bis zu den bewässerungsbedürftigen Fluren leitet („trägt“).

Tschött, der – im Vinschgau übliches Wort für Pieze; auch Kuntschett.

Waal, der – künstlicher Kanal für die Förderung von Wässerwasser. Definition^v: Ein Waal ist ein Kanal mit geringer Neigung, oft mit offenem Verlauf, der das Wasser der Bäche und Flüsse zu den kultivierten Fluren und Wiesen der Bauern führt, besonders zu den Mähdern, mit dem Zweck der Bewässerung und Anreicherung mit wachstumsfördernden Dünger. Das Wort „Waal“ soll vom rätoromanischen „aquale“ abstammen, vielleicht könnte es aber auch mit dem Wort „Wall“ zusammenhängen. Ein Charakteristikum von Haupt- oder Tragwaalen sind Erdwälle, die Waale auf beiden Seiten flankieren. Das Wort „Waal“ erscheint in Urkunden, Weisthümern, Protokollen von Interessentschaften, Wasserbüchern etc. vom 13. bis zum 21. Jahrhundert auch in der Form von „Wal“, „Wahl“, „Wall“, „Wil“, „Waller“^{vi}, „vial“, „Wäll“ etc.

Waler, der – der Mann, der den Waal beaufsichtigt, Instand hält und das Wasser nach der Rod verteilt. Er wird von der Bewässerungsgenossenschaft (früher Waal-Interessenschaft) von April bis August angestellt und bezahlt. Einen Waler gibt es in Tirol nur mehr in Haiming, in einigen Orten wird die Rolle des Walers vom Waalmeister ausgeübt. Siehe auch Waalhirt(e), Waalhüter oder Saltner.

Walerhütte, die – einfache Behausung des Walers am Waal während der Bewässerungszeit (April bis September); normalerweise auf halber Länge.

Waalhaue, die – Werkzeug mit Schaft (der Körpergröße angepaßt, ca. 105 bis 115 cm lang) und doppeltem Schlagwerkzeug, das eine bestehend aus einem Beil, das andere aus einer Dechsel (Schabwerkzeug)^{vii}. Siehe auch Schrothaue.

Waal-Interessenschaft, die – siehe Bewässerungsgenossenschaft.

Waalmeister, der – Obmann der Waal-Interessenschaft (früher) bzw. der Bewässerungsgenossenschaft. Der Obmann wird vom Ausschuss der Genossenschaft gewählt und verrichtet seine Arbeiten ehrenamtlich, d.h. gratis. In Nauders hat die Rolle der Interessenschaft die Gemeindeverwaltung selbst übernommen (seit 1436). In Ried i.O. wurde die Erlassung und Kontrolle der Rod dem Gericht mit Sitz in Sigmundried anvertraut.

Waalplatte, die – flache Steinplatte, die zur Umleitung des Wasserwassers in den Erdwaal geschlagen wird; sie hat dieselbe Funktion des Wassereisens (siehe Beschreibungen von Peter Michelsen).

Waalshelle, die – Alarmvorrichtung für den Waler: der von einem Wasserrad betätigte Hammer schlägt regelmäßig auf eine Glocke aus Blech (Schelle), solange das Wasser im Waal rinnt; wird der Schlag unterbrochen, rinnt das Wasser nicht, weil der Waal einen Schaden erlitten hat.

Waalsteig, der – siehe Waalweg.

Waalweg, der – schmaler Weg oder Steig am Waal entlang, meist auf dem Waal-Wall oder nur auf Brettern (bei Kahnen) verlaufend; siehe auch Waalsteig.

Wasserbrett, das^{viii} – 10 bis 15 cm hohes und 100 bis 150 cm langes Brett mit Eisennägeln an den Enden, um bei der Verteilung des Wasserwassers besser an den Boden geheftet zu werden; auch Weisbrett.

Wassereisen, das^{ix} – Halbkreisförmiges Eisen (ca. 70x50 cm, je nach Bedarf dem Erdwaal angepasst) mit Schaft unterschiedlicher Länge, entweder senkrecht oder quer zum Eisen verlaufend; auch ohne Schaft mit Handgriff für Anwendung in Hangwiesen.

Wasserglocke, die – Signalisiert das regelmäßige Fließen des Wasserwassers im Tragwaal; siehe auch Waalshelle.

Wasserleee, die – Name für Waal-Interessenschaft oder Bewässerungsgenossenschaft im Oberen Etschtal.

Wassern – bewässern.

Wasserwasser, das^x – Bewässerungswasser; siehe auch Wasserwösser (Vinschgau).

Wiere, die – aus Brettern zusammengefügte Holzrinne; siehe auch Lawod, Kahne.

Wool, der – Waal im Ötztaler Dialekt.

Woolhau, die – Waalhaue im Ötztaler Dialekt.

Wurzelwaal, der – kleiner Erdwaal in Wiesen. Siehe auch Ilz(e) oder Zweigwaal.

Zweigwaal, der – siehe Wurzelwaal, Ilz(e).

ⁱ Auf Basis des Waalwörterbuches von Hanspaul Menaras „Südtiroler Waalwege“, Bozen, 1997, S. 33-35

ⁱⁱ Walter Zaderer 1950.

ⁱⁱⁱ Andreas Schöpf 2017, Ried i.O./Frauns.

^{iv} Josef Hammerle 2017, Serfaus.

^v Aus „Le Musée des Bisses“, Valais-Suisse, Ausgabe 2012

^{vi} Ignaz v. ZINGERLE und K. Theodor von INAMA-STERNEGG (1877): Die Tirolischen Weisthümer, II. Theil: Oberinntal, Wien 1877, S. 40

^{vii} Einige Werkzeuge der Waaler und Berieselungstechniker werden auf Schloß Naudersberg in Nauders ausgestellt.

^{viii} Walter Zaderer 1950, S. 4b

^{ix} Walter Zaderer 1950, S. 4b

^x Siehe Gemeindecarchiv Haiming, Nr. 6 des 28. Juni 1452

**Literaturverzeichnis und Primärquellen. Videos und Filme. Zeitzeugen.
GPS-Kartierungen und Wanderkarten. Fotos.**

Literaturverzeichnis

- Ammann, Gert et alii (1980):** „DEHIO TIROL“, Wien
- Amprosi, Pius (2010):** „Die traditionelle Flurbewässerung – Die Waale im Gemeindegebiet von Oetz“, Gemeindebroschüre der Dorfchronik Oetz
- Auer, Ludwig (um 2010):** „Flurbewässerung – Wasserwaale“, Gemeindebroschüre der Chronik Sautens
- Auer, Ludwig (2015):** „Bewässern mit Wasser aus der Ache in Sautens“, in ACHE Nr. 17
- Bodini, Gianni (2010):** „Waalwege in Südtirol“, Bozen
- Bodini, Gianni (2002):** „Antichi sistemi di irrigazione nell’arco alpino – Ru, Bisse, Suonen, Waale“, Ivrea (Torino)
- Bundi, Martin (2000):** „Zur Geschichte der Flurbewässerung im rätschen Alpengebiet, Chur
- Dussex, Armand (2012):** „Guide du Musée des Bisses“, Botyre-Ayent/CH
- Dussex, Armand (2018):** „Grandes randonnées le long des bisses“, Rossigny/CH
- Falkner, Walter (2017):** „Niederthai – Ein Ötztaler Bergdorf“, Oetz
- Falkner, Walter (2020):** „Der Stuibenfall – Kleine Kulturgeschichte eines Naturdenkmals“, Innsbruck
- Fuhrmann, Horst (1987):** „Einladung ins Mittelalter“, München.
- Geitner, Clemens (1999):** „Sedimentologische und vegetationsgeschichtliche Untersuchungen an fluvialen Sedimenten in den Hochlagen des Horlachtales (Stubai Alpen/Tirol)“, München
- Geitner, Clemens (1999):** „Das Horlachtal“, Innsbruck
- Gerber, Johannes/Papilloud, Jean-Henry (2015):** „Walliser Suonen“, Sierre/CH
- Gstrein, Franz-Josef (1932):** „Die Bauernarbeit im Ötztal einst und jetzt“, Innsbruck
- Hessenberger, Edith et alii (2020):** „Bau.Kultur.Landschaft im Ötztal“, Innsbruck
- Heuberger H. (1968):** „Die Ötztalmündung (Ötztal, Tirol)“, in Veröffentlichungen der Universität Innsbruck 1, Alpenkundliche Studien 1 (Festschrift für H. Kinzl), Innsbruck
- Hölzl, Sebastian (1995):** „Gemeindearchive des Bezirks Imst“, Teil 1 und Teil 2, Innsbruck
- Holzner, Werner (2019):** „Die Flurbewässerung mit Waalen in Haiming“, unpublizierte Forschungsarbeit, digital an den Gemeindeämtern von Haiming, Silz und Telfs, sowie im Speichermuseum von Längenfeld/ Ötztal erhältlich
- Institut für Geographie/Abt. Landeskunde der Universität Innsbruck (1980):** „Geologie mit Tektonik Tirols“, Kartographie 1:300.000, Innsbruck
- Klien, Robert (2014):** „Dorfbuch Tösens“, Innsbruck
- Lammerer, Daniela (1998):** „Untersuchungen zur historischen Ausdehnung von Flurbewässerungssystemen an ausgewählten Beispielen des Ötztals“, unpublizierte Diplomarbeit, eingereicht am Geographischen Institut der Ludwig Maximilians Universität München, München
- Leibundgut, Christian/Vonderstrass, Ingeborg (2016):** „Traditionelle Bewässerung – Ein Kulturerbe Europas“, Band 1 und Band 2, Längenthal/CH
- Luchner, Laurin (1982):** „Tirol – Von Kufstein bis Landeck“, München
- Mariétan, Ignace (1948):** „Heilige Wasser“, der Serie Schweizer Heimatbücher, Nr. 21/22, Bern/CH
- Menara, Hanspaul (1997-2012):** „Südtiroler Waalwege“, Bozen
- Michelsen, Peter (1955):** „Irrigation in the Alps“ (Bewässerung in den Alpen), in Tools & Tillage, Vol. V, 1 1984, Copenhagen, S. 160-166.

- Neunlinger, Irmtraud** (1945): „Die künstliche Bewässerung im Oberen Inntal“, unpublizierte Dissertation, eingereicht an der Leopold Franzens-Universität Innsbruck, Innsbruck
- Neunlinger, Irmtraud** (1956): „Von der künstlichen Bewässerung im Oberen Gericht“, in *Schlern-Schriften, Landecker Buch, Nr. 133, I. Band, S. 315-323*, Innsbruck
- Ofner & Partner** (2021): „Die Haiminger Waale – Künstliche Bewässerung - Existenzgrundlage seit Jahrhunderten“, in: *Haiming Buch, S. 214-219*, Haiming
- Pfaundler, Wolfgang/Santer, Hans** (1986): „Heimatsbuch der Gemeinde Sautens“, Rum
- Probst, Ernst** (1991): „Deutschland in der Steinzeit“, München
- Rauchegger, Andreas** (2015): „Wasserversorgung als Gemeinschaftsleistung“, in *ACHE Nr. 17, Längenfeld*
- Riedmann, Josef** (1990): „Mittelalter“, in *Geschichte des Landes Tirol, Band 1, S. 291-725*, Bozen-Innsbruck-Wien
- Schlamp, Georg** (1996): „Niederthai im Horlachtal (Tirol) – Seine Siedlungsgeschichte und ein Vergleich seiner Landwirtschaft heute und vor hundert Jahren“, unpublizierte Zulassungsarbeit zum Staatsexamen, eingereicht am Institut für Geographie der Ludwig Maximilians-Universität München, München
- Schmidt, Martin** (2012): „WasserWanderWege“, Clausthal-Zellerfeld/D
- Strigl, Erwin** (um 2010): „Alte Bewässerungsanlagen in unserer Gemeinde Sautens“, *Gemeindebroschüre der Gemeinde Sautens*
- Trapp, Graf Oswald** (1986): „Tiroler Burgenbuch“, VII. Band: *Oberinntal und Ausserfern*, Bozen-Innsbruck-Wien
- Zaderer, Walter** (1950): „Die Verbreitung der künstlichen Flurbewässerung im Oberinntal“, unpublizierte Dissertation, abgegeben an der Universität Innsbruck im Juni 1950
- Zelle, Fritz** (1956): „Die Bewässerungsanlage am Kauner Berg bei Prutz“, in *Schlern-Schriften, Landecker Buch, Nr. 133, I. Band, S. 325-334*, Innsbruck
- Zingerle, Ignaz V./Inama-Steregg, K. Theodor von** (1877): „Die Tirolischen Weisthümer“, II. Theil, Oberinntal, Wien

Videos und Filme

- 1960 - *AN HEILIGEN WASSERN* (1960), Regie Alfred Weidemann, Drehbuch Herbert Reinecker, nach dem Roman von J.C. Heer; mit Hansjörg Felmy u.a.
- 1999 - Röck, Ernst (1999): „Säuberung und Inbetriebnahme des Wasserwaales der Bewässerungsinteressentschaft Oberfeld in Roppen“, Roppen
- 2003 - Wachter, Christoph (2003): „Lebensraum Wasser“, Landeck
- 2004 - Wachter, Christoph (2004): „Flurbewässerung – Erbe unserer Vorfahren“, Landeck
- 2010 - BRmedia Service GmbH (2010): „Der letzte seines Standes? – Der Waaler aus dem Vinschgau“, München
- 2012 - Dussex, Pierre-Armand (2012): „Les bisses du Valais – Un patrimoine vivant“, Botyre-Ayent/CH
- 2013 - Mariacher, Birgit ORF Tirol (2013) : *Die Bewässerungsanlage mit Waalen in Perjen/Landeck*, Innsbruck
- 2016 - Mariacher, Birgit ORF Tirol (2016) : *Historisches Kanalsystem in Landeck und Stanz*, Innsbruck

Primärquellen: Roadzettel, Road-(Schicht-)bücher, Gemeindearchive des Sebastian Hölzl, Augenscheinprotokoll des Niederthaier Waales

1313 – Urkunde mit 15 Wasserroaden der Sauter. Das Dokument ist verschollen - Von FJ Gstrein in seinem Buch „Die Bauernarbeit im Oetztal einst und jetzt“ vom Jahre 1932 erwähnt.

Die Gemeindearchive des Sebastian Hölzl vom Jahre 1995:

Haiming/Hoher Rain: 15. Jh. bis 1897 (5 Jh.te)

Sautens: 1518 bis 1907 (4/5 Jh.te)

Oetz: 1455 bis 1867 (5 Jh.te)

Umhausen: 1419 bis 1906 (5/6 Jh.te)

Längenfeld: 1565 bis 1795 (3 Jh.te)

Sölden: Alle Gemeindearchive verschollen.

1654, 5. August – Das Augenscheinprotokoll, den Niederthaier Waal von Umhausen betreffend.

Roadzettel von Sautens, Oetz und Habichen (Oetz); Tagwerkzettel des Oetzter Griefswaales

Das Schichtenbuch „unterm Lehnbach“ von Umhausen vom Jahre 1788/1893

1945, 28. und 30. Juli – Brief der Gemeinden Haiming und Silz an die Tiroler Landeshauptmannschaft für den Bau der neuen Bewässerungsanlage 1947 bis 1952

Zeitzeugen

Falkner, Rudolf und Rieser, Josef, Bauern in Niederthai/Umhausen.

Fender, Agnes, Jg. 1932 aus Hochwald/Sölden.

Grießer, Engelbert, Bauer in Umhausen.

Gstrein, Emmerich, Bauer in Heiligkreuz/Sölden.

Jäger, Hermann (Stufenreich-Waal) und Schmid, Otto (Waaale in Habichen), wohnhaft in Oetz – von Herrn Pius Amprosi erwähnt.

Klotz, Gerhard, Bauer in Innerwald/Sölden.

Klotz, Sebastian, Bauer in Schmiedhof/Sölden.

Raffl, Anton, Jg. 1939 – Gemeindeamtsleiter in Haiming i.P., Obmann des Haiminger Kulturvereins. Kann sich an viele Details erinnern, wie z.B. an den Abbau des Toalhäusls am alten Tragwaal mit Bagger, die Grundzusammenlegung in den Jahren 1953 bis 1957, etc.

Scheiber, Anton, Jg. 1950 – Bauer in Umhausen, bewässert seine Wiesen mit dem Arzwinkelwaal. Er ist im Besitz des alten Schichtenbuchs „unterm Lehnbach“ vom Jahre 1788/1893 (das mit dem Niederthaier, nicht aber mit dem Arzwinkel-Waal zu tun hatte).

Schöpf, Edmund, vulgo Muchn, Bauer in Espan/Längenfeld (erwähnt von Frau Gudrun Praxmarer).

Strigl, Hermann, Jg. 1926, wohnhaft in Sautens - Bauleiter der Fa. Innerebner&Mayr, Innsbruck für die Arbeiten an der neuen Haiming-Silzer Bewässerungsanlage in den Jahren 1947 bis 1952.

Strigl, Johann und Hackl, Max – Ersterer war Waaler, der zweite Obmann der Interessentschaft des Wildau-Waaales in Sautens nach dem 2. Weltkrieg.

Strigl, Erwin, Jg. 1939, wohnhaft in Sautens – Verfasser der Thementafel in der Wildau mit dem Titel: „Alte Bewässerung Sautens“.

Wammes, Hubert, Jg. 1953 – *Obmann der Bewässerungsgenossenschaft Haiming-Silz West seit 1980. Hat Umbauten und Modernisierungen der großen Waalanlage immer wieder miterlebt.*

Sölden-Ost: Riml Martin, Scheiber Alois, Hochschwarzer Brunhilde, Riml Franz und Arnold Siegfried.

Sölden-West: Fiegl Georg, Kneisl Gotthard, Schöpf Eugen, Grüner Eugen und Martin, Arnold Alois.

GPS-Kartierungen (tirisiMaps), Wanderkarten und anderes Kartenmaterial

4.1 – Der hohe Rain

* *Übersichtskarte am „Ötztal Trail“ auf Sautener Gemeindeboden*

* *tirisiMaps:*

Tafel I – Die Haiminger Tragwaale

Tafel II – Die Haiminger Tragwaale in Ambach und Brunau

Tafel III – Der Brunauer Mühlwaal

Tafel IV – Der Mittergrieser Waal auf Google Maps

Tafel V – Der Auer Waal in Ambach auf Google Earth

4.2 – Sautens

* *Flächenwidmungsplan der Gemeinde Sautens von 1983*

* *tirisiMaps:*

Tafel I – Wildau-Waal

Tafel II – Puit-Waal mit Staudagg- und Holderwies-Waal; Haderbach-Waale 1 bis 3

Tafel III – Abschnitt Wildau-Waal mit Wildau-Waal 2

Tafel IV – Haderbach-Waale 1 bis 3

4.3 – Oetz

* *WK 251 – Wanderkarte von freytag&berndt: Ötztal, Pitztal, Kaunertal, Wildspitze, Maßstab 1:50.000; Detail Hoher Rain, Sautens und Oetz.*

* *Flurnamentafel Oetz (Detailaufnahme Zwischenwasser)*

* *tirisiMaps:*

Tafel A – Der Mühlwaal von Zwischenwasser

Tafel I – Der Brandachwaal

Tafel II – Der Stufenreichwaal im oberen Bereich (Einkehr)

Tafel III – Der Stufenreich- und der Rastbichlwaal im unteren Bereich

Tafel IV – Die Haderbachwaale und der Mühlwaal von Zwischenwasser

Tafel V – Ebene- und Taxach-Waal

Google Earth:

Tafel VI – Habicher Waale 1 bis 5

4.4 – Umhausen

* *WK 251 – Wanderkarte von freytag&berndt: Ötztal, Pitztal, Kaunertal, Wildspitze, Maßstab 1:50.000. Detail Umhausen mit Fundustal und Niederthai.*

* *Thementafel „Umhausen-Niederthai“ in der Flur Lehna*

* *Flurnamenkarte von Umhausen – Detail Lehna*

* *Flurnamenkarte von Umhausen – Detail Fundustal*

* *tirisiMaps:*

Tafel I – Der Niederthaierwaal mit den Nebenwaalen Kentai 1 und 2 und mit Überquerung des Lahnbaches (Muhrbaches) und des Grauen Bachles

- Tafel II – Bereich Gruebe-, Arzwinkel-, Dornach- und Niederthaier Waal
 Tafel III – Niederthaier Waal ab Lehnbach bis zur Fastrinne (Östen)
 Tafel IV – Niederthaier Waal, sowie Östergreitwaal, mit Grieser- und Runstwaal in Tumpen
 Tafel V – Sagebichl-Waal in Köfels (Nebenwaal des Funduswaales)
 Tafel VI – Funduswaal und Fundusalmwaal
 Tafel VII – Funduswaal ab Einkehr aus dem Fernerbach
 Tafel VIII – Der Ennebach-Waal mit dem Mühlwaal 2 und der Mühlwaal 1
 Tafel IX – Die 11 Grastalfeldwaale und der Ennebach-Waal
 Tafel X – Der Isseboden-Waal
 Tafel XI – Die Zwieselbacherfeldwaale (9), die Großhorlach-Waale (5) und der Longisse-Waal
 Tafel XII – Der Bearnebene- und der Anger-Waal
 Tafel XIII – Die Waale der Bergmähdern (37)
 * Thementafel: Bergsturz Fundustal
 * 4 Waalkartierungen von Georg Schlamp (Zwieselbacherfeld)

4.5 – Längenfeld

* Kartenauszug von freytag&berndts Freizeitkarte Österreichs, Maßstab 1:250.000, Detail Längenfeld und Sulztal

* tirisMaps:

- Tafel I – Winklen-, Unterrieder und Mühlwaal
 Tafel II – Mühlwaale, Rosspuit- und Haunach-Waal
 Tafel III – Mühlwaale und Rosspuit-Waal
 Tafel IV – Mittlere Fald-Waal, Astlehn-Waal, Rauth-Waal, Sporbiner- und Mühlböden-Waal
 Tafel V – Huebe- und Sporbiner-Waal, sowie Untere Zieha-, Rauth- und Mühlböden-Waal
 * Andere Karten:

Auszug aus der Flurnamenkarte von Längenfeld mit Klamm und Klaus;
 Auszug aus der Flurnamenkarte mit Ober- und Unterlängenfeld bis zum Reatstoan;
 Auszug aus der Franziszeischen Karte von 1856 mit Ober- und Unterlängenfeld;
 Auszug aus der Flurnamenkarte von Längenfeld mit Dorf und Dorferau;
 Auszug aus der Flurnamenkarte des Vorderen Sulztales/Längenfeld;
 Auszug aus der Franziszeischen Karte von 1856 mit Unterlängenfeld und Mühlbach;
 Auszug aus der ÖTZTAL-Karte „Längenfeld-Huben-Gries“ mit den eingezeichneten Verläufen der Waale in der „Unteren Seite“;
 Auszug aus der ÖTZTAL-Karte „Längenfeld-Huben-Gries“ mit den eingezeichneten Verläufen der Waale in der „Oberen Seite“;
 Auszug aus der Flurnamenkarte von Längenfeld mit Runnhof und Astlehn;
 Auszug aus der Flurnamenkarte von Längenfeld mit Huben und Mühl;
 Auszug aus der Flurnamenkarte von Längenfeld mit Huben, Mühl und Rauth.
 * Thementafeln bei der Strele-Sperre

4.6 – Sölden

* WK 251 – Wanderkarte von freytag&berndt, mit Ötztal, Pitztal, Kaunertal und Wildspitze im Maßstab 1:50.000. Detail Sölden, Venter- und Rofen-Tal, sowie Gurglertal;

* Kartierungen von Herrn Ewald Schöpf:

Kaisers-Höfle, am Wütenbach, Schmiedhof, Rechnau-Schmiedhof, Granbichl-Mühlleite, Innerwindau (Mooser Stegle), Lochlehn, Haimbach, Innerwald, Innerwald, Pitze-Infang

* tirisMaps:

- Tafel I – Rettenbachalm-Rettenbachalmwaal
 Tafel II – Innerwald- und Unterwald-Waale

Tafel III – Außerwald
 Tafel IV – Haimbach und Lochlehn
 Tafel V – Pitze-Infang
 Tafel VI – Innerwindau-Wildmoos
 Tafel VII – Außerwindau-Granbichl
 Tafel VIII – Schmiedhof und Kaisers
 Tafel IX – Kaisers
 Tafeln X und XI – Kaiserwald
 Tafel XII – Windachalm
 Tafel XIII – Lochlealm
 Tafel XIVa,b - Kleblealm

4.6.4 – Vent und Rofenhöfe

* WK 251 – Wanderkarte von freytag&berndt mit Ötztal, Pitztal, Kaunertal und Wildspitze im Maßstab 1:50.000. Detail Venter Tal, Rofental und Nieder (Spiegel-)Tal

* tirisMaps:

Tafel I – Venter Waal, Leitekefele-Waal und Kefelan-Waal

Tafel II – Kasn Waal, Morch-Waal, Lehneregge-Waal und Piehl-Waal (3)

4.6.5 – Obergurgl

* WK 251 – Wanderkarte von freytag&berndt mit Ötztal, Pitztal, Kaunertal und Wildspitze im Maßstab 1:50.000. Detail Gurgler Tal

* tirisMaps:

Tafel I – Untergurgl und Dreihäusern: Leitnwaal, Schteckle-Roan-Waal, Ackrienwaal und Lehnwaal

Tafel II – Poschach: Poschach-Waale

Tafel III – Ochsenkopf: Sunnegge-Waal, Jungegge-Waal, Löbseita-Waal, Lobbach-Waal, Ploarn-Waal und Näederle-Waal

Tafel IV – Obergurgl: Plottachberg-Waal, Marchbachle-Waal und Plachbach-Waal

Tafel V – Bruggboden: Kuppele-Waal, Zirach-Waal, Weixelmahder-Waal, Lehnerbach-Waal und Steinkogel-Waal

Fotos

Einleitung

Altrömischer aquaeductus, in den Ru du Prévot (Aosta) integriert	Foto von Gianni Bodini (2002)
Ein Mann begibt sich zum Wassern in Aosta	Foto von Gianni Bodini (2002)

1.1 – Klima Ötztal

A-, B- und C-Horizont der Böden in einer graphischen Darstellung	Link: de.wikipedia.org (27.10.2021)
Grastalferd mit Grabungsstelle GTG	Daniela Lammerer (1997)
Baernebene	Daniela Lammerer (1997)
Baernebene: Waalverlauf	Daniela Lammerer (1997)
Larstigwiese mit „Fischgrätenmuster“	Daniela Lammerer (1997)
Zwieselbachtal mit Grabungsstelle ZG1	G. Winter (1997)
Grabung mit A-Horizonten in ZG1	Daniela Lammerer (1997)

2.1 – Die natur- und geisteswissenschaftlichen Voraussetzungen für die Waalerhebungen.

<i>Grabung im Akkumulierungswulst GTG im Grastalferld des Hairlachteles</i>	<i>Daniela Lammerer (1997)</i>
<i>Auszug aus tirisMaps</i>	<i>Waale Telfs</i>
<i>Flurnamenkarte von Nauders</i>	<i>Werner Vogt</i>
<i>Auszug Flurnamenkarte Dorfkern Oetz</i>	
<i>Auszug Flurnamenkarte Dorfkern Umhausen</i>	
<i>Auszug Flurnamenkarte Dorfkern Unterlängenfeld</i>	
<i>Auszug aus tirisMaps/Sautens</i>	
<i>Auszug tirisMaps/Sölden</i>	

3.1 – Fachsprache der traditionellen Flurbewässerung.

<i>Luftaufnahme Obertösens 1906</i>	<i>Robert Klien</i>
-------------------------------------	---------------------

4.1 – Hoher Rain

<i>Waal 1539/50 - Stolleneingang</i>	<i>Aus dem Chronistenarchiv von Haiming</i>
<i>Einkehrstelle des 1616er Waales an der Ötztaler Ache</i>	<i>Foto von Mag. Burghard Fiechtner</i>
<i>Toalhäusl des Haiming-Silzer Tragwaales</i>	<i>Aus dem Chronistenarchiv von Haiming</i>
<i>Stolleneingang des 1947/52er Tragwaales in Brunau</i>	<i>Foto von Frau Daniela Lammerer</i>
<i>Kandlbrücke von Ambach</i>	<i>Foto von Walter Zaderer</i>

4.2 – Sautens.

<i>S/W Foto von Peter Paul Strigl</i>	<i>Aus dem Chronistenarchiv von Sautens</i>
<i>Der Waaler Johann Strigl</i>	<i>Foto von Ludwig Auer</i>
<i>„Waalschaukeln“</i>	<i>Foto von Wolfgang Pfaundler</i>

4.3 – Oetz.

<i>Bild von Pius Amprosi</i>	<i>Aus dem Gemeindearchiv von Oetz</i>
<i>Bild des Brandachwaals 2010</i>	<i>Foto von Pius Amprosi</i>
<i>Bild des Brandachwaales 2010</i>	<i>Foto von Pius Amprosi</i>
<i>Bild des Roadzettels von Joseph Per</i>	<i>Foto von Pius Amprosi</i>
<i>Bild der Roadliste für den Untersteinacher Waal</i>	<i>Foto von Daniela Lammerer</i>
<i>Bild des Untersteinacher Waales</i>	<i>Foto von Daniela Lammerer</i>
<i>Bild Hacke und Waalhaue</i>	<i>Foto von Pius Amprosi</i>
<i>Bild Wassereisen</i>	<i>Foto von Pius Amprosi</i>
<i>Bild Einkehrstelle des Brandachwaales</i>	<i>Foto von Pius Amprosi</i>
<i>Bild der Kahne des Brandachwaales</i>	<i>Foto von Pius Amprosi</i>
<i>Ansichtskarte von Niederfeld/Oetz</i>	<i>Aus dem Chronistenarchiv von Oetz</i>
<i>Tagwerkzettel für den Grießer Waal</i>	<i>Foto von Daniela Lammerer</i>
<i>Bild Einkehr des Balbach-(Stufenreich-) Waales</i>	<i>Foto von Pius Amprosi</i>
<i>Bild Einkehr Milchgartenwaal</i>	<i>Foto von Pius Amprosi</i>
<i>Bild Milchgartenwaal</i>	<i>Foto von Pius Amprosi</i>

4.4-Umhausen

<i>Luftaufnahme des Köfler Bergsturzes</i>	<i>Foto von Daniela Lammerer</i>
<i>Dr. Peter Zaderer und Herr Engelbert Grieser im Gespräch</i>	<i>Foto von Burghard Fiechtner</i>
<i>Waaanlage im Fischgrätenmuster auf der linken Seite des Rennebachs in Umhausen</i>	<i>Foto von Josef Öfner 1975</i>
<i>Grabung in ein Berieselungssediment im Grastalfeld im Jahre 1997</i>	<i>Foto von Daniela Lammerer</i>
<i>Grabungsstelle GTG im Grastalfeld</i>	<i>Foto von Daniela Lammerer</i>
<i>Der Zwieselbacherfeldwaal 1 in einer Vogelperspektive</i>	<i>Foto von G. Winter 1997</i>
<i>Der (verschwundene) Finstertaler Waal</i>	<i>Foto von Daniela Lammerer</i>
<i>Die Larstiger Säge</i>	<i>Foto des Kramsacher Bauernmuseums</i>

4.5-Längenfeld

<i>Die Einkehr des Küelakar-Waaes auf der Sulztalalm</i>	<i>Foto von Daniela Lammerer</i>
<i>Sandkasten am Küelakar-Waal</i>	<i>Foto von Daniela Lammerer</i>
<i>Mühle am Fischbach</i>	<i>Aus dem Gemeindearchiv von Längenfeld</i>
<i>Altes Mühlrad von Mühl</i>	<i>Foto von Ramona Schöpf</i>

4.6-Sölden

<i>Ansichtskarte von Sölden der 1920er Jahre</i>	<i>Aus dem Gemeindearchiv von Sölden</i>
<i>Hochgestelzte Kandln in Innerwald am Schlanglputtwaal</i>	<i>Aus dem Gemeindearchiv von Sölden</i>
<i>Hochgestelzte Kandl in Innerwald</i>	<i>Aus dem Gemeindearchiv von Sölden</i>
<i>Hochgestelzte Kandl des Schlanglputtwaales und Sessellift</i>	<i>Fotoarchiv der Ötztaler Museen</i>
<i>Bergmäher in Hochsölden</i>	<i>Foto von Daniela Lammerer</i>
<i>Hochgestelzte Kandl in Innerwald</i>	<i>Aus dem Gemeindearchiv von Sölden</i>
<i>Bretterwaal (Kahne) der Suone „Bietscherin“ in Bietsch-Mörel im Wallis/CH</i>	<i>Aus: „HEILIGE WASSER“ von Ignace Mariétan, Bern 1948, S. 43</i>
<i>Der „Krapfen“ im Walliser Waalbau</i>	<i>Aus: „Antichi sistemi di irrigazione nell'arco alpino: Ru, Bisse, Suonen, Waale“, des Gianni Bodini, Ivrea 2002, S. 19 (Teilaufnahme)</i>
<i>Hochgestelzte Kandln im oberen Ötztal</i>	<i>Fotoarchiv der Ötztaler Museen</i>
<i>Suone des Trientgletschers nach La Forclaz oberhalb von Martigny im Kanton Wallis/CH</i>	<i>Aus: „HEILIGE WASSER“, von Ignace Mariétan, Bern 1948, S. 27</i>
<i>Die hochgestelzten Kandreihen in Außerwald und Unterwald (Winter)</i>	<i>Fotoarchiv der Ötztaler Museen</i>
<i>Ansichtskarte von Sölden mit Haimbacher Steilhang und Kandl</i>	<i>Aus dem Gemeindearchiv von Sölden</i>
<i>Hochgestelzte Kandl in Hochwald</i>	<i>Fotoarchiv der Ötztaler Museen</i>
<i>Die Rofenhöfe im 19. Jahrhundert</i>	<i>Aus: „Miar Óüberländr...“, von Gerald Kurdoglu Nitsche/Hannes Weinberger, Innsbruck 2012, S. 356</i>
<i>Obergurgl Ende 19. Jh.</i>	<i>Aus: „BAU.KULTUR.LANDSCHAFT im Ötztal“, Innsbruck 2020, Abb. 25</i>

<i>Der Obergurgler Steinkogelwaal</i>	<i>Daniela Lammerer (1997)</i>
<i>Sedimente der Löble-Mähder</i>	<i>Aus: „Alpine Vorzeit in den Alpen“, des Gernot Patzelt, Innsbruck 1997, S. 55</i>
<i>Der Obergurgler Steinkogelwaal</i>	<i>Erika Hubatschek 1946</i>

4.6.6 – Michelsen, Peter (1955), deutsche Übersetzung.

<i>15 Photos von Geräten, Vorrichtungen und hochgestellten Kandln</i>	<i>Alle Fotos von Peter Michelsen (1953)</i>
---	--

5 – Beschreibung der traditionellen Bewässerung

<i>Aufsandungsrücken am Wasserwaal in Obtarrenz</i>	<i>Foto von Walter Zaderer (1949)</i>
---	---------------------------------------

6 – Geschichte der traditionellen Bewässerung

<i>Diözeseinteilung Tirols 811-1751</i>	<i>Josef Riedmann (1990)</i>
<i>Reste eines römischen Aquädukts</i>	<i>Link: warburg.sas.ac.uk (07.04.2021)</i>
<i>Grabung in einem Akkumulierungswulst im Grastalferd des Hairlachtales</i>	<i>Clemens Geitner (1999)</i>
<i>Schloss St. Petersberg in Silz</i>	<i>Oswald Trapp (1986)</i>

7 – Das Wasserrecht in Tirol

<i>Diözeseinteilung Tirols 811-1751</i>	<i>Josef Riedmann (1990)</i>
---	------------------------------

9 – Die Grundzusammenlegung in Tirol

<i>Steyr-Traktoren</i>	<i>Tiroler Bauernkalender (1959)</i>
<i>Neues Transportmittel</i>	<i>Tiroler Bauernkalender (1959)</i>
<i>Fluren SWlich von Silz</i>	<i>Walter Zaderer (1949)</i>
<i>Fluren unterhalb von St. Petersberg</i>	<i>Walter Zaderer (1949)</i>
<i>Flurgebiet SWlich von Haiming</i>	<i>Walter Zaderer (1949)</i>
<i>Flurgebiet östlich von Haiming</i>	<i>Walter Zaderer (1949)</i>
<i>Planierdraupe aus den 1950er Jahren</i>	<i>Link: ebay.ch (25.02.2022)</i>

10 – Der Rückgang der traditionellen Bewässerung

<i>Adam Smith (18. Jh.)</i>	<i>Link: de.wikipedia.org (07.03.2022)</i>
<i>Landleben in alter Zeit 1890-1950</i>	<i>Foto J. Schneeberger 1935</i>
<i>Der Rummelwaal bei Nesselgarten und beim Altem Zoll</i>	<i>Burghard Fiechtner (2017)</i>
<i>Obertösens in einer Luftaufnahme des Jahres 1906 der kk Staatsbahnen</i>	<i>Siehe R. Klien: „Tösens“</i>

11 – UNESCO

<i>Matthias und Lukas Schöpf führen die Technik der Berieselung vor</i>	<i>Helmut Wenzel (2017)</i>
<i>Die von UNESCO mit dem Immateriellen Kulturerbe ausgezeichneten 9 Bauern der 8 Gemeinden des Oberinntales</i>	<i>Burghard Fiechtner (2019)</i>

12 – Die Waale in den Medien.

11 Artikel der Tiroler Tageszeitung, 4 Artikel der Kronenzeitung, 1 Artikel aus den Landwirtschaftlichen Blättern der Landwirtschaftskammer und 2 CDs von ORF Tirol.

Die in der obigen Auflistung nicht erwähnten Fotos stammen alle vom Autor.