ETH Zurich Department of Architecture
ARCHITECTURE OF TERRITORY
Chair of Architecture
and Territorial Planning
Professor Milica Topalović

Nothing but Flowers
Fall 2021

Zürcher Oberland

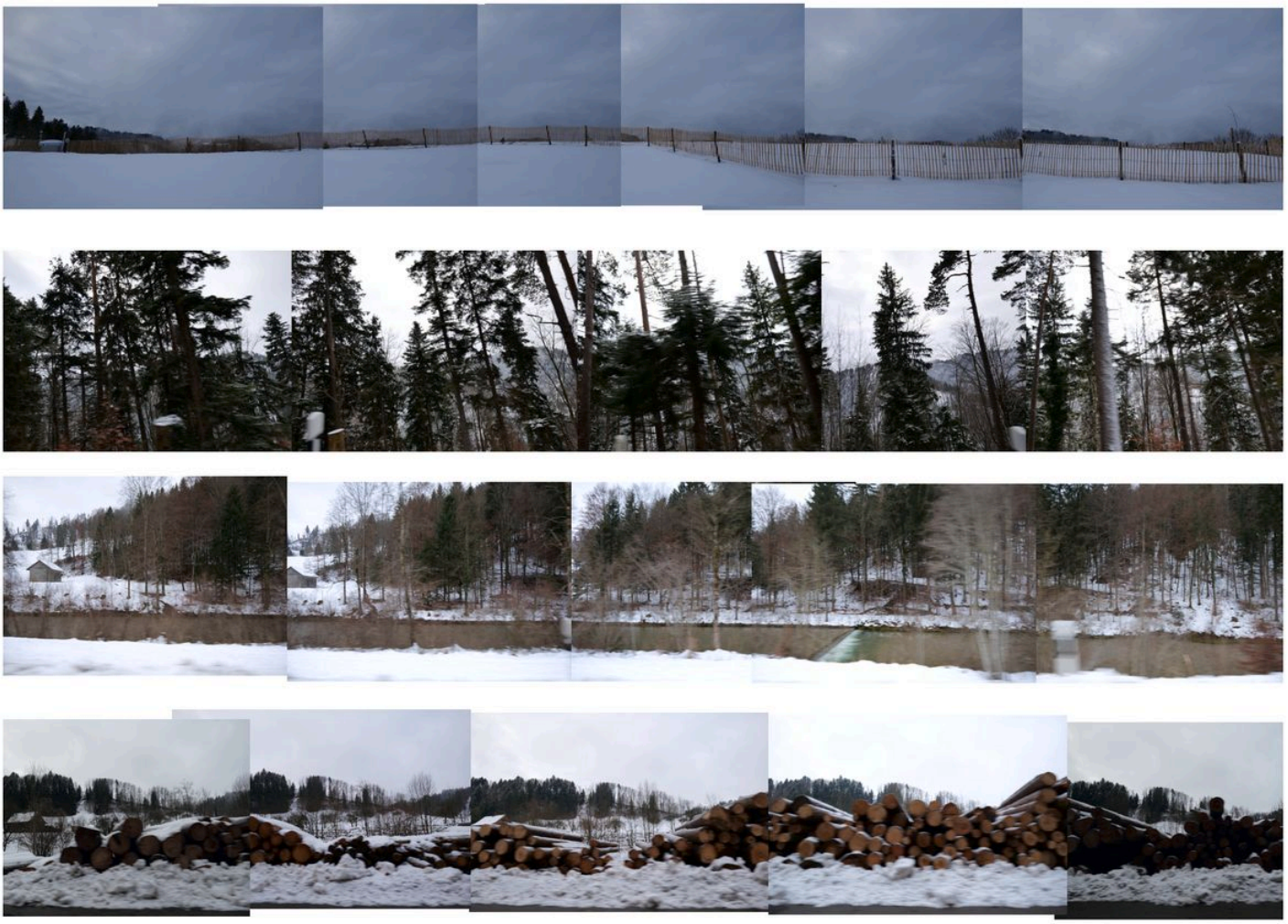
Sauwald: Revival of the Productive Forest

Josias Regli, Lucca Blum, and Lazar Riva



Following centuries of drastic transformations in landscape the Tösstal appears to have reached a point of static existence. The region presents itself unfit for most cultivation, thus prone to intensive manuring of the pastures. The result calls for an urgent change in practice and landscape use, as it impairs once lively ecological networks and produces pollution in the ground water. Therefore the project sets into action a bottom-up reforestation and takes a step into a productive future by establishing a society of silvopastures, shaped by light forest, draping and expanding around the vital side streams, with geese, pigs as well as yaks. Hence feeding off the land, maintaining it simultaneously to prevent overgrowing and enabling numerous further species to flourish. Finally the imaginary of an empowering relationship between the people living in the Tösstal and the landscape is aimed at.

Arriving in the Valley



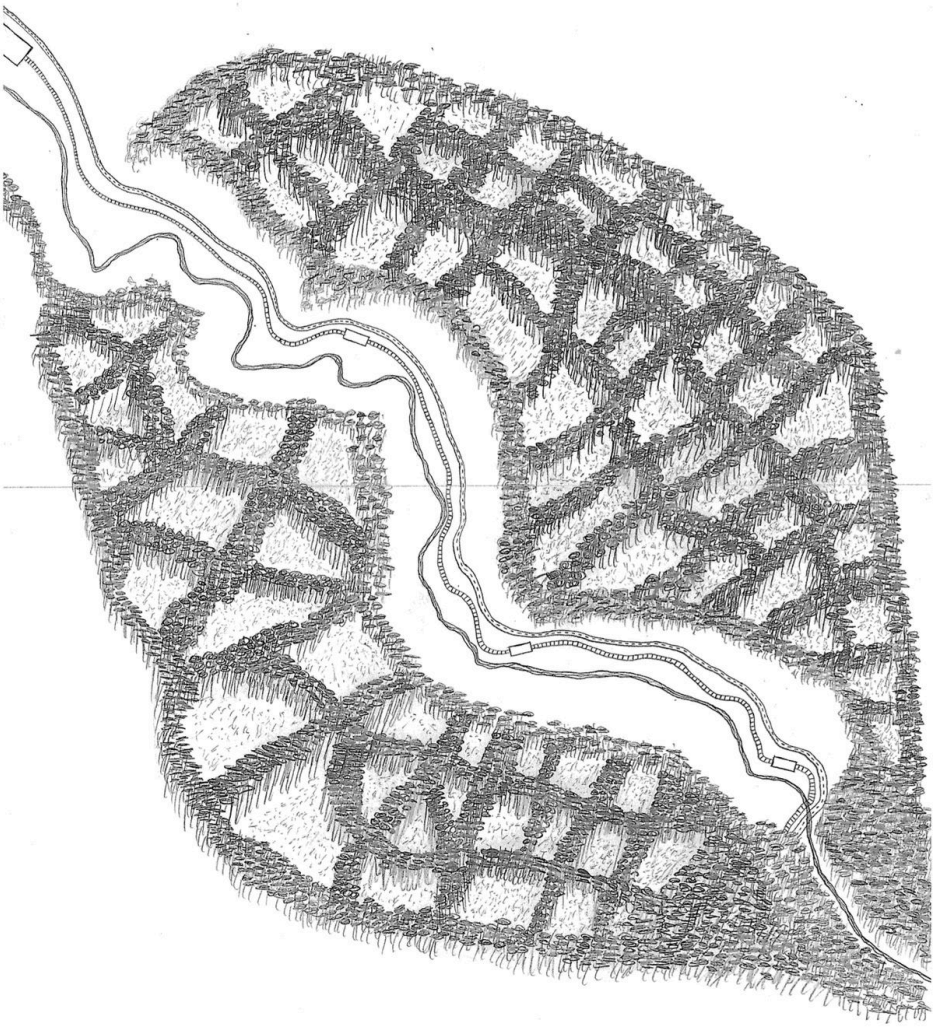
Site-Seeing



Arriving in the Valley

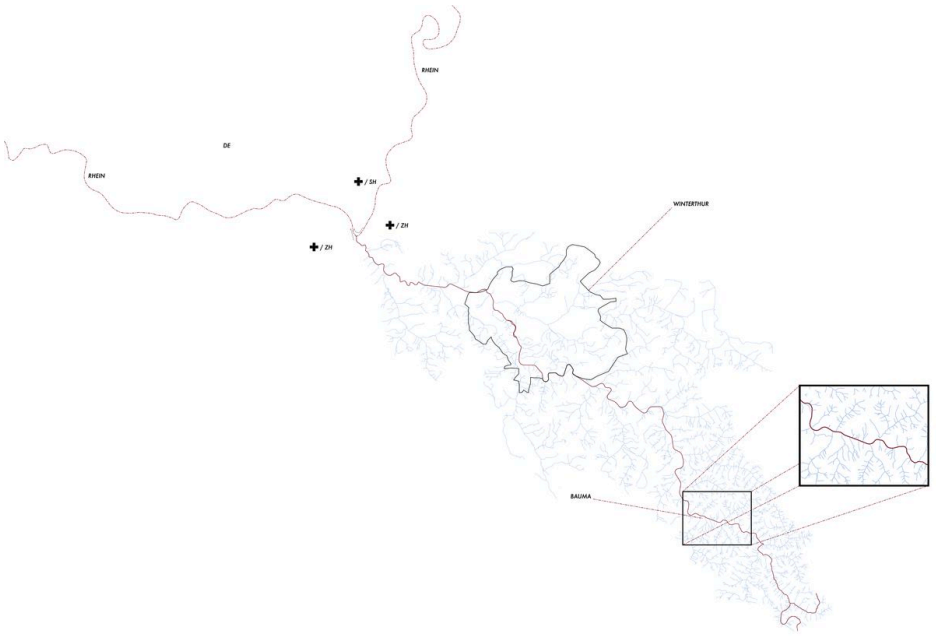
https://vimeo.com/658407805

Coming to a halt one has stopped at the beginning, the source of the river Töss. Stretching itself northwards from the Alps and emerging from the low lying Linth Valley up to the city of Winterthur, a furrowed landscape of wooded hillsides takes form. Among this partly even alpine morphology a dense network of rivers and smaller streams drapes its courses around the slopes. Thus on one hand carving out the Tösstal, whilst on the other hand allowing the highest peaks of the whole Canton of Zurich to rise in steep ascents.



First impression Sketch

The valley opens itself to the observer as a generous plane, confined by an intricate curtain of trees, setting the stage for the three main axes meandering through it. Seemingly the main road, just as the rail tracks appear to be in sync with the parallel flowing stream by respectively finding their way around each other through the cleared landscape, only to be interrupted by smaller villages from time to time.



Watershed Network
Shaping the Tösstal

The water network of the river Töss cumulates to the densest in the whole of Switzerland, therefore bringing along an immense power to shape and carve the land at hand. In this sense it actually was not the last glacial period, which formed the valley and its surrounding hills but rather the uncompromising movements of the Töss over the course of time.

This prehistoric process of grinding at the slopes and increasing the scale of its intervention, was only to be disturbed by the first dwellings clumsily making space for smaller settlements on the hillsides. But these harmless seeming changes in the scenery were to only be the beginning of an evertransformed nature in the Tösstal.

The Valley Takes Shape



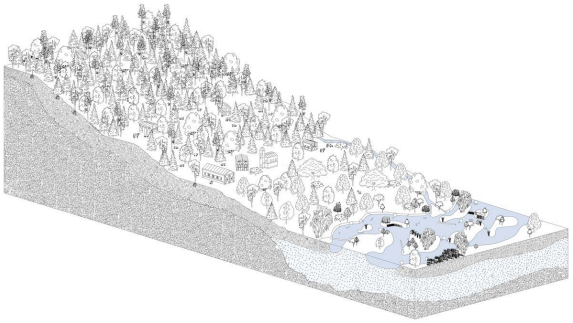
1650-2021

While in the 17th century the earliest villages were established, they remained shy to get to close to the unpredictable river, then called the Tosende. Floodings outside of its regular river bed were not uncommon. Simultaneously the marshy land of the valley floor was the ideal breeding ground for diseases as it was unfit for any sort of cultivation. Being highly dynamic, the Töss partly also allowed people to use it as a pathway, with there not being any other roads leading to Winterthur or Zurich Lake.



1510
Pannage in the Middle Ages

In terms of territory, most of the land, including the people cultivating it, were property of the noble family of Kyburg. Thus not improving the already challenging living conditions of the local people, constantly fighting eroding slopes, bad soil and consequently hunger, Therefore these first settlements were forced to find productive ways of using the steep forested slopes, leading to the emergence of combined cultivation typologies like the “Mittelwald”, where cattle was let out into lighter woodland to browse for food.



1650
First Settlements



Jos Murer
"Eigentliches Verzeichniss der Staetten,
Grafschaften und Herrschaften
1759



Romantische Idylle
Aquarell von Franz Hegi
1830



Breitenlandenberg Burg
Kyburg Herrschaft



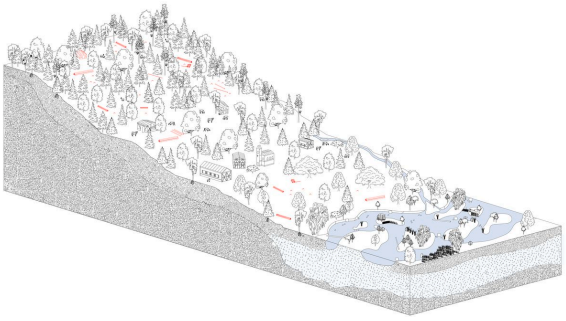
Eichelmast
Duc de Berry
15th Jahrhundert

Trying to be as self-sufficient as possible, over time the farmers were forced to focus on milk production, as the few existing nutrients in the ground, started to vanish. From an early stage the inhabitants of the Tösstal desperately looked for additional ways to earn some pocket money in order to improve the very modest income out of their agriculture.



1750
Weaving Loom as Cottage Industry
Heimetli

The abundance of forest and hence wood allowed for the production of wooden goods for households, which were then sold in the region by merchants. This lead to the then wide spread name Chelleland for the Tösstal. Out of the native plants flax and hemp fibers were spun and used to produce fabric and clothing. Besides the processing of wool the spinning wheel also served as a way of using foreign cotton as a textile. Spinning as well as weaving by hand were performed by a whole family in addition to their farming labour.



1750
Cottage Industry



Weiden
Henri Schmid
1980



Heufuhrwerk
Ohrüti



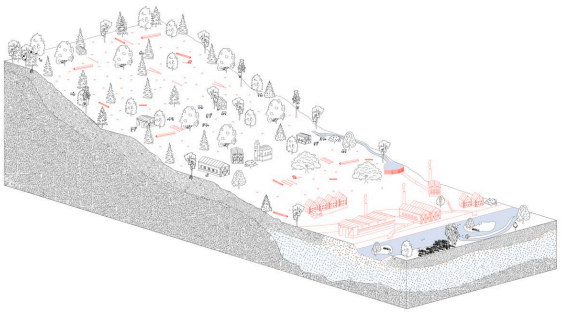
Ochsengespann
Steg

As of the 19th century the first spinning machines began to arrive in Switzerland, presenting themselves utterly more productive than someone spinning by hand. The local production at home started to massively loose ground, faced with the emergence of new factories, which led to a grave social crisis in the Tösstal.



1820
Charcoal Burning
Tösswald

Many families had no choice but descend down to the lower villages, where the factories were full out producing. With rising demand for coal through the Industrial Revolution, the prices for wood simultaneously increased drastically. More and more woodland was cut down.



1820
Arrival of the Cotton Industry

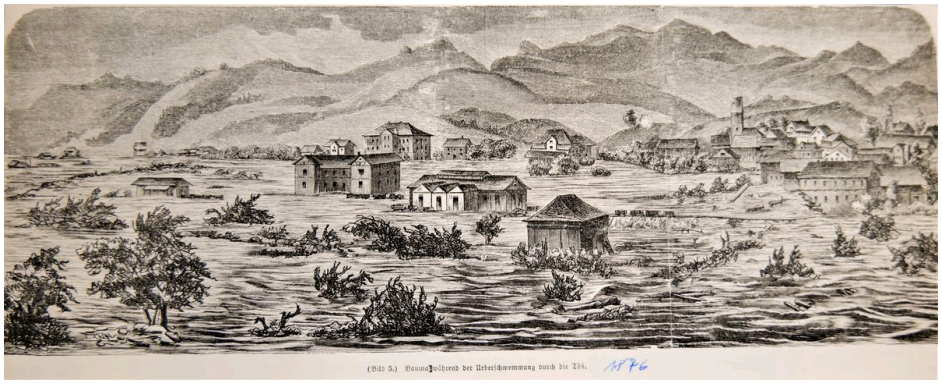


Baumwollindustrie in Bauma
19th century

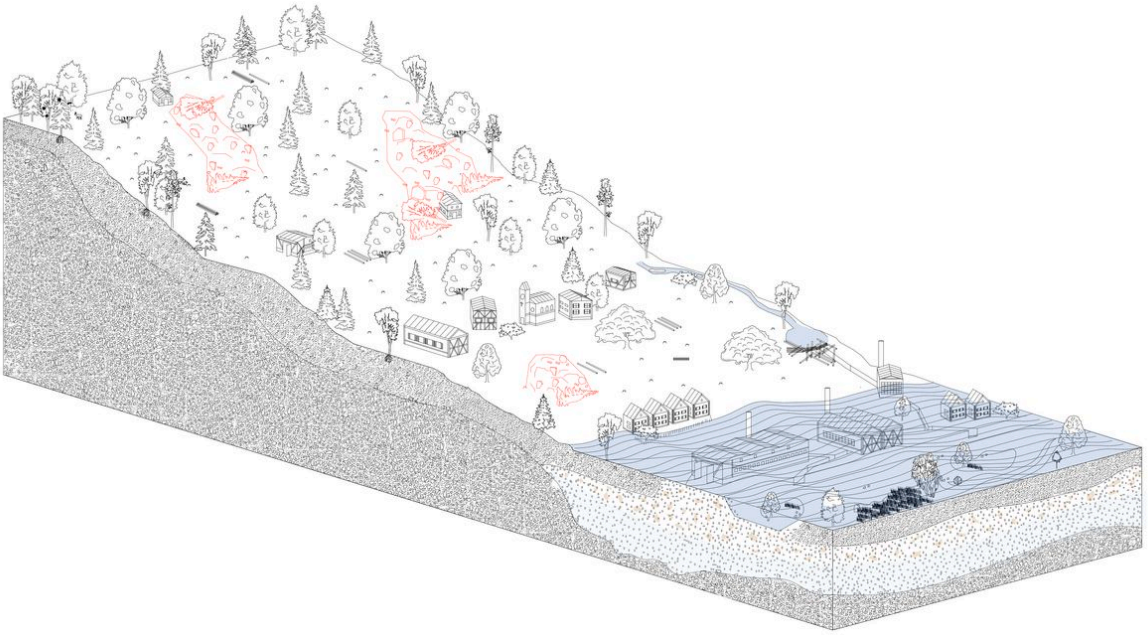


Rodung
Tösswald

Hence leading to eroding hillsides as well as floods.



1876
Bauma during the Flood



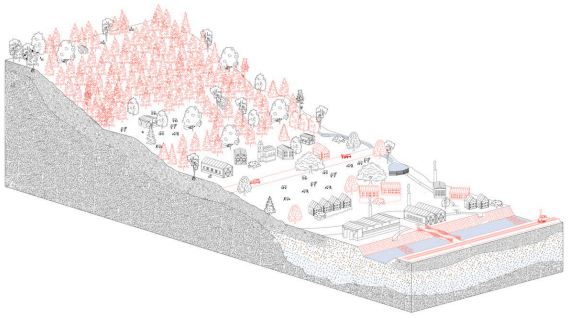
1880
Great Floods

Following the repeating tremendous destruction caused by the relentless river, finally a correction of the Töss was put into action. Therefore large parts from the source along the stream up to Winterthur, were canalized, redirected or at least stepped. This had a dramatic influence on the valley floor, as for the first time in history, it could be drained and used as productive land for agriculture or constructing buildings upon. While initially allowing for an even more intensive use of the hydraulic power through industrial production sites, the shrinking forests failed more and more to retain incoming water from rainfall.

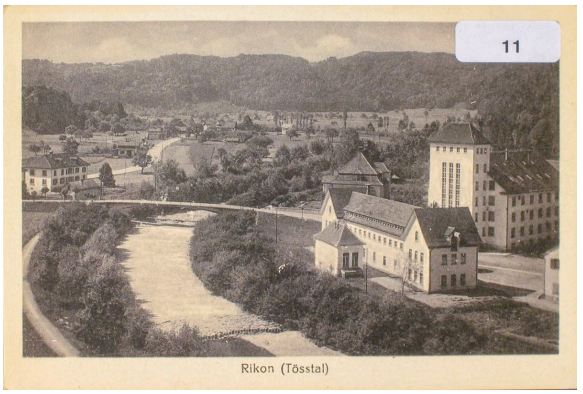


1900
Rational Reforestation

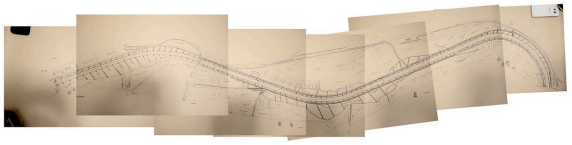
In spite of the costly and laborious project of correcting the river's course, the Töss still remained untamed, overflowing its boundaries regularly during heavy storms and rainfalls. As a reaction and turning point in 1896 the Canton of Zurich decided to purchase vast parts of the once so dense woodland close to the source of the Töss in order to reforest it. Having a massive scale, competing with the correction only a few decades earlier, a huge area was rationally reforested. Back then the nowadays seemingly natural forest appeared similarly to todays industrial wood production plantations.



1900
Canalization and Reforestation



Spinning Mill
Rikon
1925



Töss Correction Plans between Bauma and Steg
1897



Töss Correction under Construction



Finished Canalization



Water Thresholds



Road Construction
Fischenthal
1932



Tösswald Canalization
Tössscheide

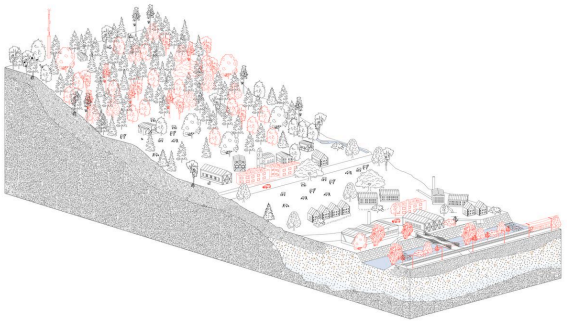


Fir Monoculture
Tössstock

Closing the loop to the present an only partly romantic landscape presents itself, which is strongly directed towards Winterthur with very little industry left and characterized by the attribute of a traversive space most of the time.



2021
Valley Composition



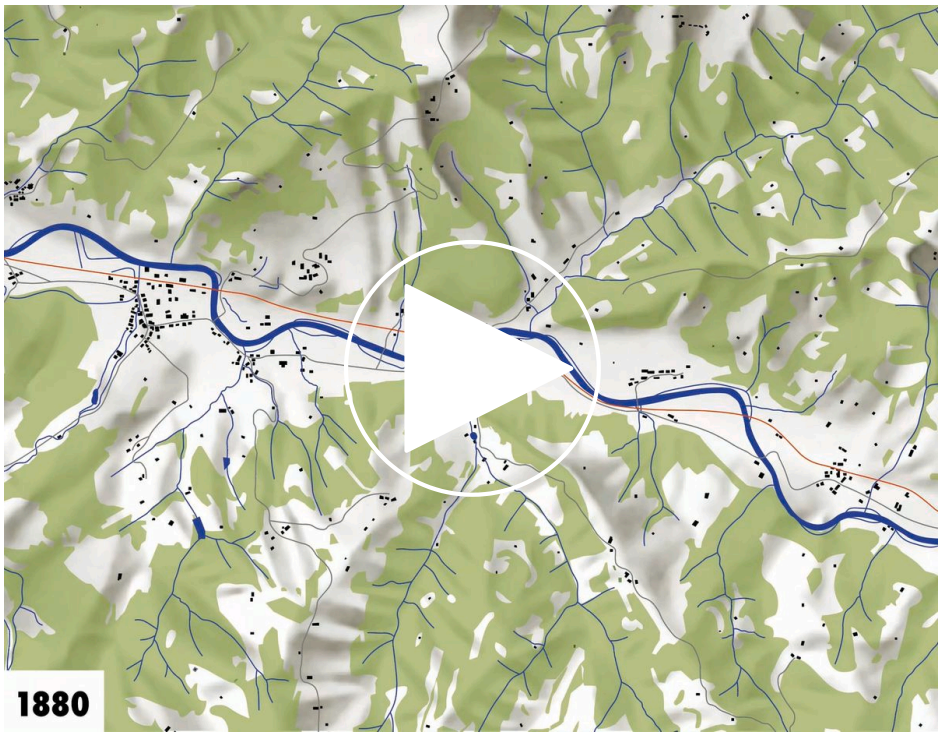
2021
Silent Valley



Bauma Today
Nodal Point of the Töss Valley



Töss River



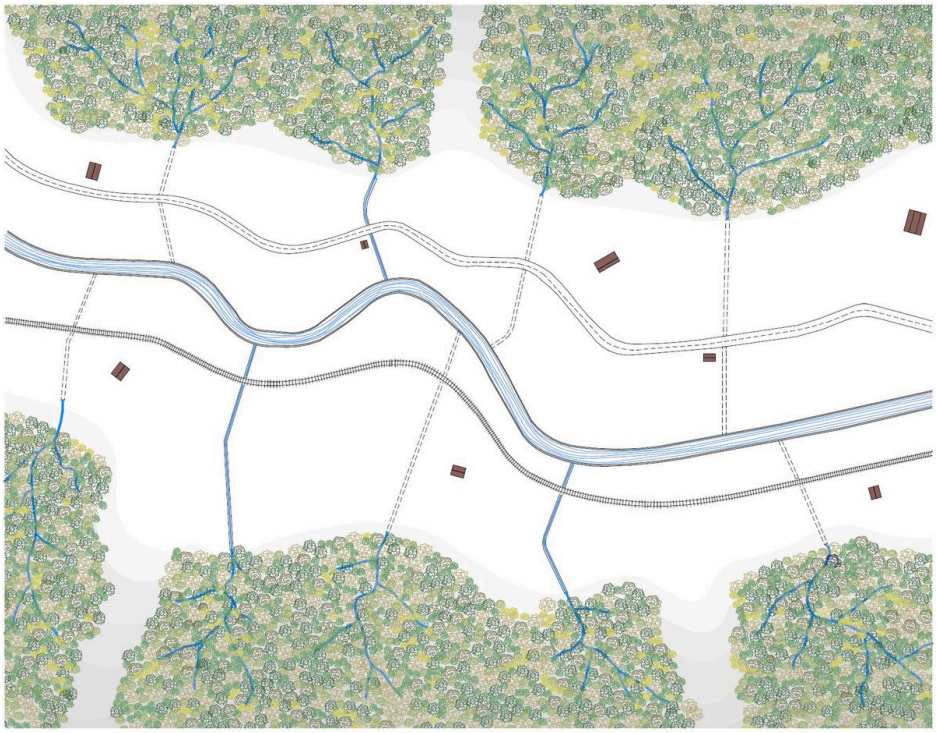
Development of the Tösstal
1880 - 2020
https://vimeo.com/658508085

Reckoning with Environmental Damage



Loosing a Network

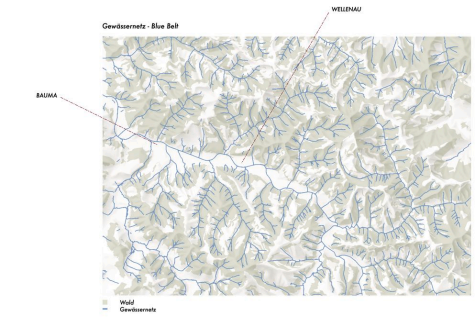
Following these centuries of drastic social, environmental and spatial changes the Tösstal appears to have reached a point of static existence with little to no major changes in landscape, which would compete with the radical prior interventions. Then again this becomes indeed visible, when having a closer look at the built fabric, as it not only encompasses buildings and roads. After countless acts of failing to tame the “Tosende” , a sterilisation of its network of streams seems to have been achieved.



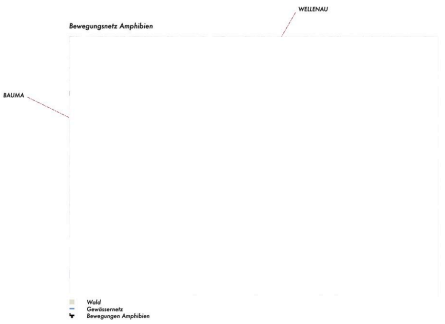
Problem I
Damaged Network

Nearly all direct connections between the woodlands, where the sidestreams’ sources are located, have been forced into concrete pipes underground. When it comes to for example upstream movement by fish for their yearly reproduction cycle, a natural habitat seems inexistent. Hence also the numerous artificial reintroductions of different fish species in the main stream of the Töss.

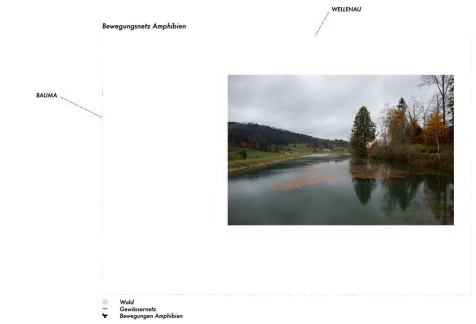
Ongoing research conducted in this field of interest has been mapping amphibian movement in the Canton of Zurich to provide an indicator for the functioning of ecological networks like the Töss. The still to be published results paint a grim picture, showing dynamic interaction being restricted merely to the valley floor, whereas the forested lungs are completely cut off. Consulting the official documents published by the Canton itself confirms interferences in numerous places and geographies throughout the Tösstal.



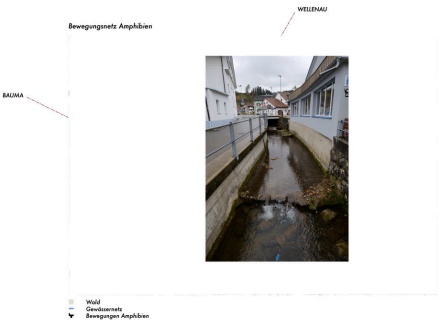
Water Network



Amphibian Movement Network



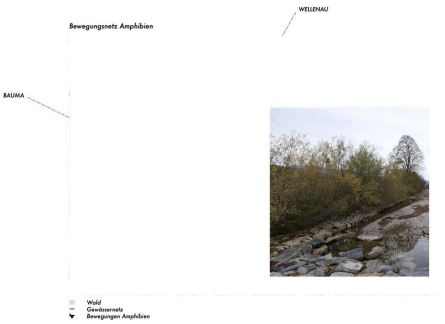
Reservoir as a Barrier



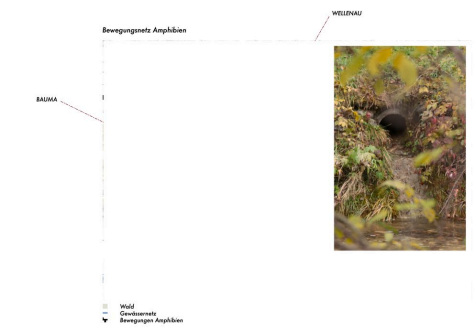
Channelling as a Barrier



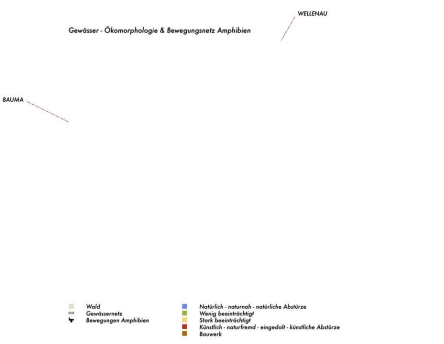
Channelling as a Barrier



Channelling as a Barrier

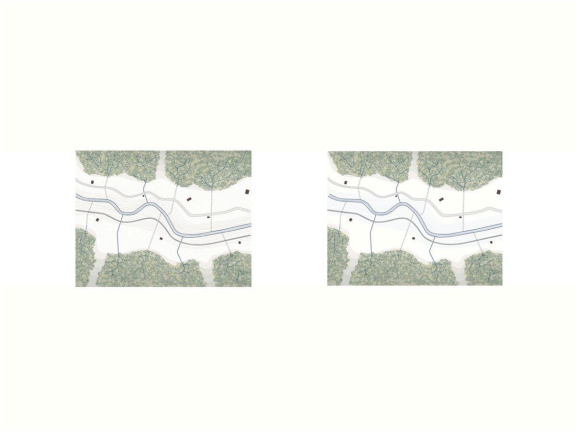


Pipe as a Barrier

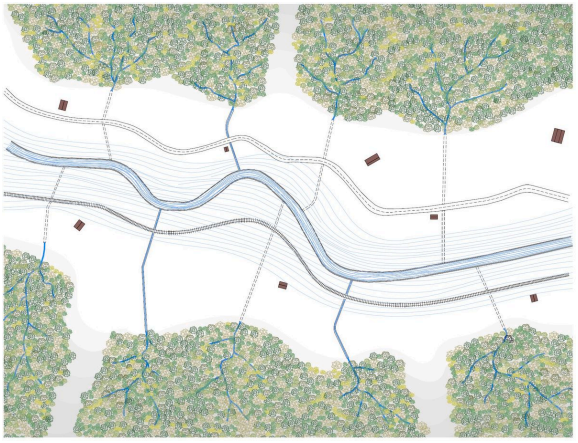


Water Ecomorphology &
Amphibian Movement Network

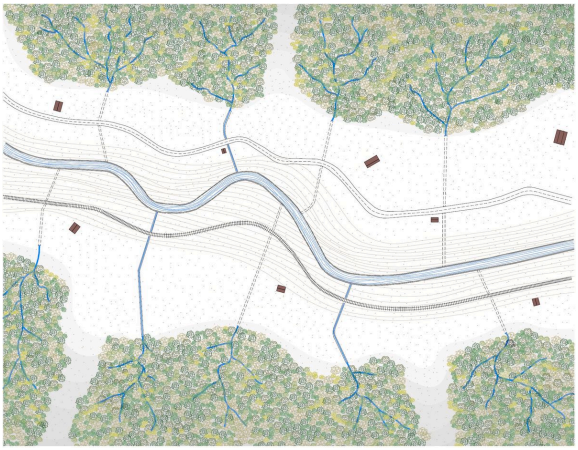
Often disappointment rules after the first impression most people get of the Töss, this reveals itself to be a grave misunderstanding, as simply due to the highly permeable materiality of its cobble river bed, the largest amount of water, is collected underground.



Problem II
Threatened Groundwater & Overfertilized Soil

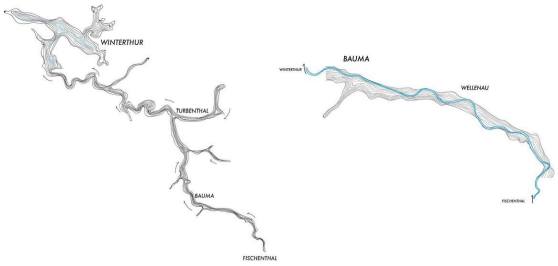


Threatened Groundwater

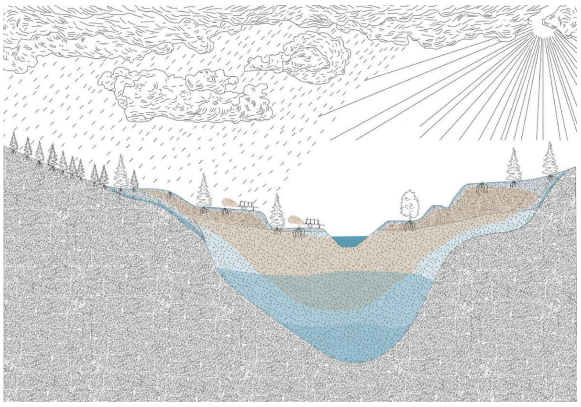


Problem III
Overfertilized Soil

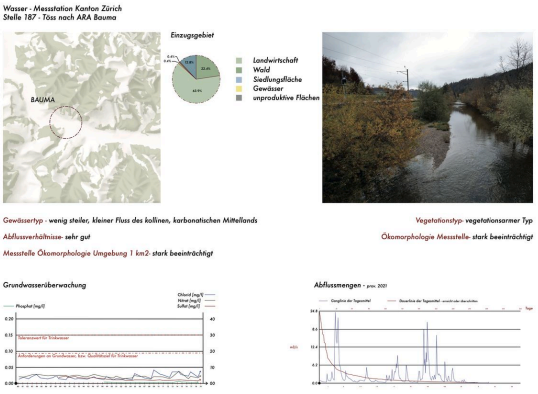
So in addition to its utter importance as a functioning ecological network it remains the fundamental ground water supply for Winterthur, which is thus very dependent on there being a clean, healthy and qualitative water in the region. That is the pollution of the groundwater still remains in below the prescribed values, but there is indeed a noticeable amount of contamination measured, having even an increasing tendency.



Ground Water Network
Water Supply for Winterthur



Pollution of Groundwater



Measuring Station nr. 187 of Canton Zurich

As main source for this pollution the local practice of agriculture and the fertilisers added to the soil are to be named as culprit, being forced to apply amounts higher than average. Concretely illustrating the current state of biodiversity, may simply be achieved by comparing audio recordings of the inner soil activity in a compost with over a dozen locations around a side stream in the Tösstal from the Töss itself up to the forest.

Sounding Soil
Soil Sample Wellenau

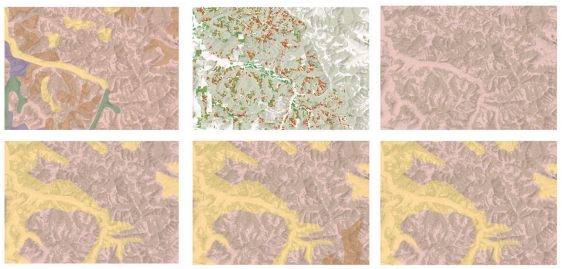
https://vimeo.com/658490913



Sounding Soil
Soil Sample Compost

https://vimeo.com/658489764

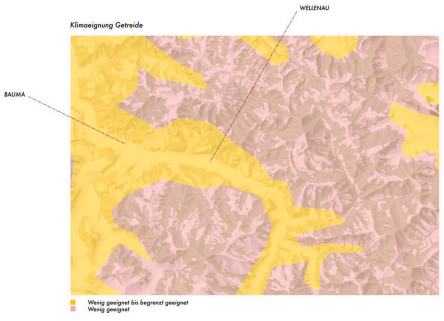
The result is obviously devastating and calls for an urgent change in practice and landscape use, presenting itself close to irreversible abuse. In general the region presents itself very unfit for various types of cultivation, consisting mainly of loamy soil and having to endure a rather humid climate. Consequently agriculture in the Tösstal is restricted to the main use as pastures, still not allowing for a full year use by cattle, which has to be sent to the alps over summer, in order for the grass to regenerate and grow properly to provide food during the other seasons.



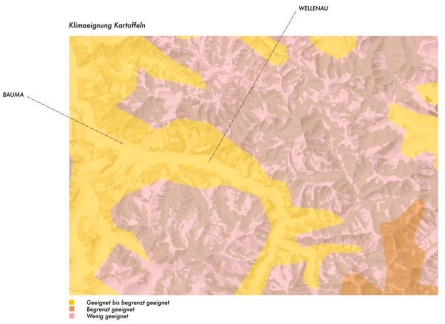
Suitability
Maps for Agriculture



Suitability
Fodder Production



Suitability
Cereal Cultivation



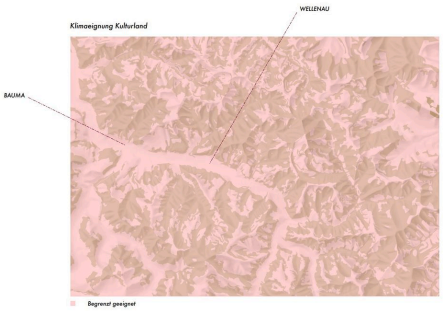
Suitability
Potato Cultivation



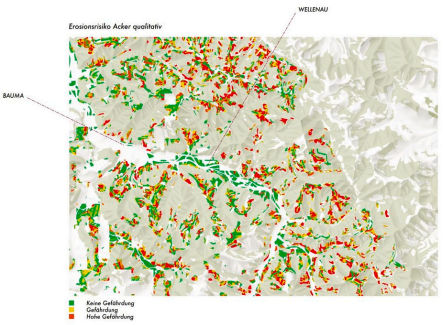
Suitability
Cultivated land



Suitability
Crop Type

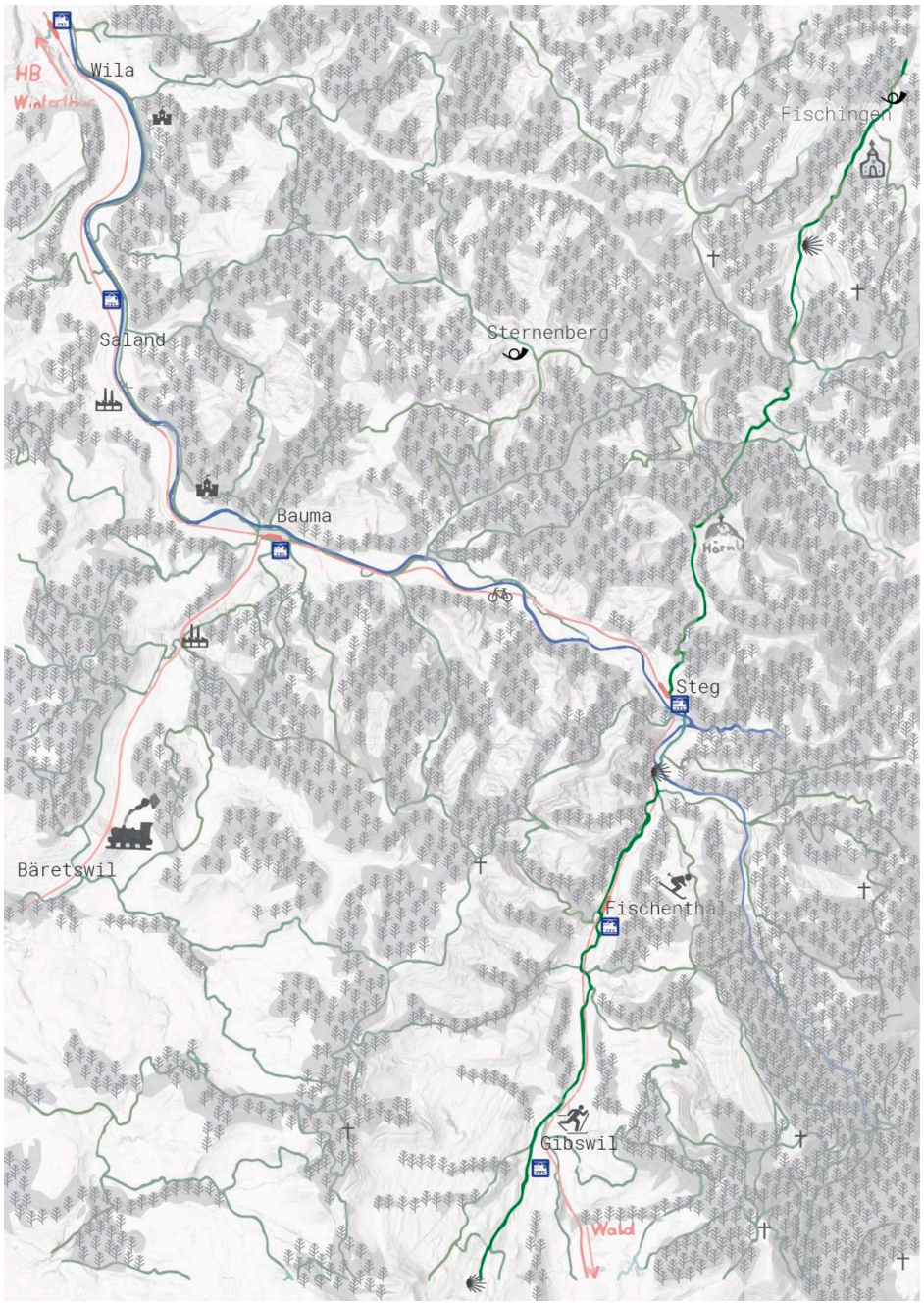


Suitability
Cultivated Land



Risk of Erosion

Whilst the population in the Tösstal experiences stagnation, the parking situation during weekends with promising weather, allows for comparisons with Zurich's inner city. The region plays a major role as local recreation area for the entire Canton of Zurich. Among other issues this is a common source of conflict with the local communities, which feel at the same time neglected and abused, just as it may please the city folk. Following this logic mainly transport infrastructure is established and constantly improved, whereas cultural institutions and therelike remain rare.



Tourist Map
Status Quo

And Now What?



Plant a Tree, Breed Pigs



Sauwald

https://vimeo.com/658478361

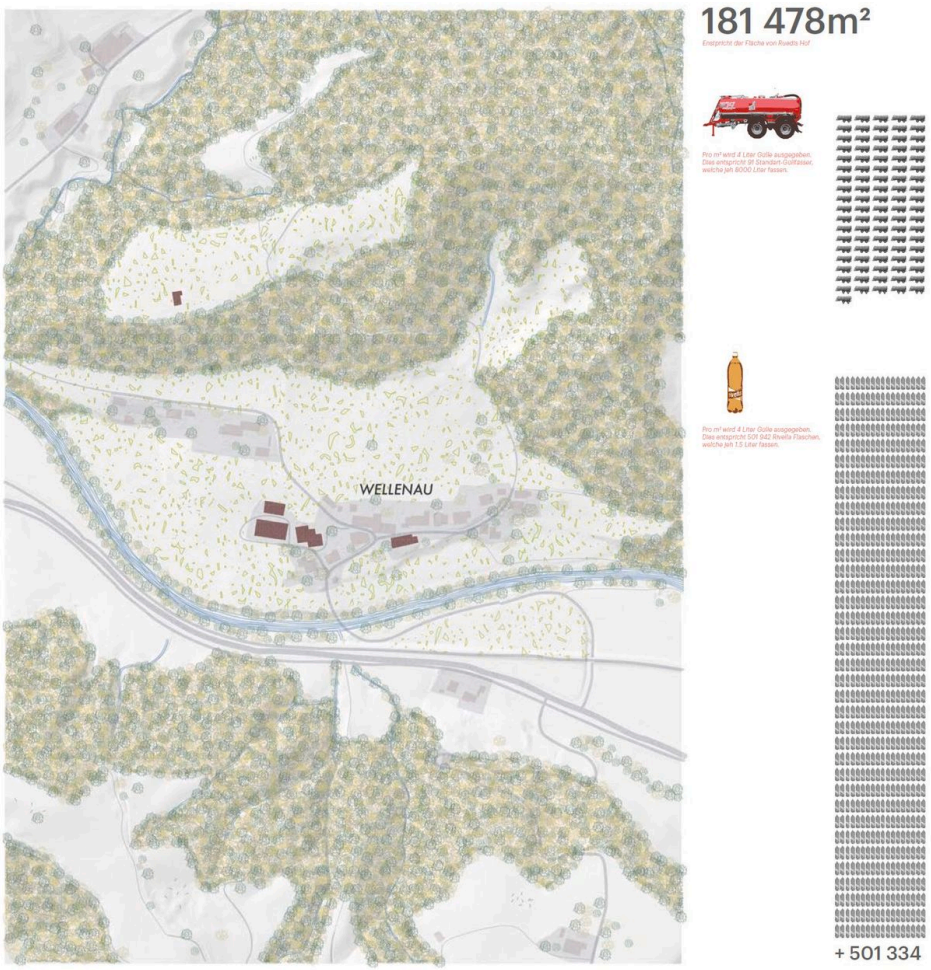


Portrait of Ruedi
A Local farmer

Ruedi Rüegg is an experienced farmer, with his land situated around the little village of Wellenau. During his everyday work , he often finds himself confronted with underaveage soils, forcing him to use vast amounts of manure.

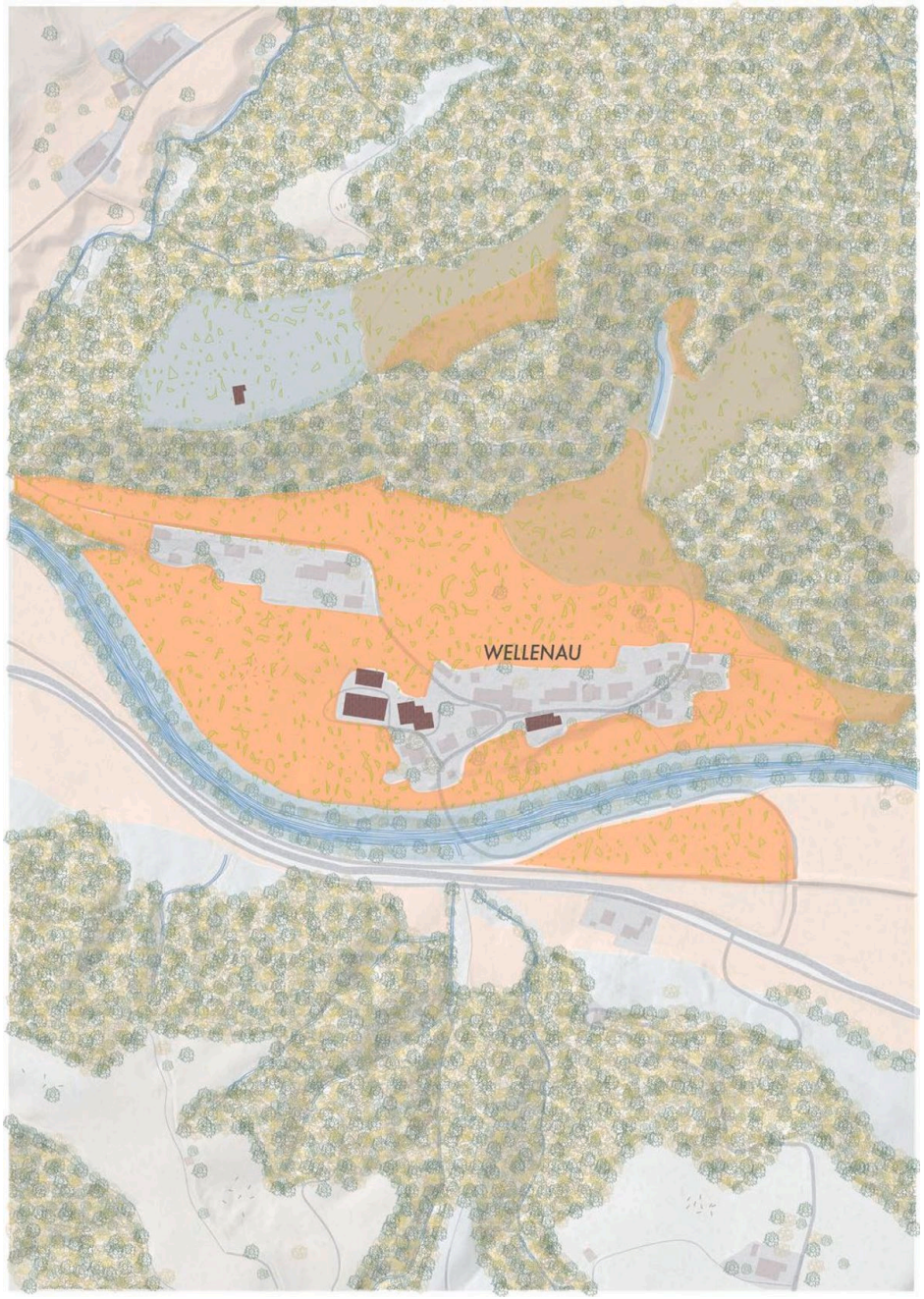


Location of Ruedis Farm



Amount of Manure Used to Fertilize the Soil

Initially a precise analysis of the given site, its topography and logic is performed. For the case study, an area around the little locality of Wellenau lying in the heart of the Tösstal, is examined for its spatial potential. Thereupon the present pastures, free of forest, are assigned to six categories, based on their altitude, steepness and exposure to sunlight.



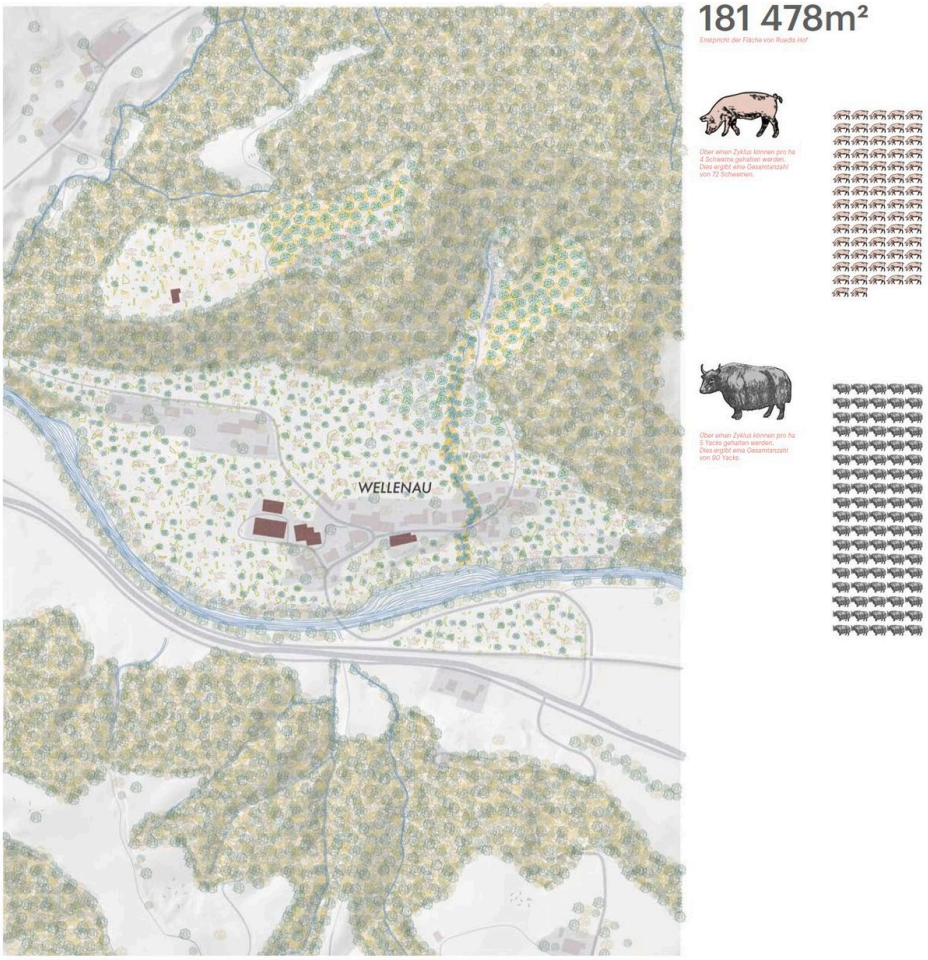
Ruedi
Slope Analysis

Resulting in fragments located in very favourable spots in the valley, on southern or on western slopes, whilst parts with a different potential for vegetation may be found on hilltops, northern facing hillsides or the river banks. All this draws a diverse territory, opening up an indeed diverse reforestation.

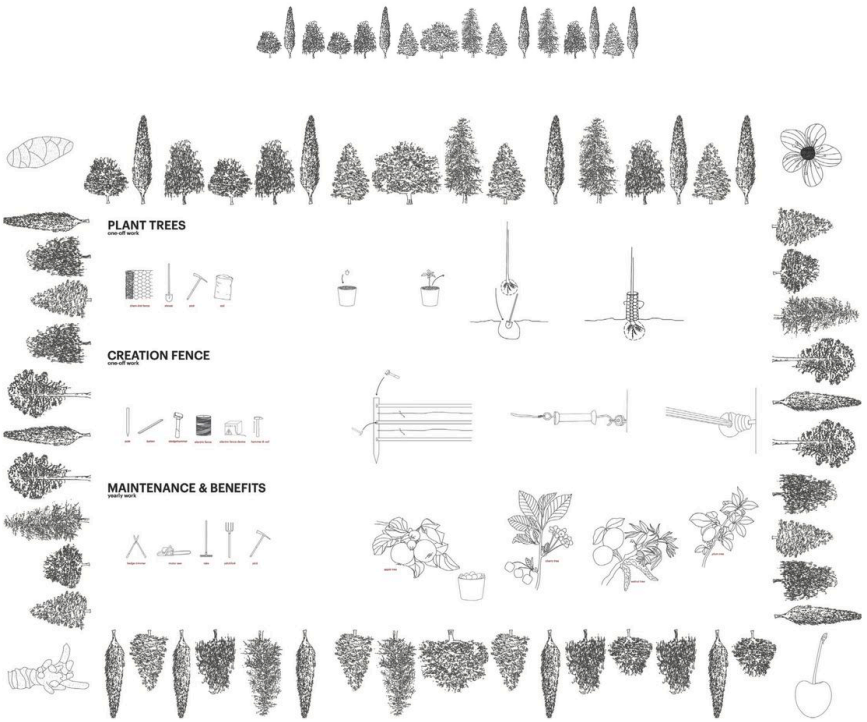


Ruedis Silvapasture

Every specific category includes an ideal set of trees to be introduced, which is again tied to a choice of livestock, then allowing unique habitats to develop. The selection of species is based on tried and tested animals and plants, mostly native to Switzerland and thus unparalleled in terms of sturdiness and future adaptability.

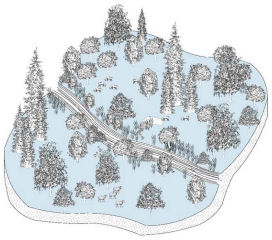


Amount of Cattle the Silvapasture Can Sustain

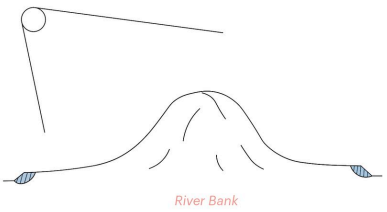


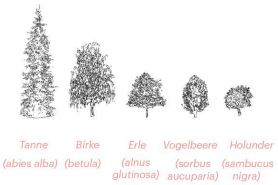
Create a Silverpasture

The implementation process is understood as a sum of bottom-up intitiatives by current land owners and farmers themselves, supporting their motivation to change practice, by providing intuitive and straightforward documentation, starting with the preperation of the soil and the initial planting of the first trees, followed by the yearly maintenance of the growing silva pasture and finally the introduction of livestock.

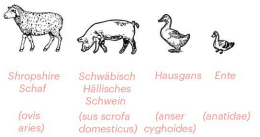


River Bank

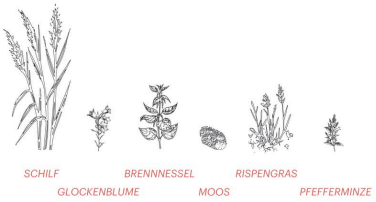


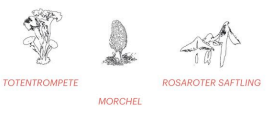


recommended trees



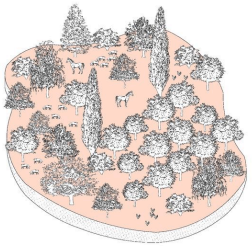
recommended animals



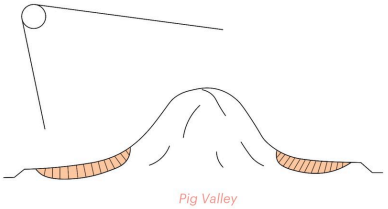


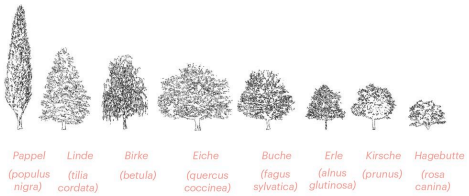

BIBER
BRUCHWASSERLÄUFER
ENTE
KREUZKRÖTE
FEUERSALAMANDER
HAUSSCHNECKE

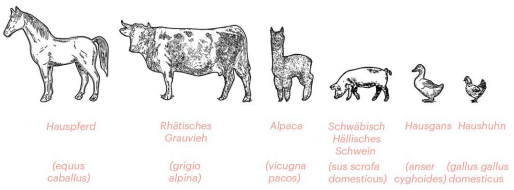

LIBELLE
GARTENKREUZSPINNE
FLIEGE
WASSERLÄUFER
ROSENKÄFER
TIGERMÜCKE



Pig Valley

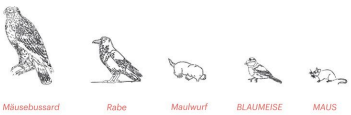

Pig Valley


Pappel (populus nigra)
Linde (tilia cordata)
Birke (betula)
Eiche (quercus coccinea)
Buche (fagus sylvatica)
Erle (alnus glutinosa)
Kirsche (prunus)
Hagebutte (rosa canina)

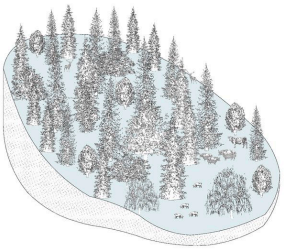

Hauspferd (equus caballus)
Rhätisches Grauvieh (grigio alpina)
Alpaca (vicugna pacos)
Schwäbisch Hällisches Schwein (sus scrofa domesticus)
Hausgans (anser cyghoides)
Haushuhn (gallus gallus domesticus

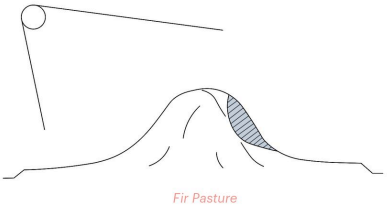

WIESENKLEE
ZITTERGRAS
SCHLÜSSELBLUME
VEILCHEN
RISPENGRAS
RAYGRAS
OSTERGLOCKE
SILBERMANTEL
PYJAMAGRAS
SCHWEINEBLUME


MORCHEL
RÖTELRITTERLING
ROSAROTER SAFTLING
FINGERHUT

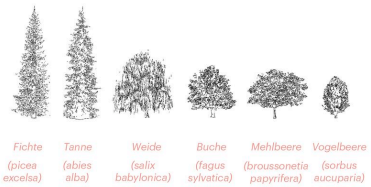

Mäusebussard
Rabe
Maulwurf
BLAUMEISE
MAUS

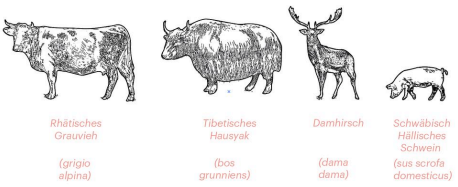

WEBERSPINNE
HEUSCHRECKE
MISTKÄFER
ROSENKÄFER
BRÄME
BIENE
FLIEGE




Fir Pasture

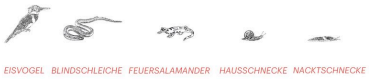
Fir Pasture


Fichte (picea excelsa)
Tanne (abies alba)
Weide (salix babylonica)
Buche (fagus sylvatica)
Mehlbeere (broussonetia papyrifera)
Vogelbeere (sorbus aucuparia)

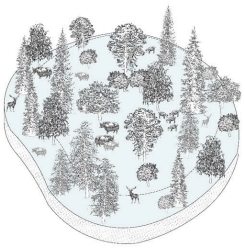

Rhätisches Grauvieh (grigio alpina)
Tibetisches Hausyak (bos grunniens)
Damhirsch (dama dama)
Schwäbisch Hällisches Schwein (sus scrofa domesticus)


FARN
BRENNNESSEL
SAUERAMPFER
MOOS
FRAUENHAARMOOS
BARTFLECHTE
PREISELBEEREN
THUJAMOOS

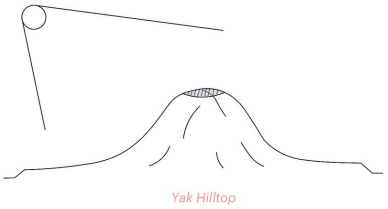

EIERSCHWÄMME
ORANGEROTER DACHPILZ
MARONENRÖHRLING
STOCKSCHWÄMMCHEN
TROMPETENPFIFFERLING
TOTENTROMPETE

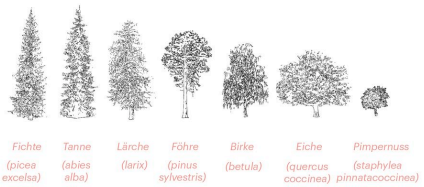

EISVOGEL
BLINDSCHLEICHE
FEUERSALAMANDER
HAUSSCHNECKE
NACKTSCHNECKE

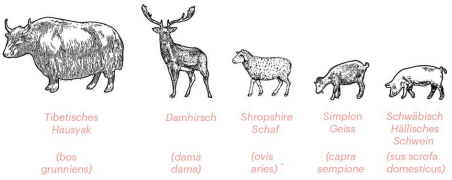

LABYRINTHSPINNE
SCHRECKGESPENST
DEMETRIAS ATRICAPILLUS
REGENWURM
HISPA ATRA
MEHLWURM



Yak Hilltop

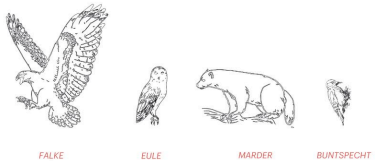

Yak Hilltop

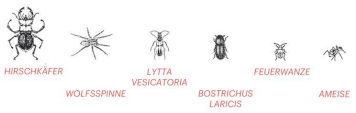

Fichte (picea excelsa)
Tanne (abies alba)
Lärche (larix)
Föhre (pinus sylvestris)
Birke (betula)
Eiche (quercus coccinea)
Pimpernuss (staphylea pinnatacoccinea)


Tibetisches Hausyak (bos grunniens)
Damhirsch (dama dama)
Shropshire Schaf (ovis aries)
Simplon Geiss (capra sempione)
Schwäbisch Hällisches Schwein (sus scrofa domesticus)


PREISELBEEREN
HEIDELBEERE
RAUSCHBEERE
HEIDEKRAUT
BERGENZIAN
ALPENROSE

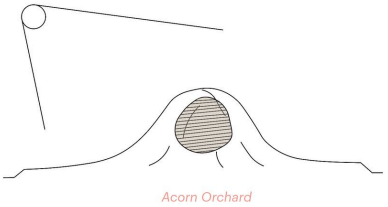

BAUMSCHWAMM
TROMPETENPFIFFERLING
PARASOL
RIESENSCHIRMLING
MARONENRÖHRLING

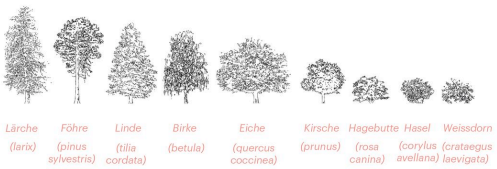


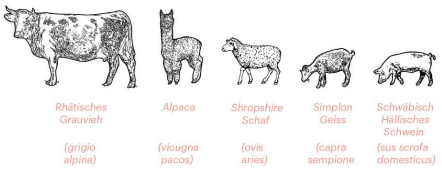




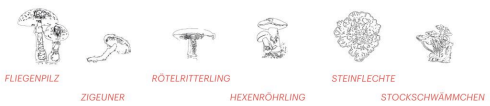
Arcon Orchard



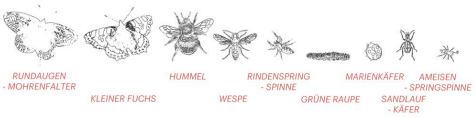






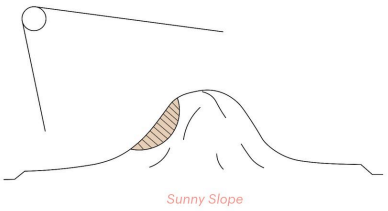


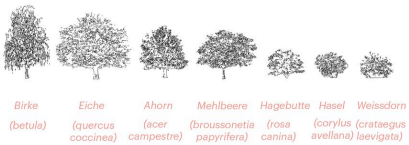

FUCHS
FLEDERMAUS
GRÜNFINK
EICHHÖRNCHEN
MAULWURF

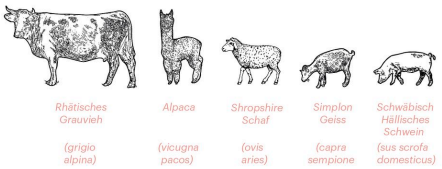

RUNDAUGEN - MOHRENFALTER
KLEINER FUCHS
HUMMEL
WESPE
RINDENSPRING - SPINNE
GRÜNE RAUPE
MARIENKÄFER
SANDLAUF - KÄFER
AMEISEN - SPRINGSPINNE

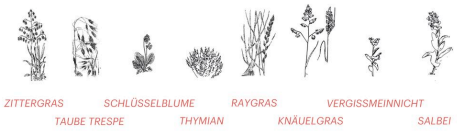


Sunny Slope


Sunny Slope

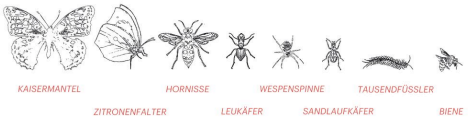

Birke (betula)
Eiche (quercus coccinea)
Ahorn (acer campestre)
Mehlbeere (broussonetia papyrifera)
Hagebutte (rosa canina)
Hasel (corylus avellana)
Weissdorn (crataegus laevigata)

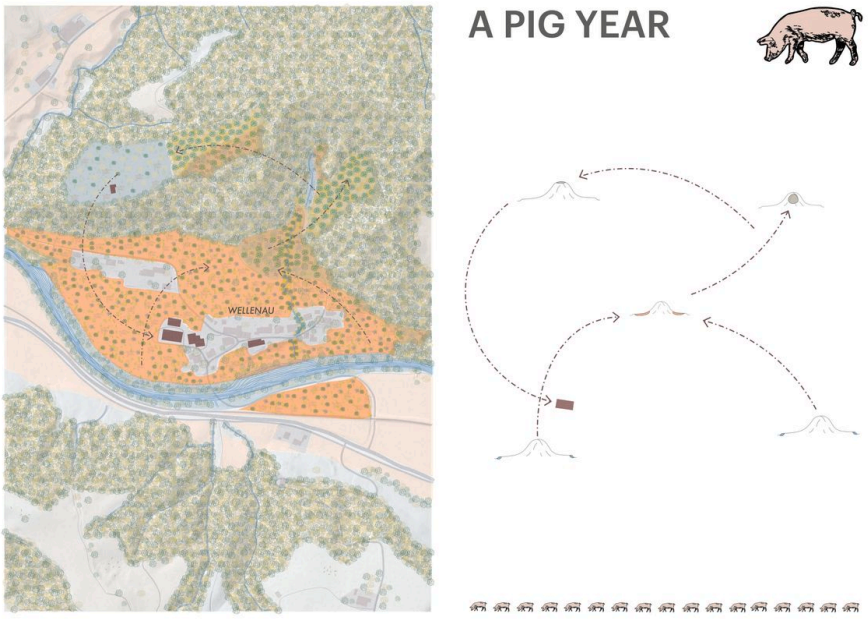

Rhätisches Grauvieh (grigio alpina)
Alpaca (vicugna pacos)
Shropshire Schaf (ovis aries)
Simplon Geiss (capra sempione
Schwäbisch Hällisches Schwein (sus scrofa domesticus)


ZITTERGRAS
SCHLÜSSELBLUME
RAYGRAS
VERGISSMEINNICHT
TAUBE TRESPE
THYMIAN
KNÄUELGRAS
SALBEI

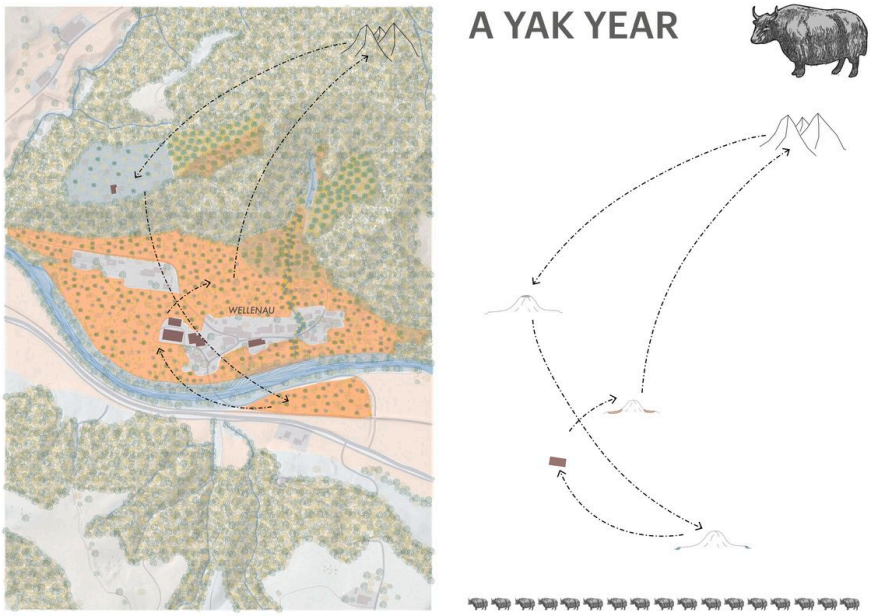

STEINFLECHTE
HEXENRÖHRLING
STEINPILZ
FLIEGENPILZ
RÖTELRITTERLING
FINGERHUT







A Pig Year

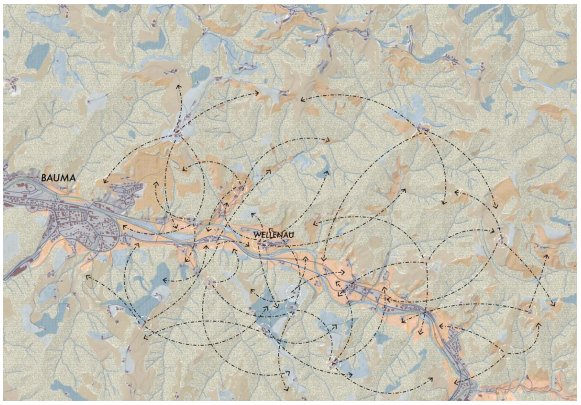


A Yak Year

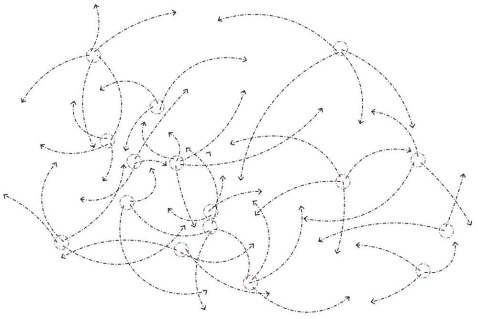
Therefore the project sets into action a strategy of reforestation, standing in direct contrast with the top-down mass-scale planting of trees in the Tössstock by the Canton of Zurich, dating back over 100 years now. Whilst not restricting oneself to a mere renaturation of certain parts of the Tösstal a complete change in the landscape is envisioned.

Tösstaler-Waldweide-Gesellschaft

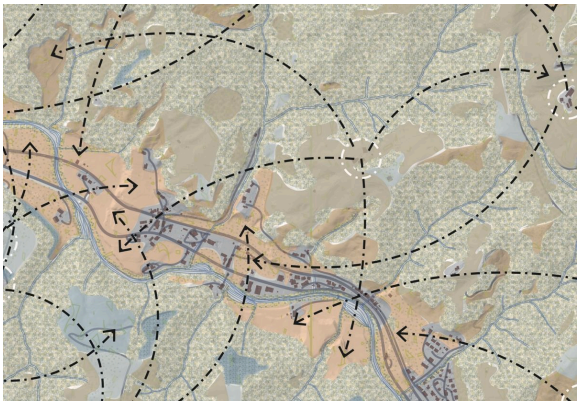
Thus a step into a more productive future is taken by establishing a culture of silvapastures, shaped by light forest, draping and expanding around the vital side streams. Until the strict fragmentation of valley and hillside is revoked, allowing for a fluid territory take shape.



Cattle Movement in the Silvapasture Society

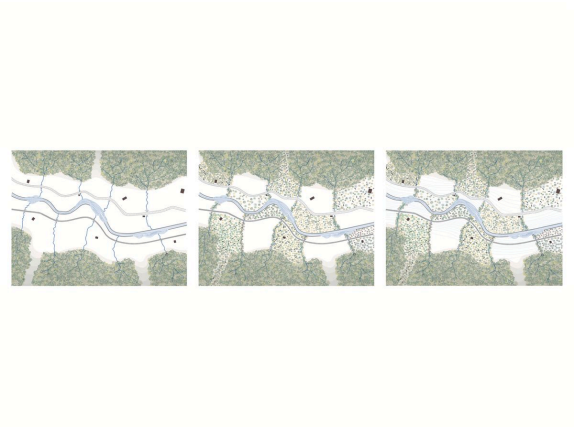


Cattle Movement in the Silvapasture Society

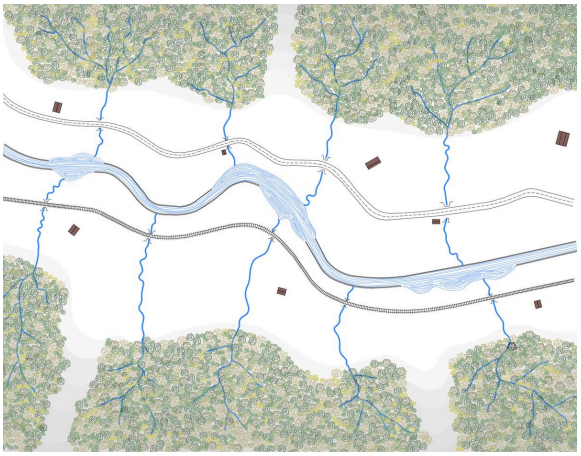


Zoom
Cattle Movement in the Silvapasture Society

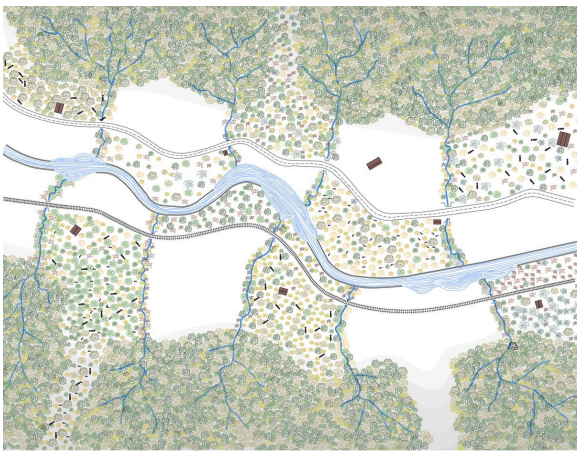
The forest is an irreplaceable link in this chain of networks, as its soil forms the main reservoir for incoming water, which is then stored in the porous ground. A vivid and lively upper soil layer encompasses water- and airfilled pores as half of its volume.



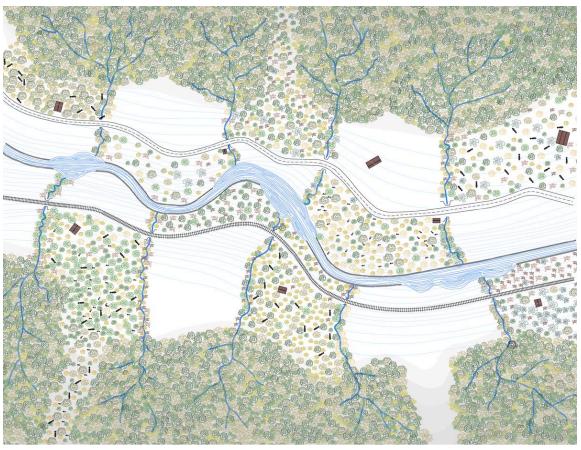
Reconnecting the Valley



Reconnection of Töss and Sidestreams

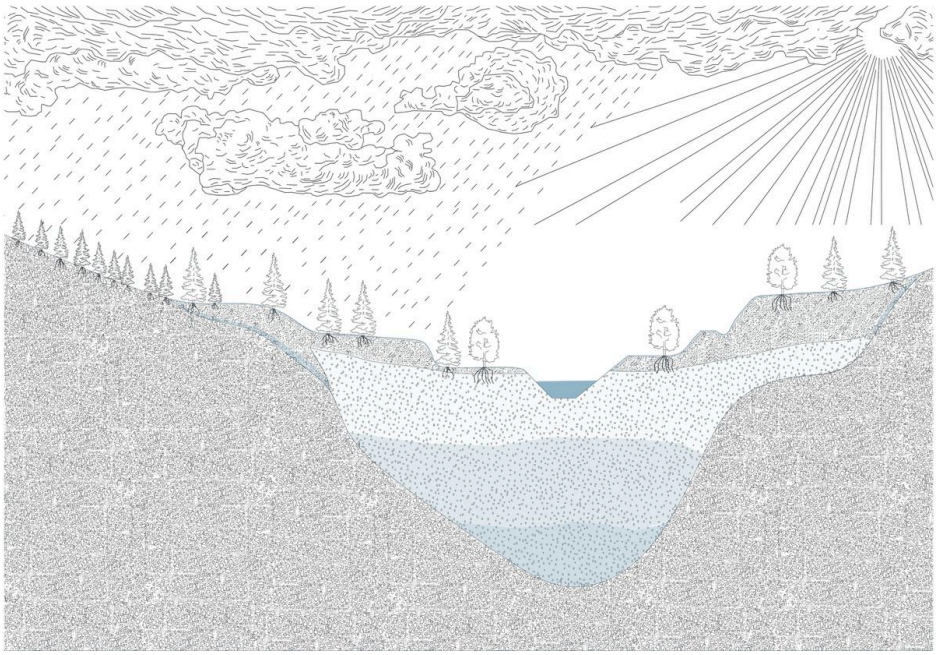


Silvapastures Connecting the Valley Floor

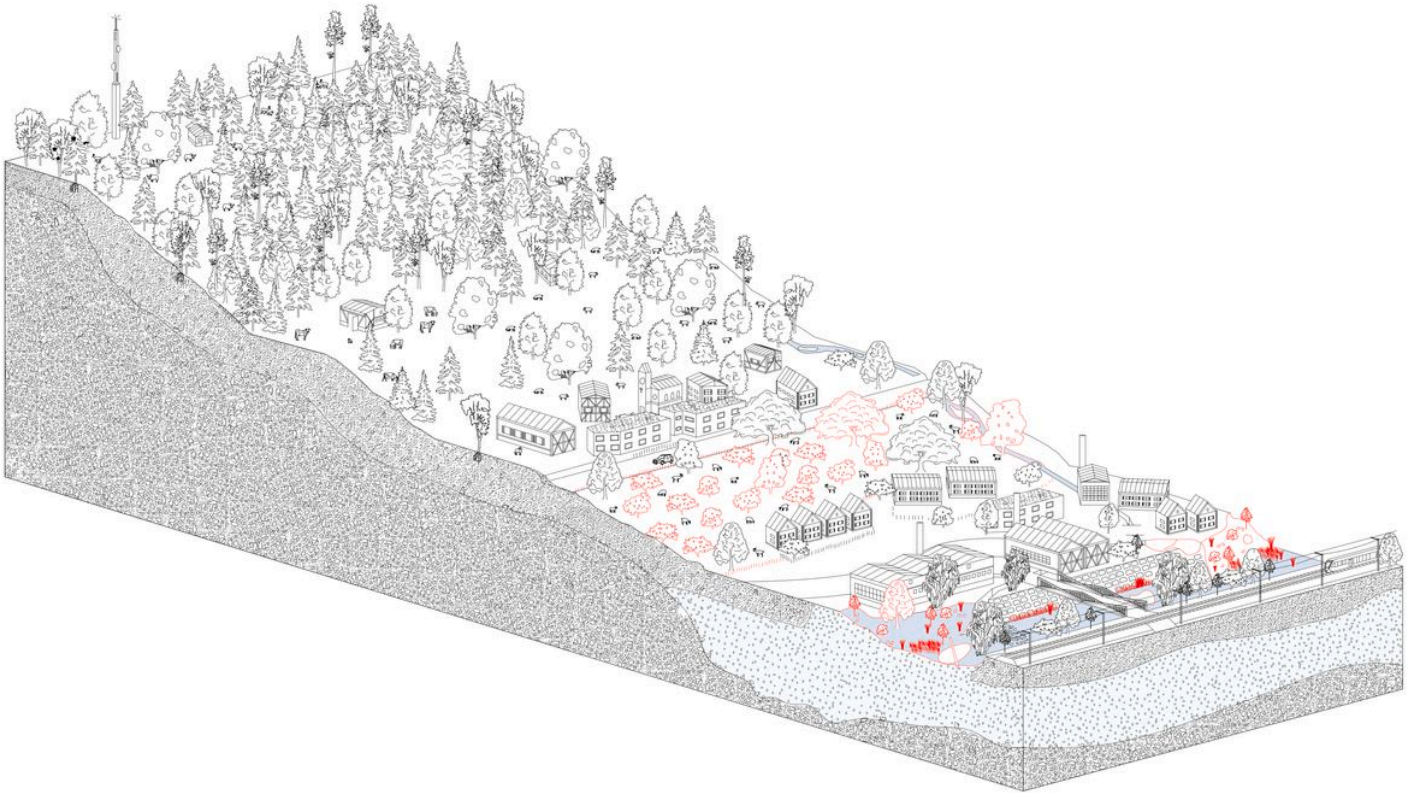


Revived Groundwater

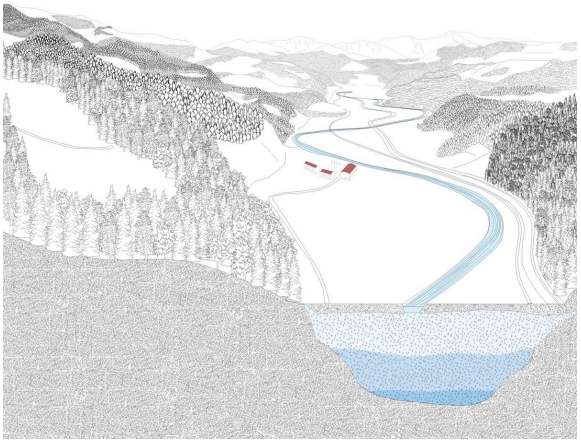
Similarly to a sponge the ground of a woodland hence absorbs 200 liters per squaremeter, making it 2 million liters per hectare. Water which cannot be retained by the soil slowly trickles down into the ground water, so that even during dry periods most streams with sources in forests, keep flowing at a regular rate, profiting from this retention of water.



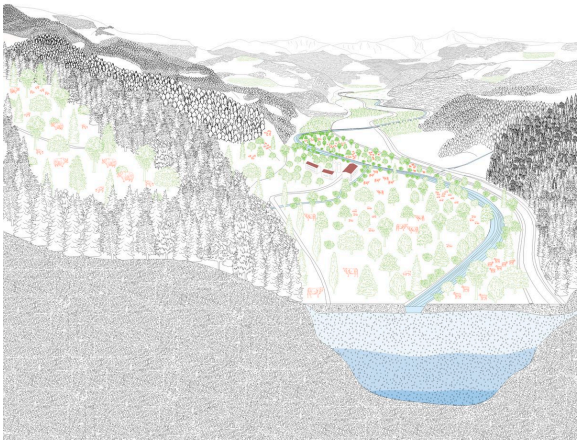
Tösstaler Water Cycle



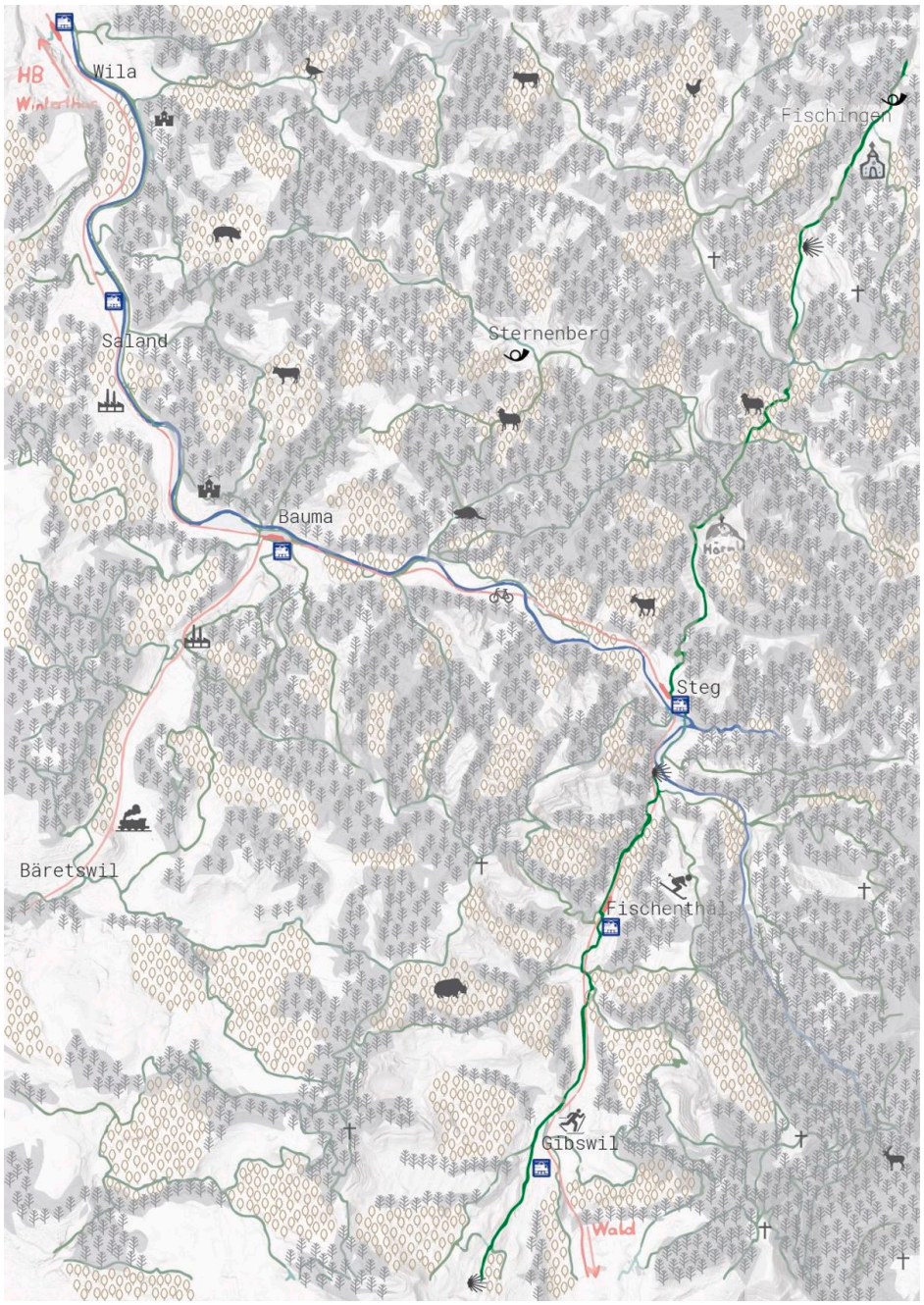
Revival of the Productive Forest



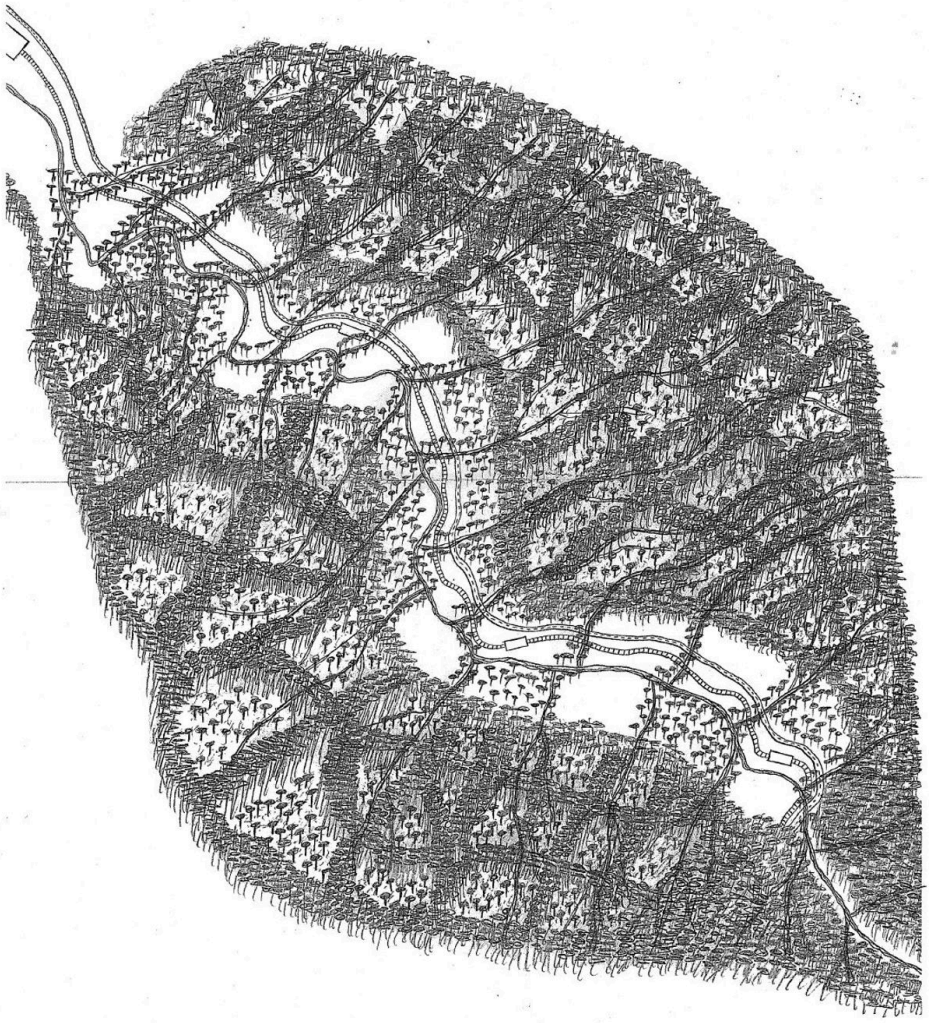
A Postcard



From the Future



Tourist Map
Future



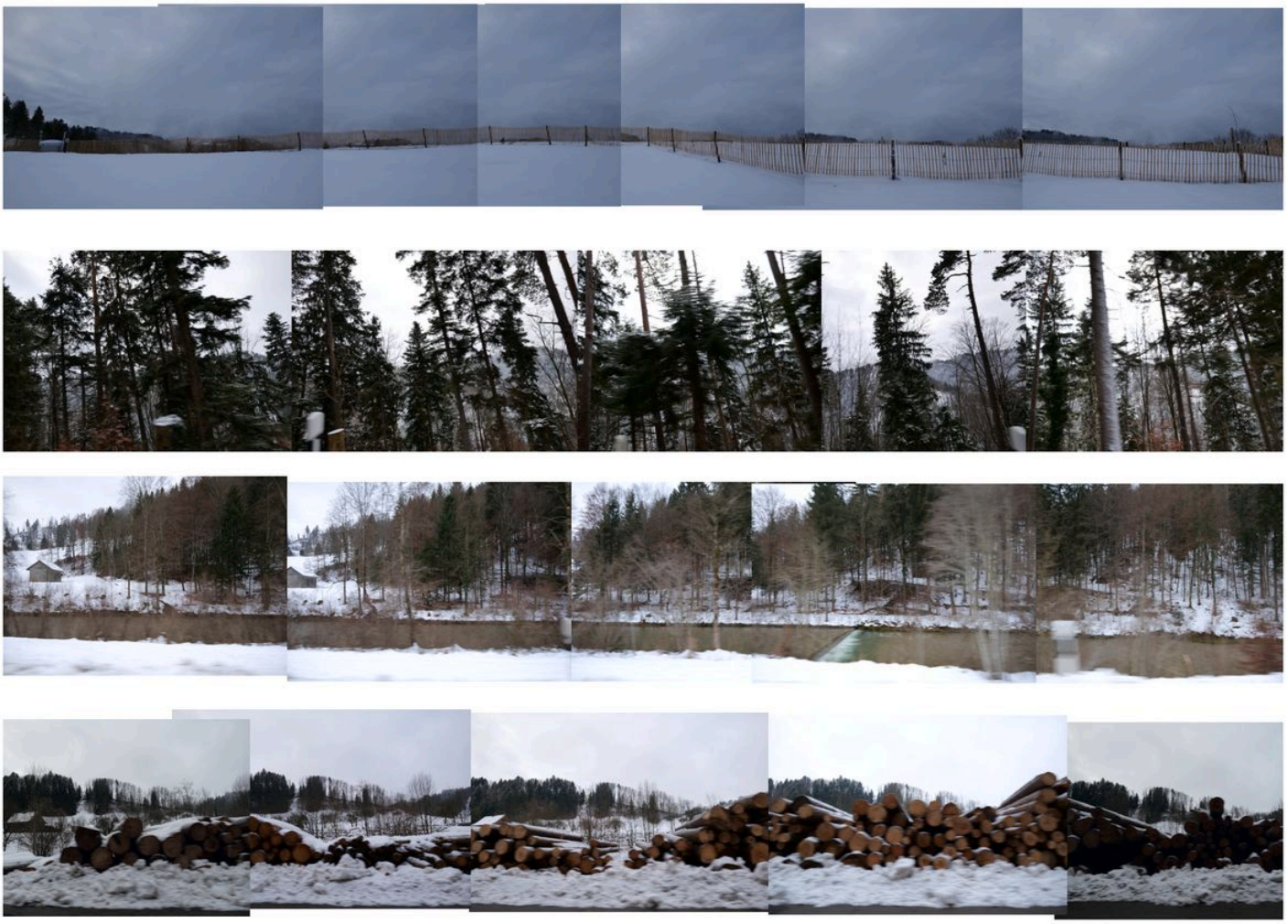
Site-Growing

In the end the projection of an optimistic and empowering relationship between the people living in the Tösstal and the landscape they see, walk and work every single day, is aimed at, allowing for a change, readjusting the hierarchy with its corresponding dependencies, whilst approaching nature with a sense of respect in order to stay healthy and live well.



"Schweinefleck"

Ankunft Im Tal

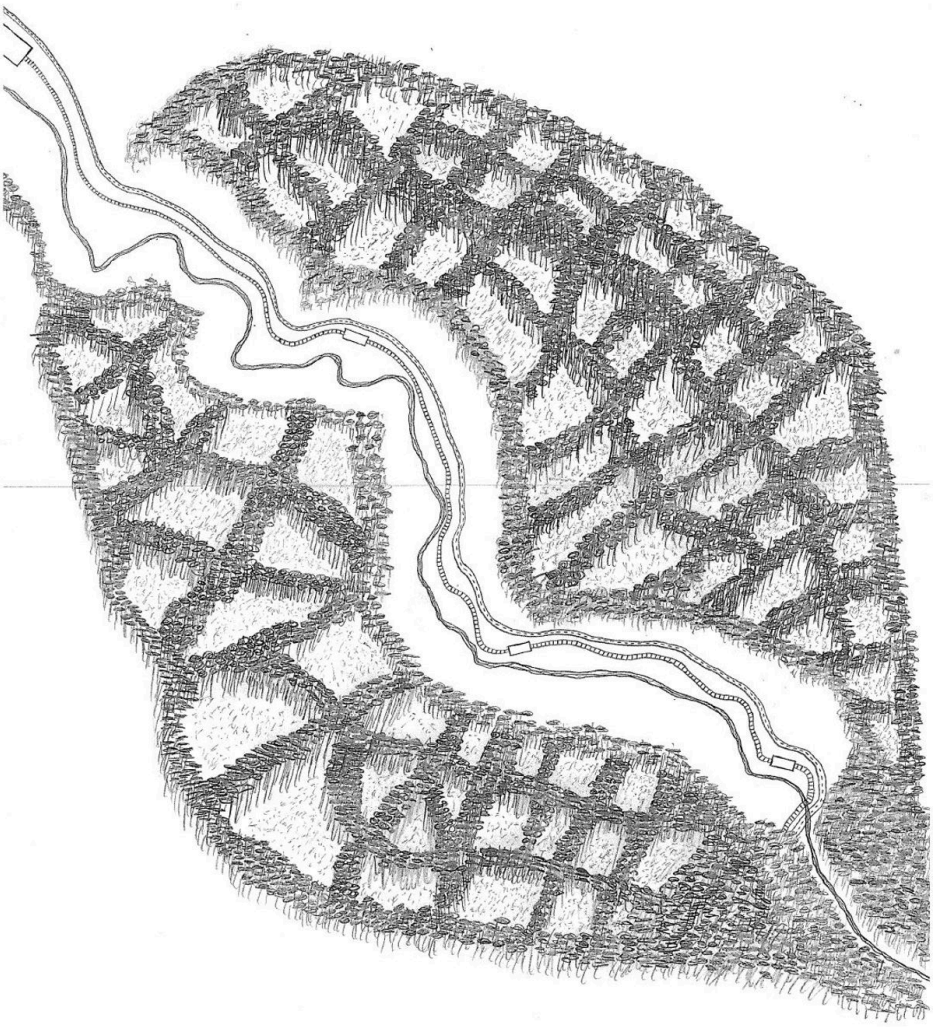


Erste Eindrücke



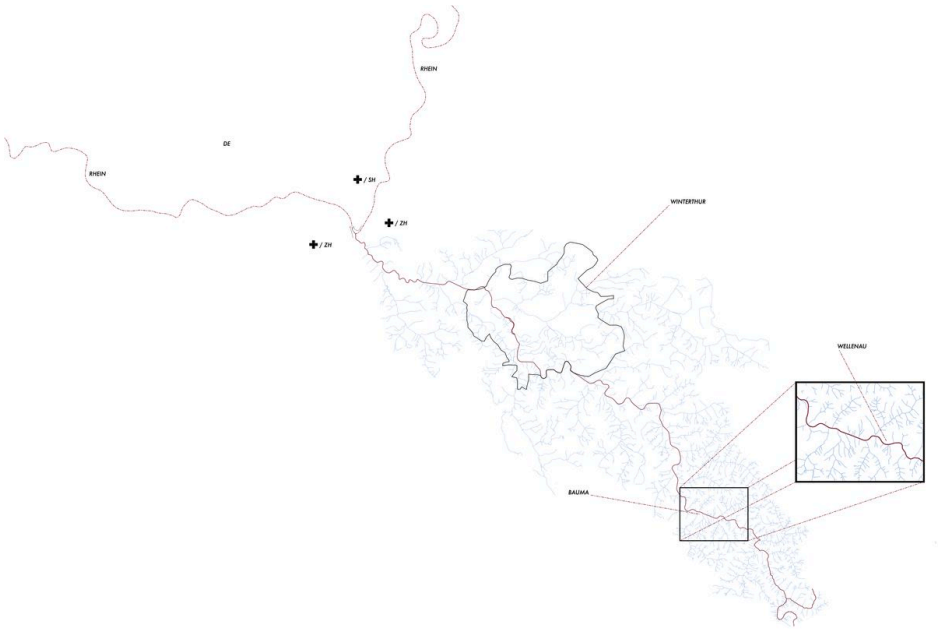
https://vimeo.com/658407805

Die Fahrt beendend, findet man sich im Quellgebiet der Töss wieder. Dieses erstreckt sich nordwärts der Alpen zwischen dem tief gelegenen Linthal und der Stadt Winterthur. Es erscheint eine zerfurchte Landschaft mit steilen, bewaldeten Hängen. Diese teilweise alpine Morphologie wird von einem dichten Netz von Flüssen und Bächen umspannt. So wurde durch die Kraft des Wassers das Tösstal geformt, welches von den höchsten Gipfeln des Kantons Zürich eingefasst wird.



Erste Impressionen

Dem Betrachter eröffnet sich ein grosszügiges Tal, das von einem dichten Vorhang aus Bäumen umschlossen ist. Der daraus resultierende Rahmen umschliesst den Talboden, der von drei mäandrierenden Achsen durchzogen wird: Die Töss, die Kantonsstrasse, die Eisenbahn. Die Hauptstraße scheint sich ebenso wie die Eisenbahnschienen mit dem parallel fließenden Bach harmonisiert zu haben. Sie winden eng verschlungen durch die überschaubare Landschaft, nur um von Zeit zu Zeit von kleineren Dörfern unterbrochen zu werden.



Wasserscheide Tösstal
Erschaffung des Tales

Das Wassernetz der Töss das dichteste der ganzen Schweiz und bringt daher eine immense Kraft mit sich, mit jener sie imstande ist, das Land zu formen und zu zerteilen. So war es nicht die letzte Eiszeit, die das Tal und die umliegenden Hügel geformt hat, sondern die kontinuierliche Kraft der Töss im Laufe der Zeit.

Dieser natürliche, prähistorische Prozess des Auskolkens wurde nur dadurch gestört, dass sich die ersten Siedler niederliessen, und kleine, einfache Höfe errichteten. Doch diese harmlos anmutende Immigration sollte nur der Anfang eines sich schnell transformierenden Landschaftsbildes sein.

Das Tal Nimmt Gestalt An



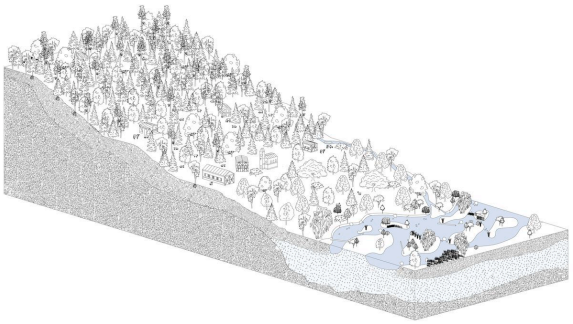
1650 – 2021

Als im 17. Jahrhundert die ersten Dörfer entstanden, hüteten sich die Bewohner des Tösstals davor, dem unberechenbaren Fluss zu nahe zu kommen, damals wurde der Fluss die «Tosende» genannt. Verheerende Hochwasser waren häufig und nicht ungewöhnlich. Zugleich war der morastige Boden die perfekte Brutstätte für Krankheitserreger und deshalb ungeeignet für jede Art der Kultivierung. Das stark schwankende Wasserniveau der Töss erlaubte es den Menschen zeitweise, das Flussbett als Transportweg zu nutzen, da es noch keine Strassen gab, die gen Winterthur oder zum Zürichsee führten.



1510
Waldweide im Mittelalter

Der grösste Teil des Landes und die Bewohner, welche die Flächen bewirtschafteten, waren Eigentum der Adelsfamilie von Kyburg. Diese Gegebenheit änderte jedoch wenig an den schweren Lebensbedingungen der lokalen Bevölkerung, die ständig gegen erodierende Hänge, gegen schlechte Böden und folglich auch gegen Hunger zu kämpfen hatte. Daher waren die ersten Siedler gezwungen, die bewaldeten abschüssigen Hänge produktiv zu nutzen, was zur Entstehung von Mischkulturformen wie dem lichten Mittelwald führte, in welchen das Vieh zur Nahrungssuche getrieben wurde.



1650



Jos Murer
"Eigentliches Verzeichniss der Staetten,
Grafschaften und Herrschaften
1759



Romantische Idylle
Aquarell von Franz Hegi
1830



Breitenlandenberg Burg
Kyburg Herrschaft



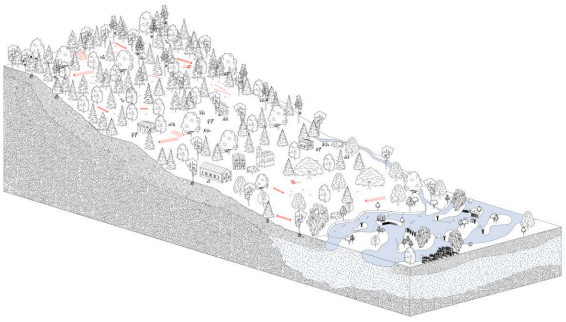
Eichelmast
Duc de Berry
15th Jahrhundert

In dem Bestreben, sich so weit wie möglich selbstversorgen zu können, waren die Landwirte mit der Zeit gezwungen, sich auf die auf die Milchproduktion zu konzentrieren, da die wenigen vorhandenen Nährstoffe im Boden zu schwinden begannen.
Schon früh begannen die Bewohner des Tösstals verzweifelt nach zusätzlichen Verdienstmöglichkeiten zu suchen, um das bescheidene Einkommen aus der Landwirtschaft zu erhöhen.



1750
Der Webstuhl im Dienst der Heimarbeit
Heimetli

Der Wald- und damit Holzreichtum ermöglichte die Herstellung von Holzwaren in der Heimarbeit. Die Waren wurden dann von Händlern in der Region verkauft. Dies führte zu dem damals weit verbreiteten Namen «Chelleland», anstatt Tösstal. Daneben wurden aus den einheimischen Pflanzen Flachs- und Hanffasern gesponnen und zur Herstellung von Stoffen und Kleidung verwendet. Neben der Verarbeitung von Wolle diente das Spinnrad auch dazu, die nicht heimische Baumwolle zu Textil zu verarbeiten. Sowohl das Spinnen wie auch das Weben in Handarbeit wurde von der ganzen Familie neben der landwirtschaftlichen Arbeit ausgeführt.



1750
Heimarbeit



Weiden
Henri Schmid
1980



Heufuhrwerk
Ohrüti



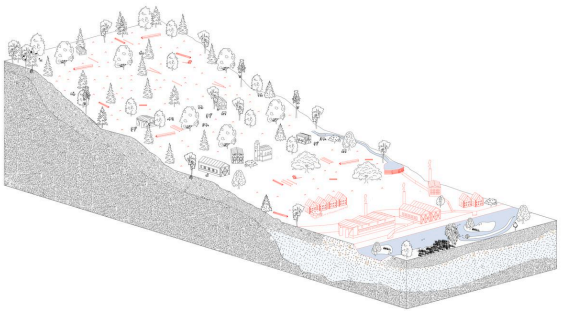
Ochsengespann
Steg

Ab dem 19. Jahrhundert wurden die ersten Spinnmaschinen in die Schweiz importiert, die sich schnell als weitaus produktiver erwiesen als die herkömmliche Handspinnerei. Die einheimische Produktion begann angesichts der neuen Fabriken massiv an Wert zu verlieren, was zu einer schweren sozialen Krise im Tösstal führte.



1820
Köhlern von Holzohle
Tösswald

Vielen Familien blieb nichts anderes übrig als in die tiefergelegenen Dörfer zu ziehen, in welchen die Fabriken auf Hochtouren liefen. Mit der steigenden Nachfrage nach Kohle als Folge der industriellen Revolution stiegen gleichzeitig die Preise für Holz drastisch an. Dies hatte zur Folge, dass die Wälder Schritt für Schritt gerodet wurden.



1820
Beginn der Baumwollindustrie

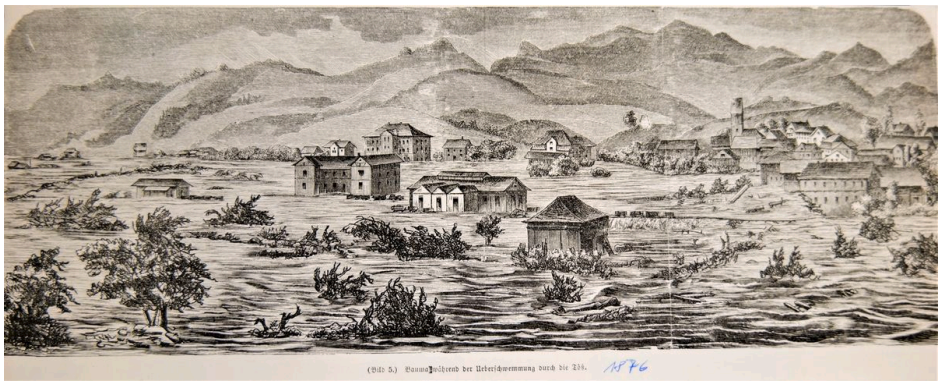


Baumwollindustrie in Bauma
19th century

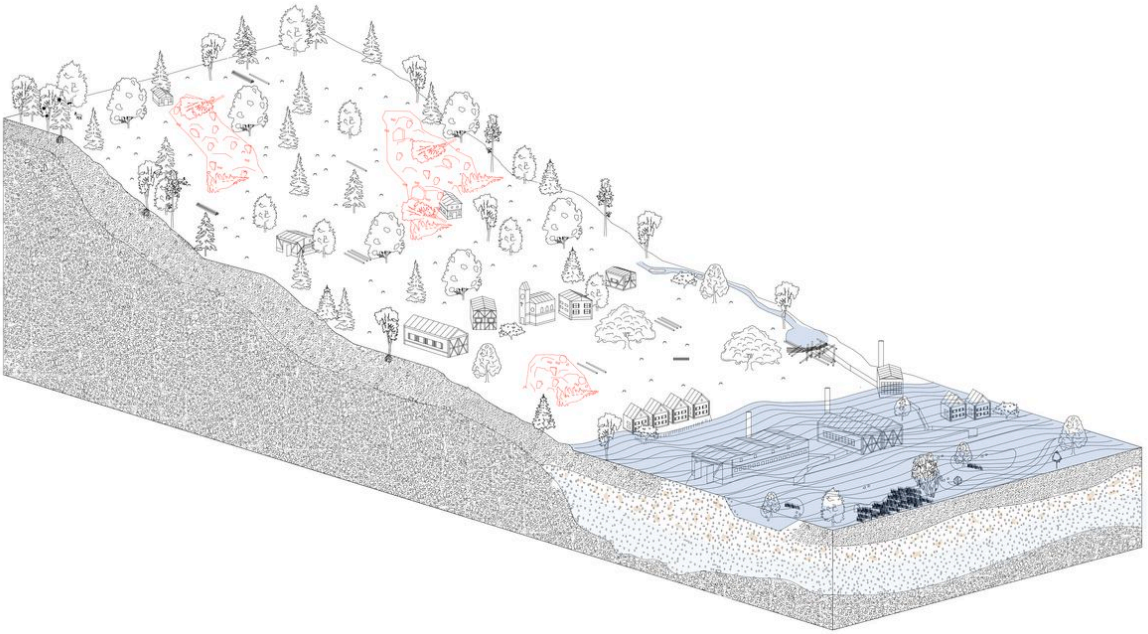


Rodung
Tösswald

Die exzessiven Rodungen führten zu erodierenden Hängen und verheerenden Überschwemmungen.



1876
Bauma während einem Hochwasser



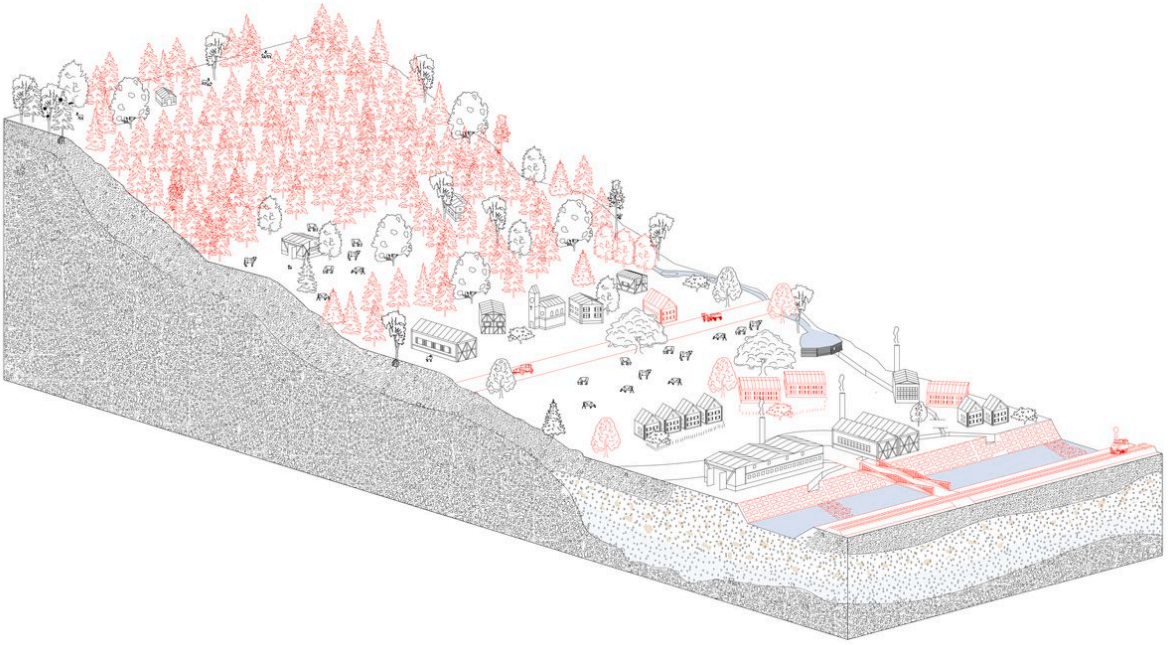
1880
Die grossen Überschwemmungen

Nach wiederholten, gewaltigen Zerstörungen durch Hochwasser wurde schliesslich eine Korrektur der Töss in Angriff genommen. Dies hatte zur Folge, dass grosse Teile der Töss bis nach Winterthur kanalisiert, umgelenkt oder abgestuft wurden. Natürlich hatte dies einen immensen Einfluss auf die Bewirtschaftung des Talbodens, da dieser erstmals in der Geschichte entwässert und als produktives Land für die Landwirtschaft oder als Bauland genutzt werden konnte. Während zunächst eine noch intensivere Nutzung der Wasserkraft durch hydraulische Kraft möglich war, gelang es dem schrumpfenden Waldboden immer weniger, das Wasser aus den Regenfällen zurückzuhalten.



1900
Nationales Aufforstungsprogramm

Trotz der aufwändigen und kostspieligen Korrekturen des Flusslaufes blieb die Töss unzähmbar und trat bei starken Stürmen und Regenfällen wiederholt über die Ufer. Als Reaktion beschloss der Kanton Zürich im Jahr 1896, weite Teile des einst dichten Waldes in der Umgebung der Tössquelle zu erwerben, um ihn aufzuforsten. In grossem Zuge wurde ein immenses Gebiet innerhalb von kurzer Zeit bepflanzt. Die damalige Aufforstung erfolgte nach einem geplanten Raster, welche eine Wald-Monokultur aus Fichten hervorbrachte. Heute erscheint diese Methode als überholt und altmodisch, da Schädlinge wie der Borkenkäfer sich einfach verbreiten und so ganze Wälder absterben können.

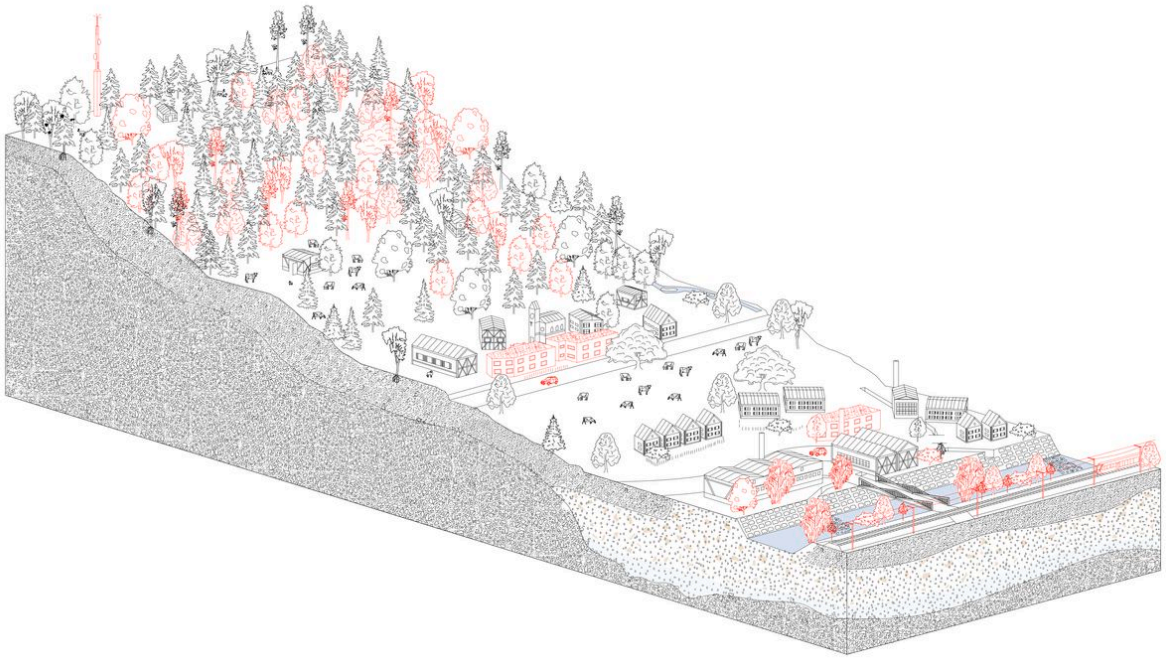


1900
Kanalisation und Aufforstung

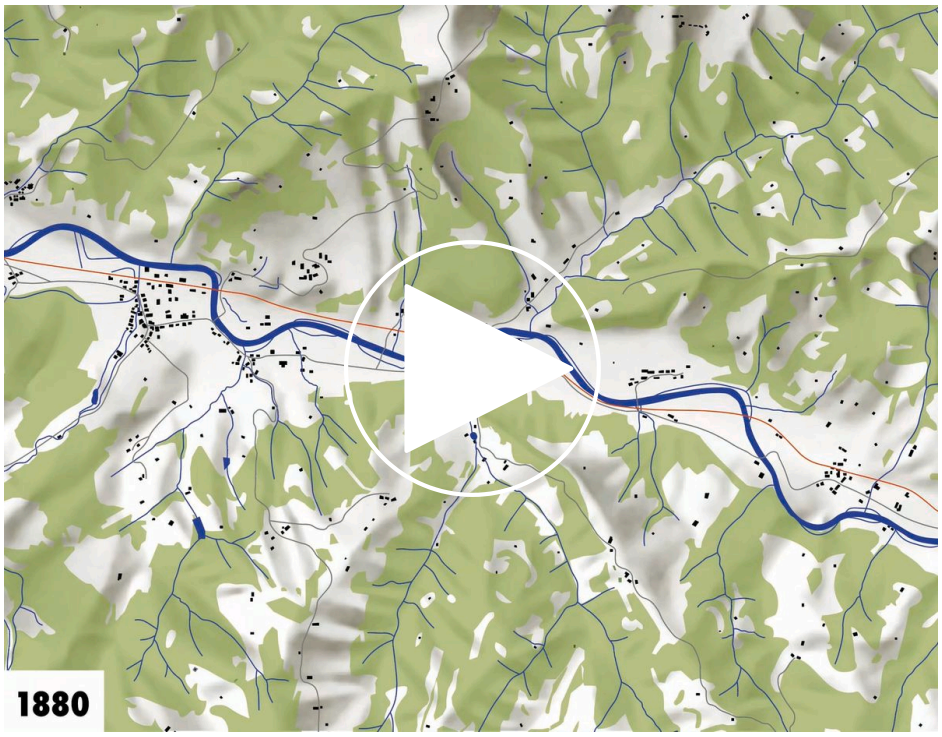
In der Gegenwart präsentiert sich das Tösstal nur als teilweise romantische Landschaft, die stark auf Winterthur ausgerichtet ist. Das Tal weist heutzutage wenig Industrie auf und erscheint zerschnitten und fragmentiert.



2021
Strukturierung des Talbodens



2021
Silent Valley



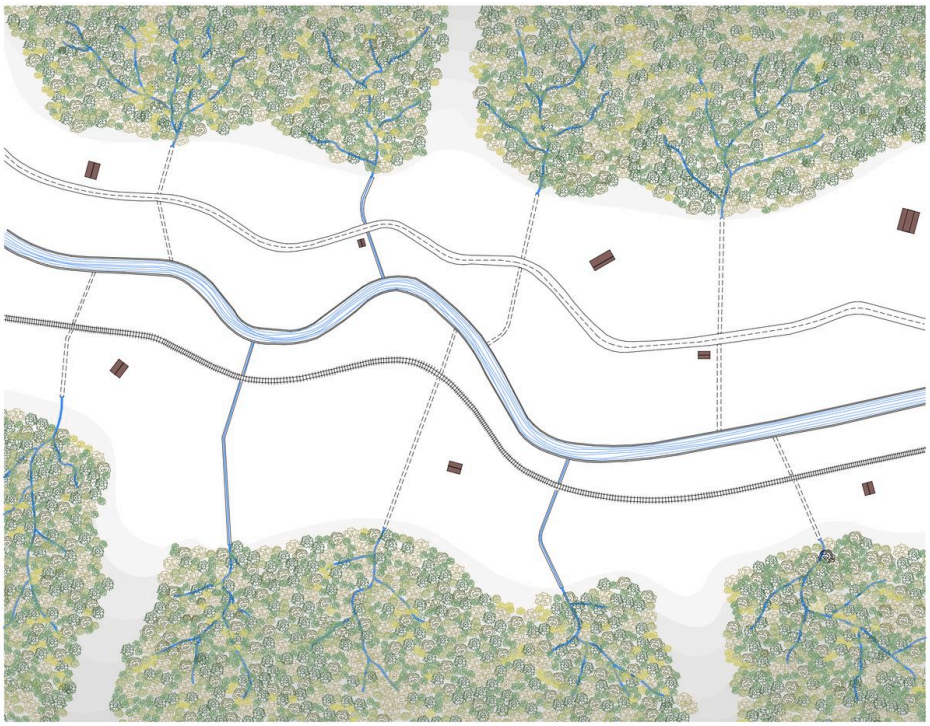
Entwicklung des Tösstals 1880 – 2020
https://vimeo.com/658508085

Bilanz Mit Umweltschäden



Loosing a Network

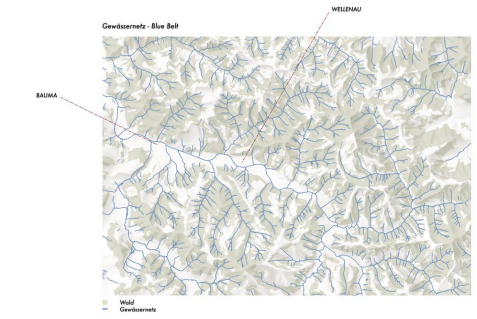
Nach jahrhundertelangen drastischen sozialen, ökologischen und räumlichen Veränderungen, scheint das Tösstal ein Dasein mit wenigen bis keinen grösseren Veränderungen im Landschaftsbild erreicht zu haben. Frühere, radikale Eingriffe, werden dagegen schnell sichtbar, wenn man die Bausubstanz genauer betrachtet. Diese umfasst nicht nur einen stetigen Wandel der Gebäude und Strassen, sondern zeigt sich auch in unzähligen Versuchen, die „Tössende“ zu zähmen. Heutzutage haben die Bemühungen ihren Zweck erfüllt und die Töss und ihr gesamtes Wassernetzwerk wurde vollständig domestiziert. Ein natürlicher Verlauf der Wasserläufe ist selten festzustellen.



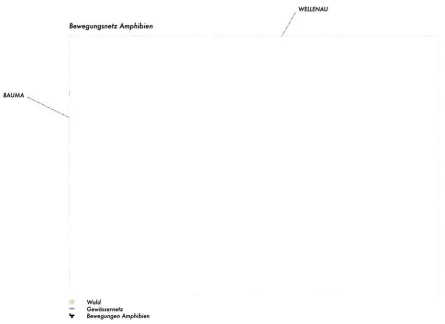
Problem I
Beschädigtes Netzwerk

Nahezu alle direkten Verbindungen zwischen den Wäldern und der Töss, in denen die Seitenbäche entspringen, wurden in Betonrohre gezwängt. Dies hat zum Beispiel zur Folge, dass Fische, welche für ihren jährlichen Reproduktionszyklus flussaufwärts wandern müssen, vor unüberwindbaren Hindernissen stehen. Daher sieht sich der Kanton und die Bevölkerung dazu gezwungen, zahlreiche künstliche Wiederansiedlungen von verschiedenen Fischarten in der Töss voranzutreiben.

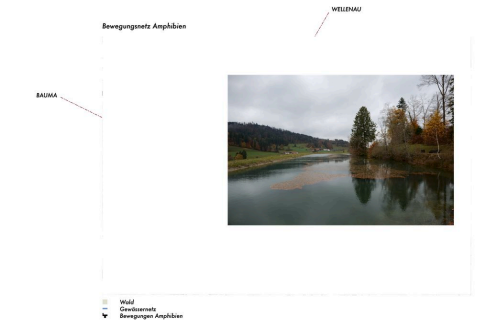
Laufende Forschungsarbeiten haben die Amphibienbewegungen im Kanton Zürich kartiert, um einen Indikator für die Funktion von ökologischen Netzwerken wie der Töss zu erhalten. Die noch unveröffentlichten Ergebnisse zeichnen ein düsteres Bild: Die dynamische Interaktion beschränkt sich auf den Talboden, während die bewaldeten Wald-Lungen komplett abgeschnitten und somit separiert sind. Die Einsichtnahme in die offiziellen Dokumente des Kantons entlarven die massiven baulichen Eingriffe am Wassernetzwerk als kritisch für die Biodiversität und Ökologie.



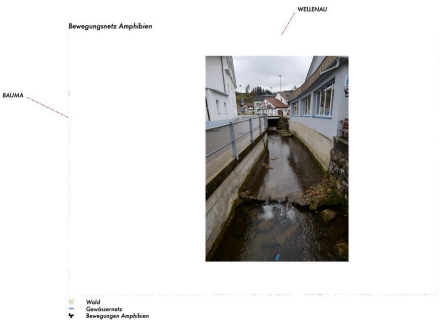
Wassernetzwerk



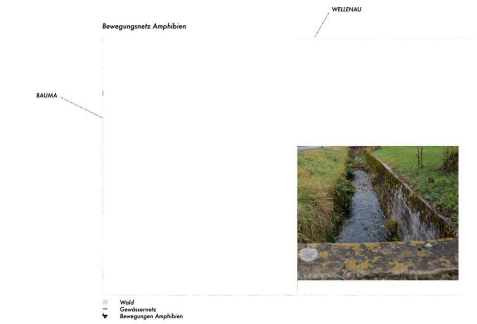
Amphibien Wanderungs-Netzwerk



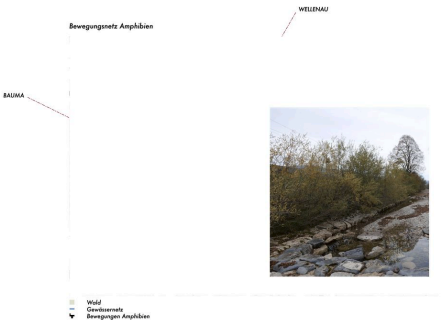
Reservoir als Barriere



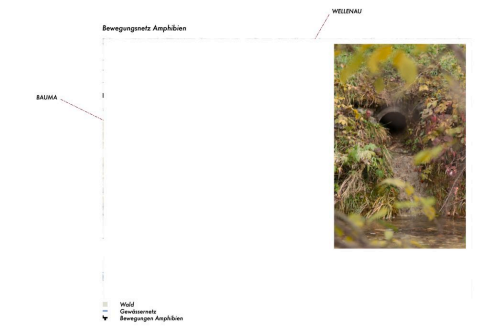
Kanalisierung als Barriere



Kanalisierung als Barriere



Kanalisierung als Barriere

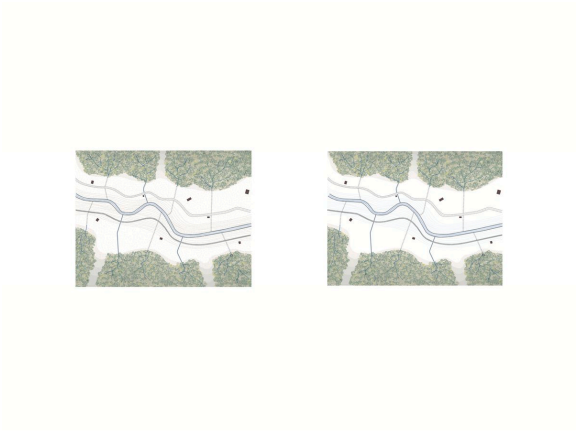


Röhre als Barriere

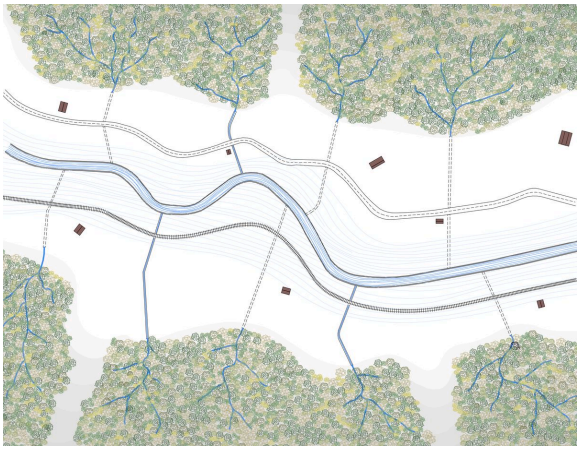


Wasser Ökomorphologie &
Amphibien Wanderungs-Netzwerk

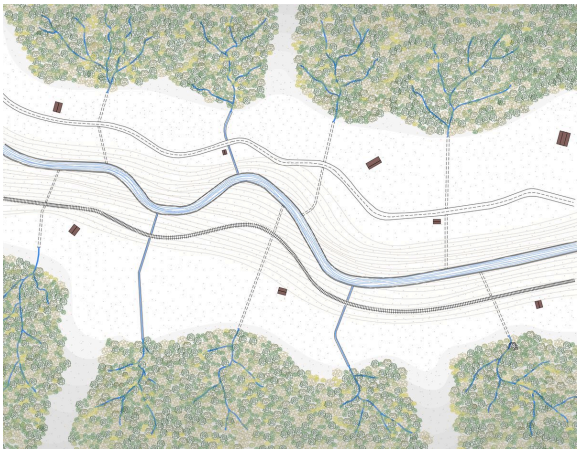
Nach dem ersten Eindruck der Töss herrscht beim Betrachter oft Enttäuschung vor. Denn die Töss führt durch ihr durchlässiges Kiesbett oft kein oberirdisches Wasser, sondern dieses wird vor allem in unterirdischen Strömen geführt.



Problem II
Gefährdetes Grundwasser & verschmutztes Grundwasser

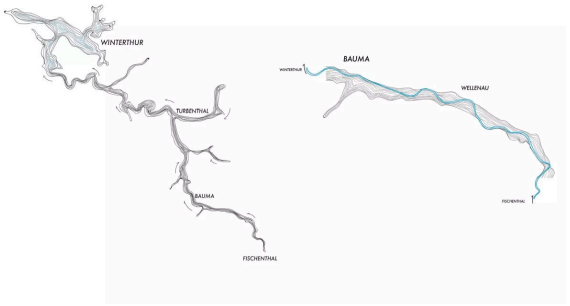


Gefährdetes Grundwasser

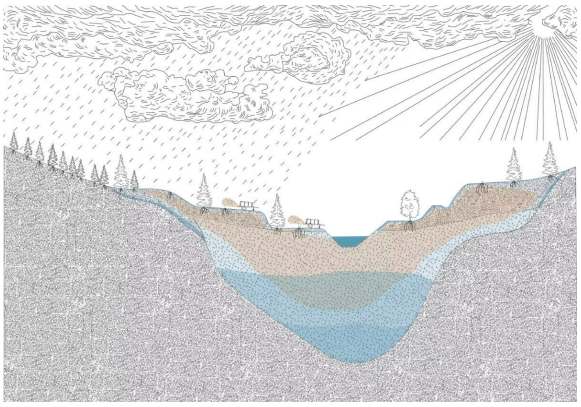


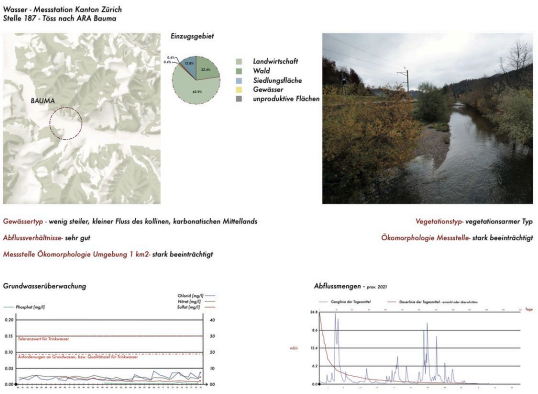
Verschmutztes Grundwasser

Neben der grossen Bedeutung als funktionierendes ökologisches Netzwerk ist die grundlegende Trinkwasserversorgung für Winterthur durch die Töss von grösster Wichtigkeit. Winterthur und die umliegende Region ist stark auf ein sauberes, gesundes und qualitatives Wasser angewiesen. Konkret liegt die Verschmutzung des Grundwassers noch unter den vorgeschriebenen Werten, jedoch wird eine merkliche Verschmutzung mit steigender Tendenz beobachtet.



Grundwassernetzwerk
Trinkwasserspeisung für Winterthur





Als Hauptursache der Verschmutzungen werden die lokalen landwirtschaftlichen Praxen und die dem Boden zugeführten Düngemittel verantwortlich gemacht. Aufgrund dem schlechten Boden sind die Landwirte gezwungen, überdurchschnittlich hohe Mengen an Dünger auszubringen. Um den aktuellen Zustand der Biodiversität greifbar zu veranschaulichen, genügt es, Tonaufnahmen der inneren Bodenaktivität eines Komposts mit über einem Dutzend Standorten rund um einen Seitenbach im Tösstal zu vergleichen.

Sounding Soil
Erdprobe Wellenau

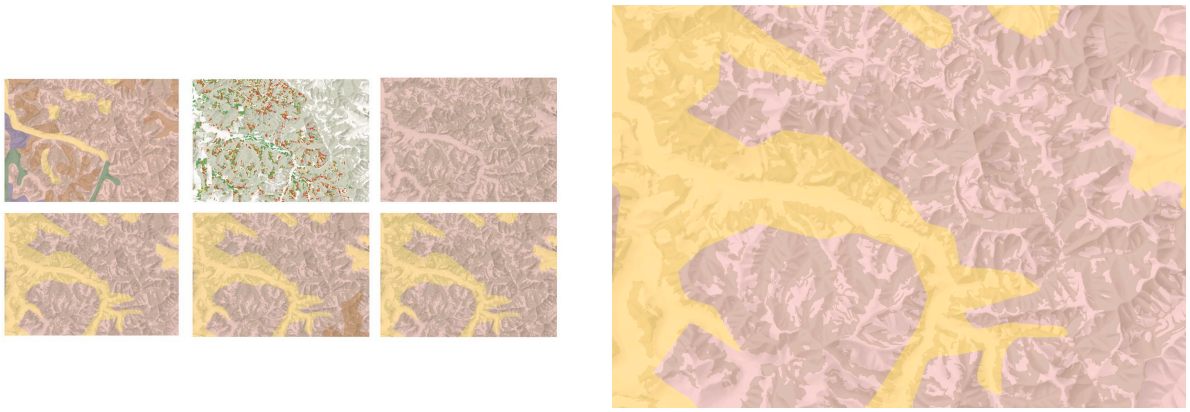
https://vimeo.com/658490913



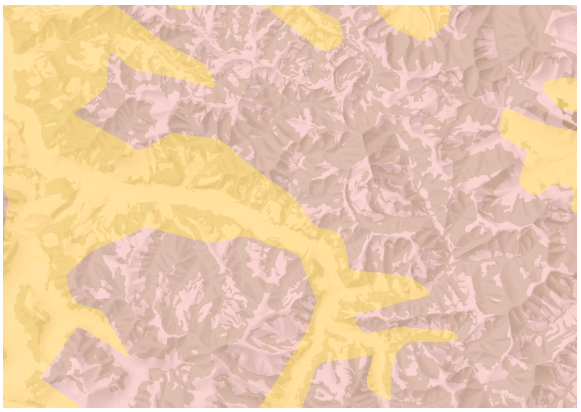
Sounding Soil
Erdprobe Kompost

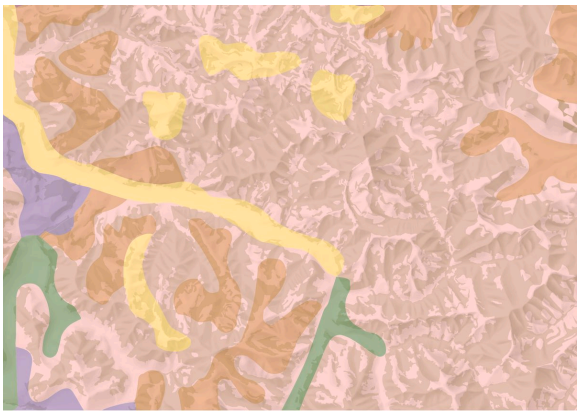
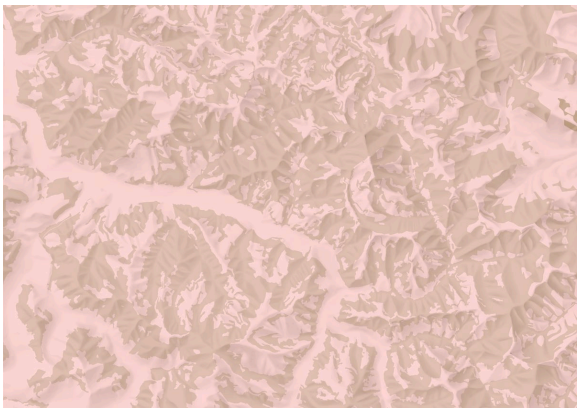
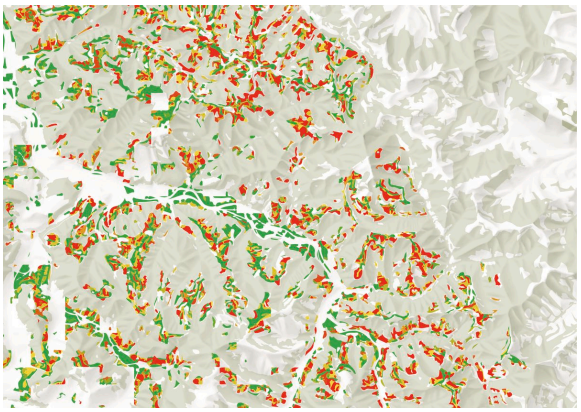
https://vimeo.com/658489764

Das Ergebnis ist offensichtlich und erfordert eine dringende Änderung der Praxis der Landschaftsnutzung, da es sich um einen nahezu irreversiblen Prozess handelt. Allgemeinen ist die Region für verschiedene Anbaumethoden ungeeignet, da die Böden mehrheitlich aus lehmigem Material bestehen und ein tendenziell feuchtes Klima ertragen müssen. Folglich beschränkt sich die Landwirtschaft im Tösstal auf die Hauptnutzung als Weideland, welches jedoch eine ganzjährige Nutzung durch das Vieh nicht zulässt. Jenes muss im Sommer auf die Alpen getrieben werden, damit sich das Gras regenerieren und nachwachsen kann, um in den anderen Jahreszeiten genügend Nahrung zu liefern.



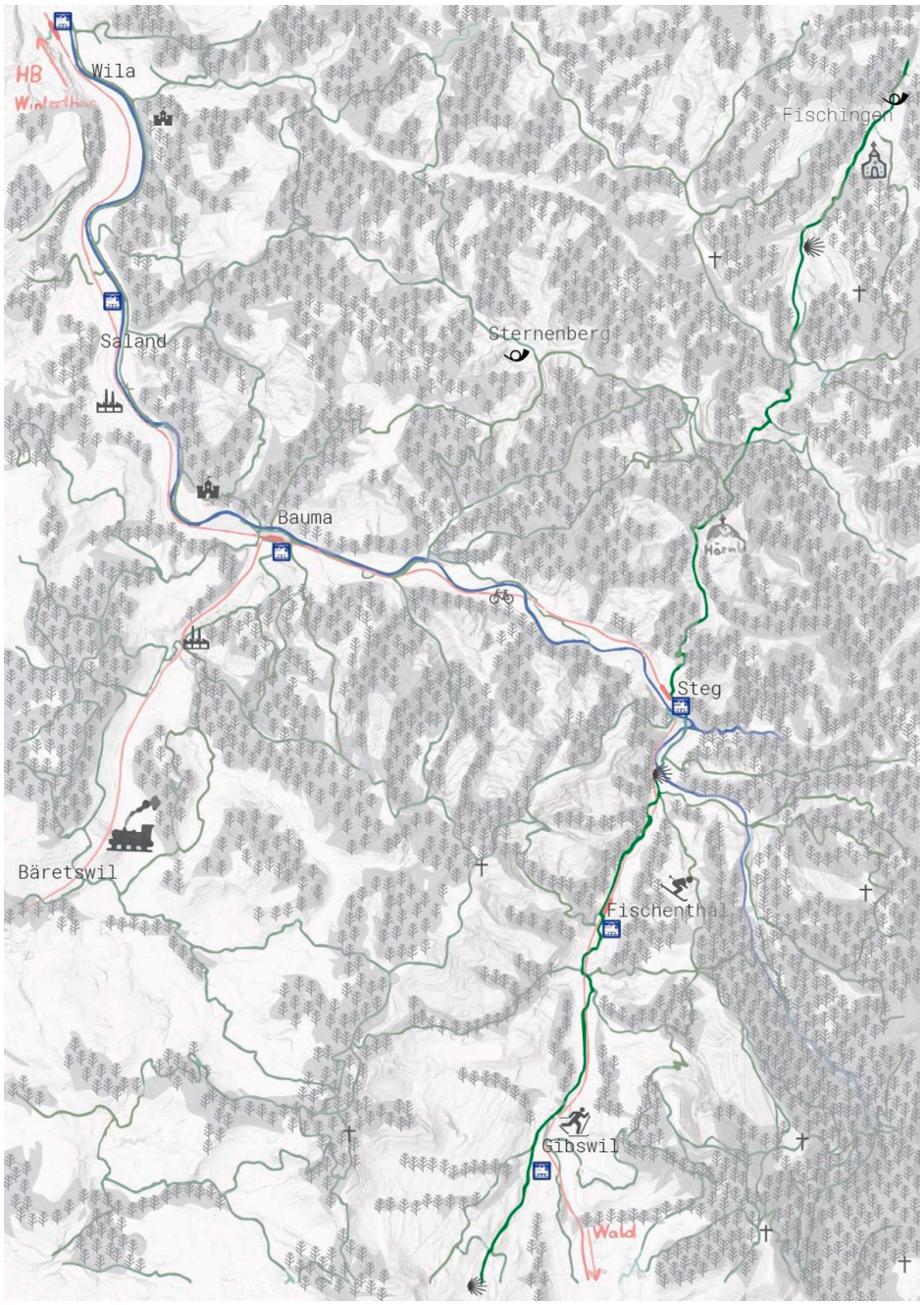
Eignungskarten Landwirtschaft



Erosionsrisikokarte

Während die Bevölkerung im Tösstal stagniert, lässt sich die Parkmöglichkeit an sonnigen Wochenenden mit der Zürcher Innenstadt vergleichen. Das Tösstal nimmt eine wichtige Rolle als Naherholungsgebiet für den ganzen Kanton Zürich ein. Dies hat jedoch auch negative Folgen. Zwischen den Wochenendtouristen aus der Stadt und den Gemeinden haben sich einige, langandauernde Konflikte entwickelt.



Touristenkarte

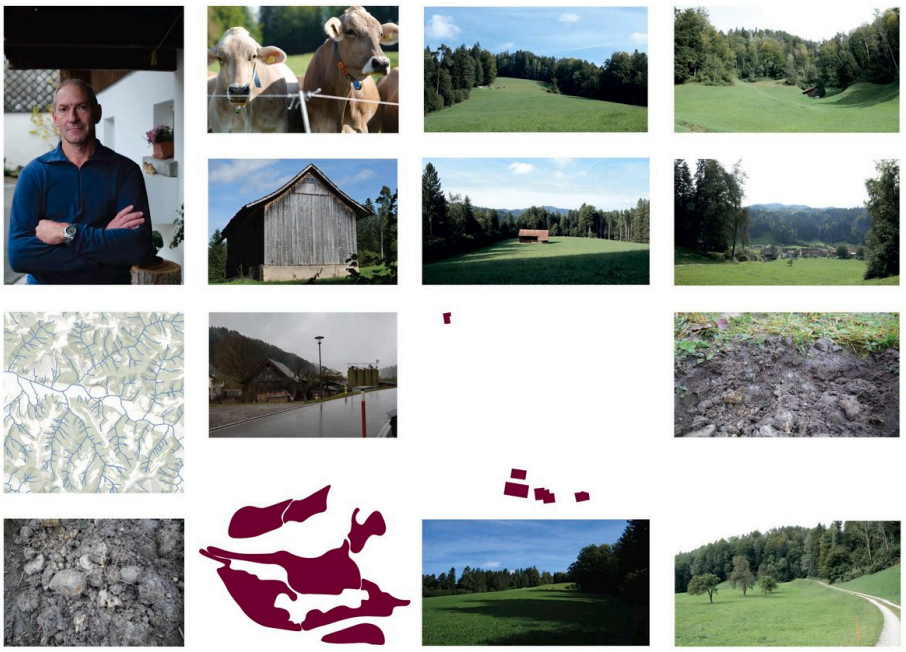
Und Was Nun?



Pflanze einen Baum, tu dir Schweine zu



https://vimeo.com/658478361

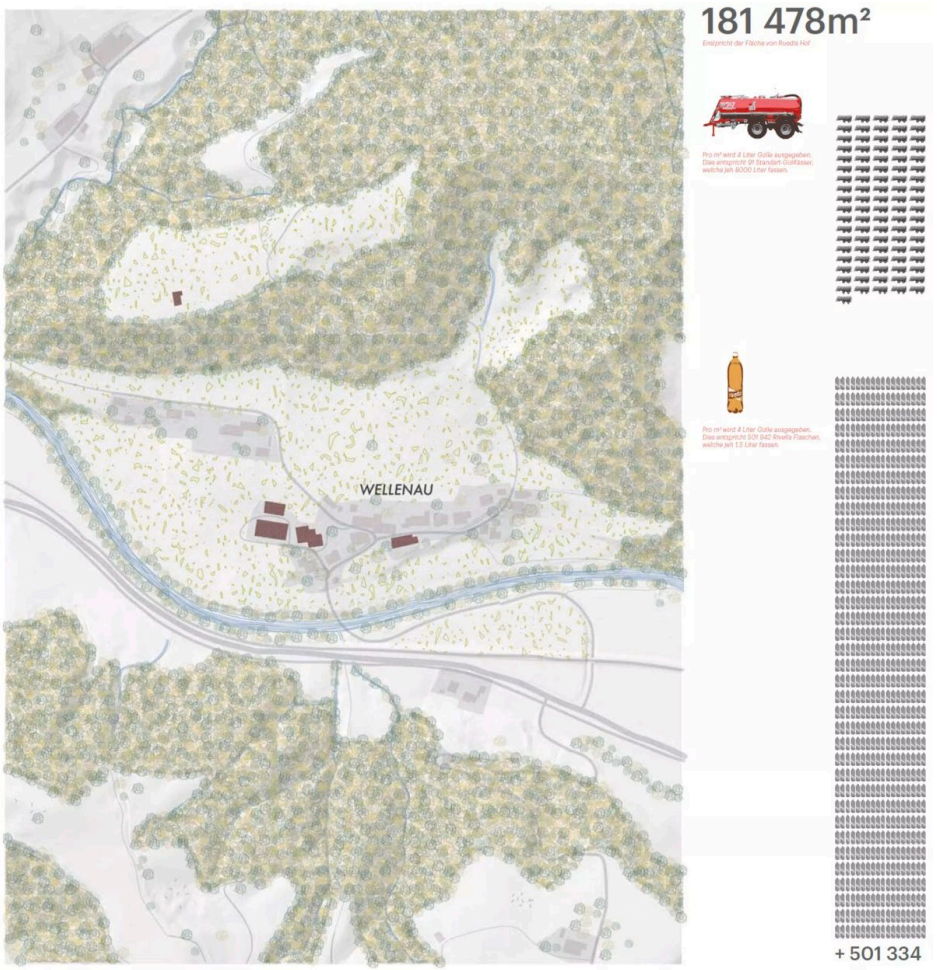


Portrait von Ruedi
Ein lokaler Bauer

Ruedi Rüegg ist ein erfahrener Bauer, der sein Land rund um das kleine Dorf Wellenau bewirtschaftet. Bei seiner täglichen Arbeit sieht er sich mit den nährstoffarmen Böden konfrontiert, die ihn zwingen, grosse Mengen Dünger einzusetzen.

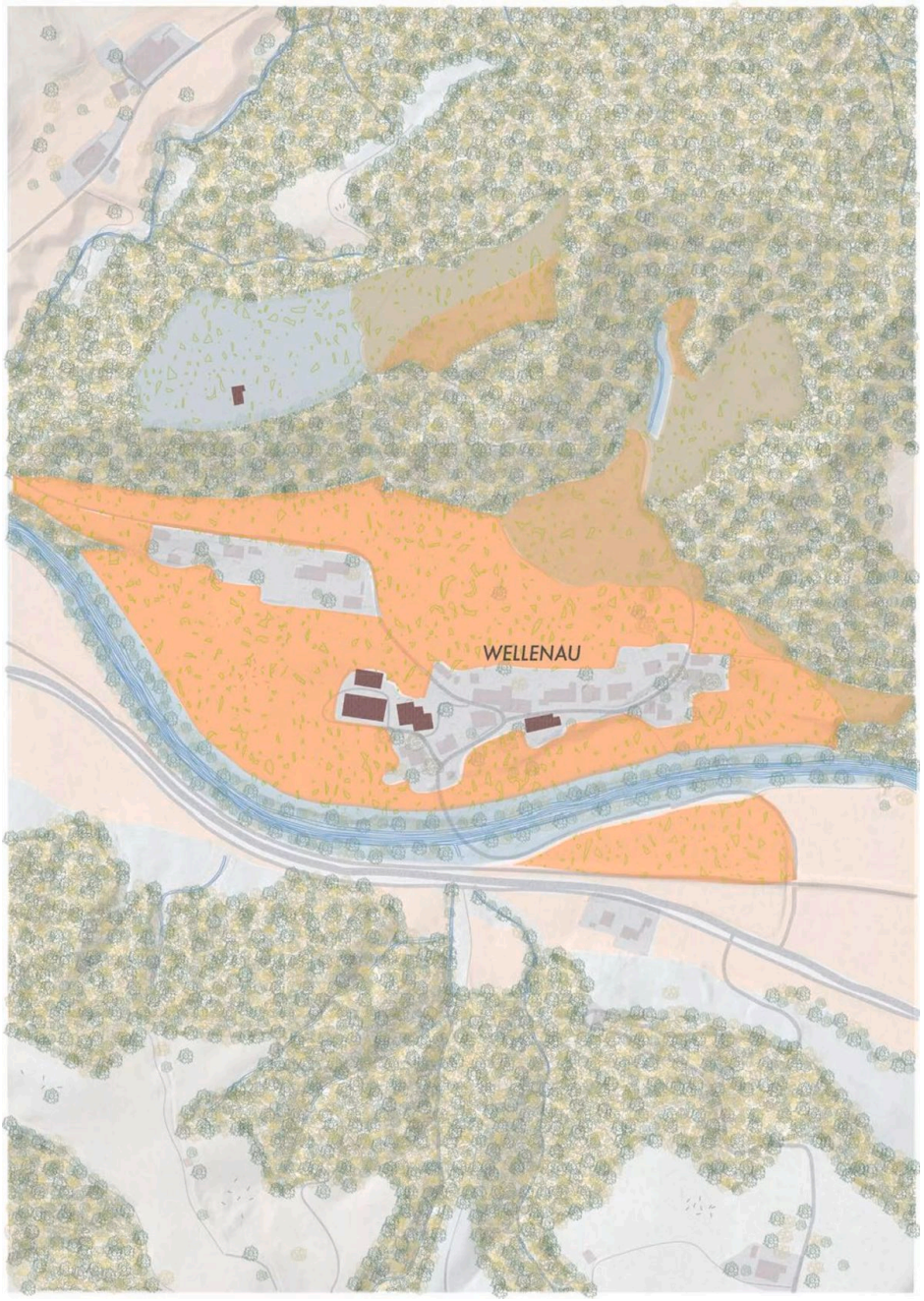


Standort von Ruedis Hof



Menge von verbrauchtem Dünger

Zum Anfang steht eine präzise Analyse des Standort im Vordergrund. Für die Fallstudie wird ein Gebiet um die kleine Ortschaft Wellenau, welches im Herzen des Tösstals liegt, auf sein räumliches und landwirtschaftliches Potential untersucht. Die vorhandenen, waldfreien Weiden werden anschliessend anhand ihrer Höhenlage, Steilheit und Besonnung in sechs Kategorien eingeteilt.



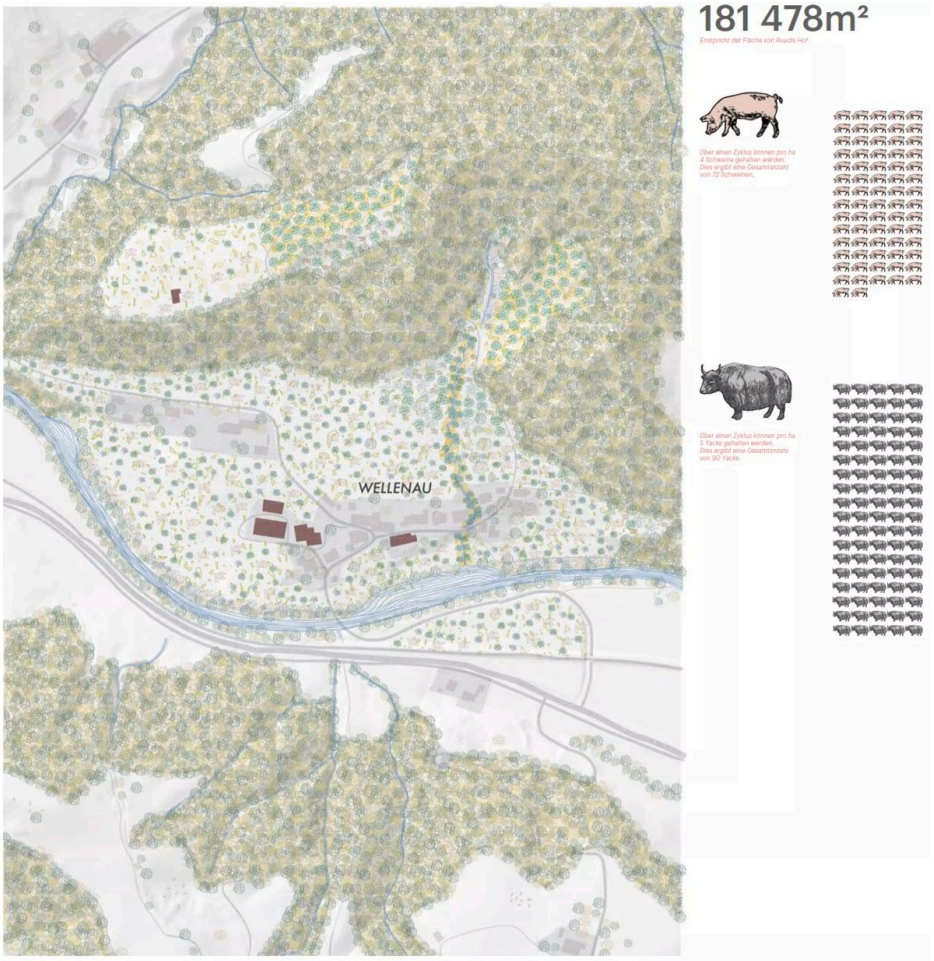
Land Analyse

Als Ergebnis der Analyse entstehen Fragmente, die sich dadurch auszeichnen, dass sich günstige Stellen vor allem im Tal, an Süd- oder Westhängen vorzufinden sind. Weiter befinden sich Teile mit einem anderen Vegetationspotenzial auf Hügelkuppen, an Nordhängen oder an den Flussufern. Dies hat ein facettenreiches Gebiet zur Folge, welches eine vielfältige Wiederaufforstung ermöglicht.

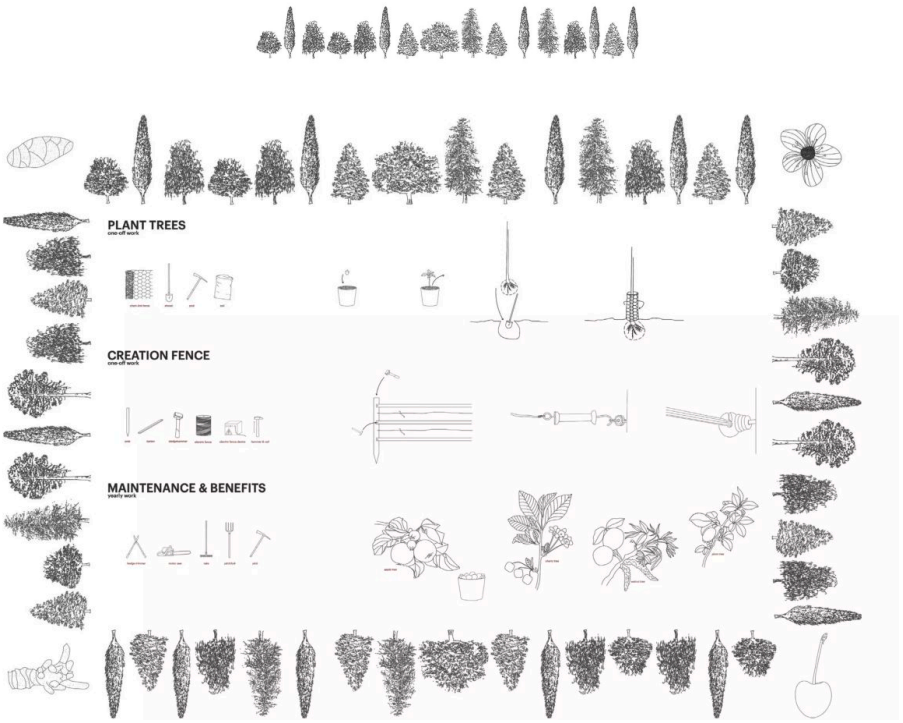


Ruedis Waldweiden

Jede Kategorie beinhaltet eine ideales Zusammenstellung von Bäumen. Diese wird mit einer spezifischen Auswahl von Tieren ergänzt, so dass sich einzigartige Lebensräume entwickeln können. Die Auswahl der Arten basiert auf bewährten Tier- und Pflanzenarten, die zumeist in der Schweiz heimisch sind und in Bezug auf Robustheit und zukünftiger Anpassungsfähigkeit an den Klimawandel ihresgleichen sucht.

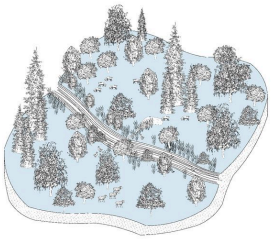


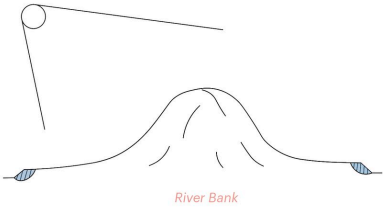
Mögliche Anzahl Schweine oder Yacks auf den Waldweiden



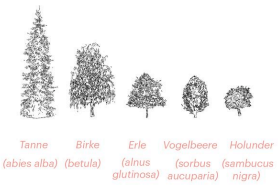
Schaffung einer Waldweide

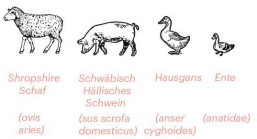
Der Umsetzungsprozess wird als eine Bottom-up-Initiative verstanden, die von den Landbesitzer:innen und Landwirt:innen unabhängig und selbständig ausgeführt wird. Die Motivation zur Änderung der Praxis wird durch eine intuitive und einfache Handlungsempfehlung unterstützt. Diese beginnt mit der Vorbereitung des Bodens und dem Pflanzen der ersten Bäume, gefolgt von der jährlichen Pflege der wachsenden Waldweiden und schließlich der Einführung der Viehaltung.

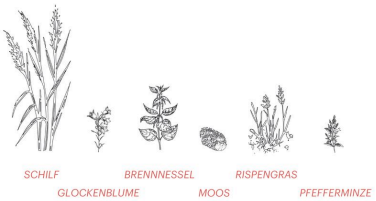


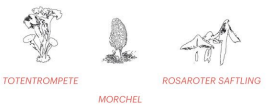


Uferböschung

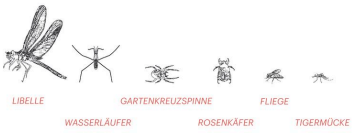


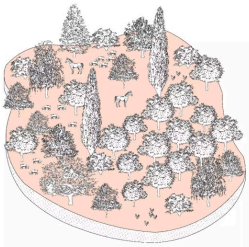




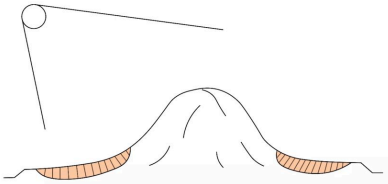


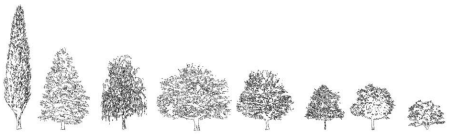


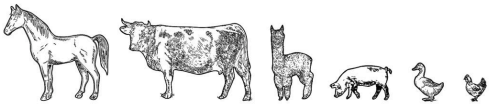




Schweine Tal





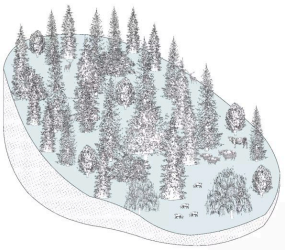




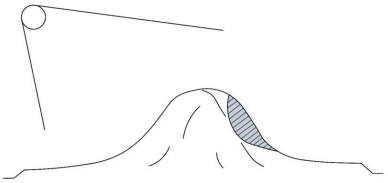








Tannenweide





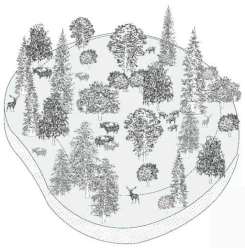




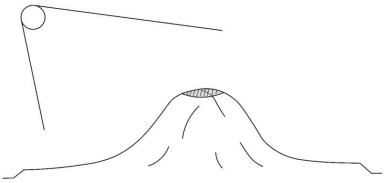



EISVOGEL
BLINDSCHLEICHE
FEUERSALAMANDER
HAUSSCHNECKE
NACKTSCHNECKE

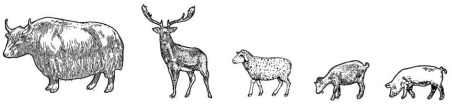

LABYRINTHSPINNE
SCHRECKGESPENST
DEMETRIAS ATRICAPILLUS
REGENWURM
HISPA ATRA
MEHLWURM



Yack Kuppe

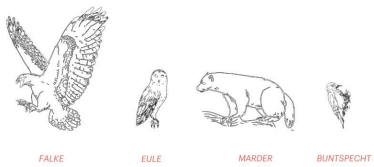

Yak Hilltop


Fichte (picea excelsa)
Tanne (abies alba)
Lärche (larix)
Föhre (pinus sylvestris)
Birke (betula)
Eiche (quercus coccinea)
Pimpernuss (staphylea pinnatacoccinea)


Tibetisches Hausyak (bos grunniens)
Damhirsch (dama dama)
Shropshire Schaf (ovis aries)
Simplon Geiss (capra sempione)
Schwäbisch Hällisches Schwein (sus scrofa domesticus)

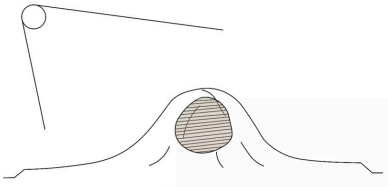

PREISELBEEREN
HEIDELBEERE
RAUSCHBEERE
HEIDEKRAUT
BERGENZIAN
ALPENROSE


BAUMSCHWAMM
TROMPETENPFIFFERLING
PARASOL
RIESENSCHIRMLING
MARONENRÖHRLING

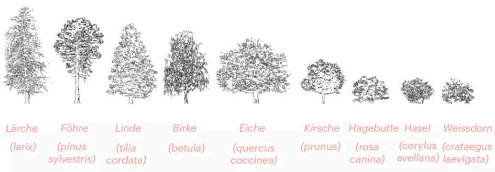


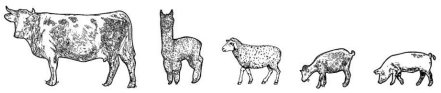






Eichen- & Obstweide



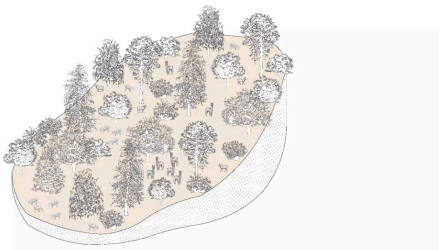




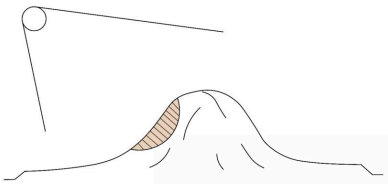



FUCHS
FLEDERMAUS
GRÜNFINK
EICHHÖRNCHEN
MAULWURF

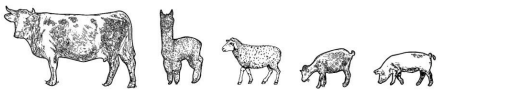

RUNDAUGEN - MOHRENFALTER
KLEINER FUCHS
HUMMEL
WESPE
RINDENSPRING - SPINNE
GRÜNE RAUPE
MARIENKÄFER
SANDLAUF - KÄFER
AMEISEN - SPRINGSPINNE



Sonnenhang


Sunny Slope


Birke (betula)
Eiche (quercus coccinea)
Ahorn (acer campestre)
Mehlbeere (broussonetia papyrifera)
Hagebutte (rosa canina)
Hasel (corylus avellana)
Weissdorn (crataegus laevigata)


Rhätisches Grauvieh (grigio alpina)
Alpaca (vicugna pacos)
Shropshire Schaf (ovis aries)
Simplon Geiss (capra sempione)
Schwäbisch Hällisches Schwein (sus scrofa domesticus)

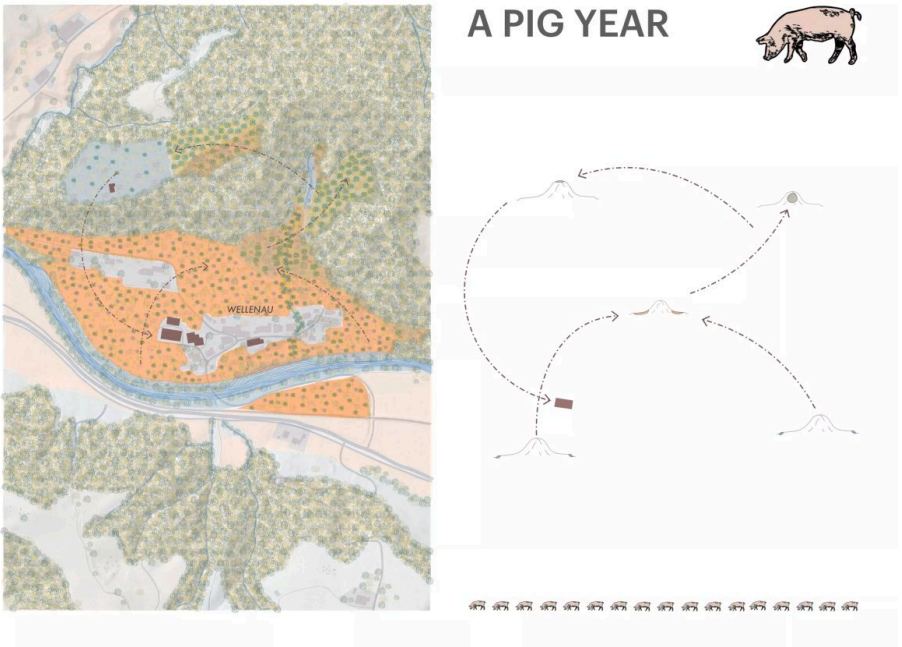

ZITTERGRAS
SCHLÜSSELBLUME
RAYGRAS
VERGISSMEINNICHT
TAUBE TRESPE
THYMIAN
KNÄUELGRAS
SALBEI


STEINFLECHTE
HEXENRÖHRLING
STEINPILZ
FLIEGENPILZ
RÖTELRITTERLING
FINGERHUT

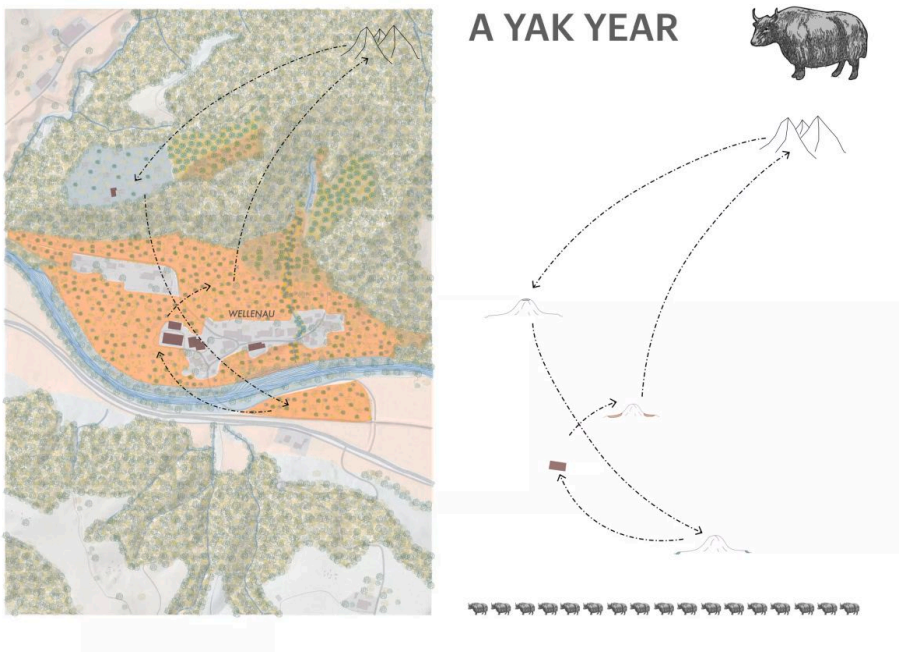




Zur Entlastung der Waldweiden wird eine Jahreszirkulation angestrebt, welche sich abfolgernd vom Talboden in die höher gelegenen Waldweideflächen bewegt. So wird eine Übernutzung der Flächen verhindert und eine hohe Artenvielfalt gewährleistet.
Weiter wird eine talübergreifende Waldweiden-Gesellschaft angestrebt, in welcher die Landwirt:inne gemeinsam Waldweiden in der Form von Allmenden nutzen können.



Das "Nomadenschwein"



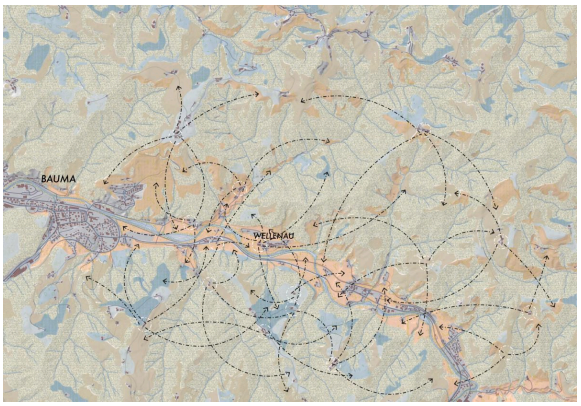
Das "Nomadenyack"

Das Projekt setzt eine Strategie der Wiederaufforstung um, die in direktem Gegensatz zu der herkömmlichen Praxis der Wiederaufforstung vor 100 Jahren des Kanton Zürichs steht. Anstatt einer dichten Fichtenplantagenbepflanzung wird auf eine lichte, diverse Pflanzung gesetzt. Das Projekt beschränkt sich per se nicht auf die Renaturierung ausgewählter Teile des Tösstals, sondern strebt eine vollständige Veränderung der Landschaft an.

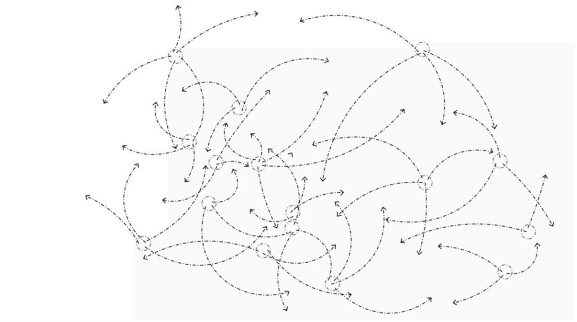


Tösstaler-Waldweide-Gesellschaft

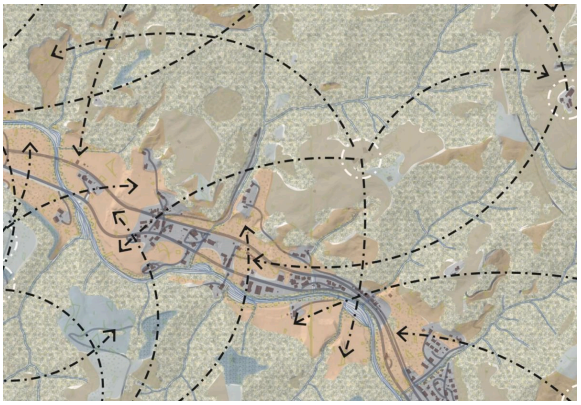
Schritt für Schritt wird eine integre Bewirtschaftung angestrebt, indem eine Kultur von Waldweiden geschaffen wird, die von licht und artenreich ist und sich um die vitalen Seitenbäche ausbreitet. Die strenge Fragmentierung von Tal und Hang soll aufgehoben werden und sich in ein fließendes Territorium entwickeln.



Vieh Kreislauf in der Waldweidegesellschaft



Vieh Kreislauf in der Waldweidegesellschaft

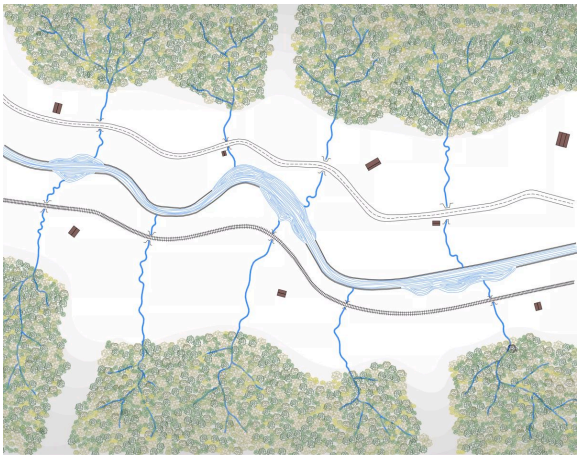


Zoom
Vieh Kreislauf in der Waldweidegesellschaft

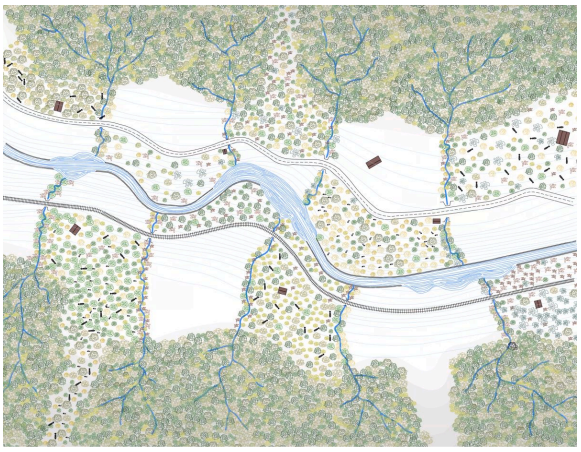
Der Wald ist ein unersetzlicher Bestandteil innerhalb der Wasserzirkulation, da der Waldboden die Funktion eines Reservoirs für einströmendes Wasser übernimmt. Das Wasser wird vom porösen Boden aufgenommen und anschliessend gespeichert. Eine intakte und lebendige obere Bodenschicht kann bis zur Hälfte aus wasser- und luftgefüllten Poren bestehen.



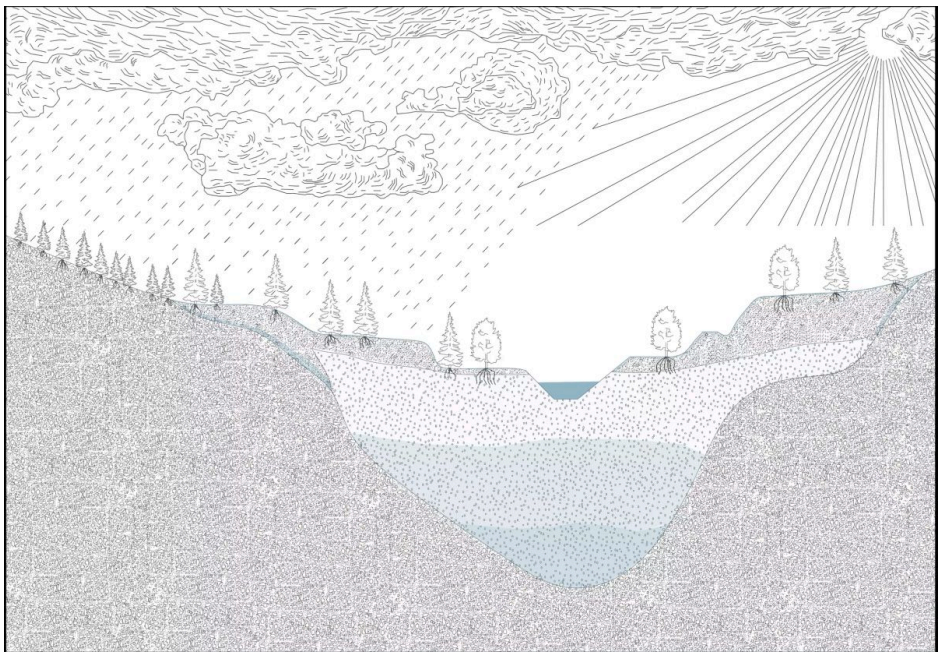
Wiederverknüpfung des Tales



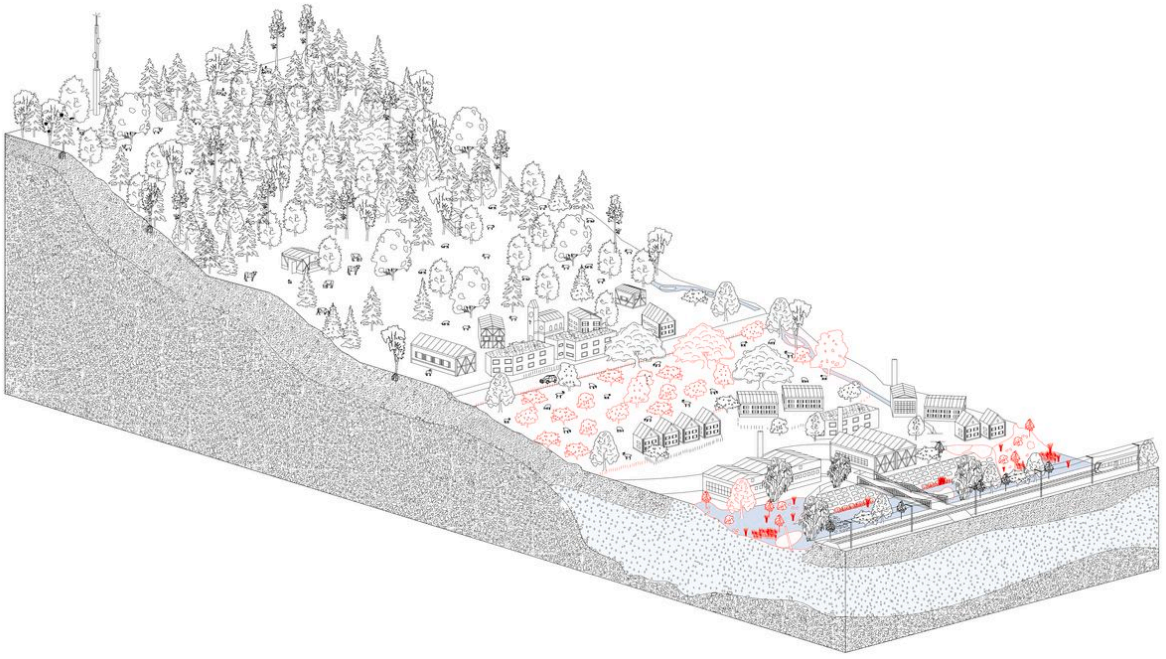




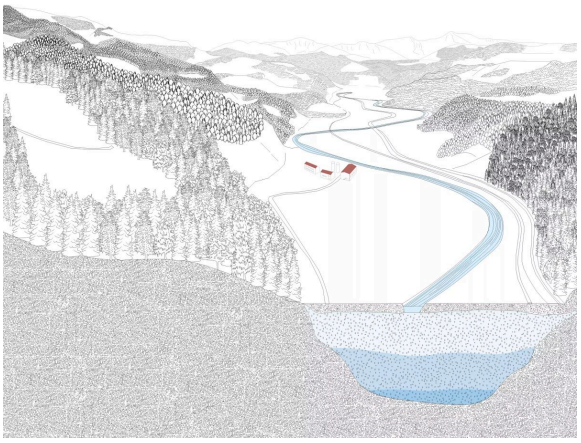
Einem Schwamm ähnlich nimmt der Waldboden bis zu 200 Liter Wasser pro Quadratmeter auf. Das sind zwei Millionen Liter pro Hektar. Wasser, welches nicht vom Boden zurückgehalten wird, versickert langsam ins Grundwasser. So führen Quellen und Bäche, welche in den Wäldern entspringen, auch in Trockenperioden Wasser.



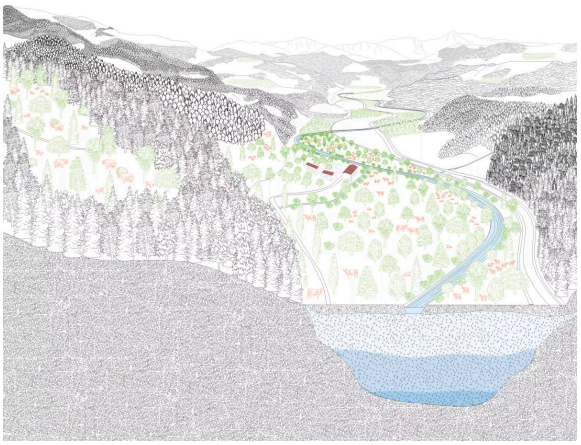
Tösstaler Wasser Kreislauf



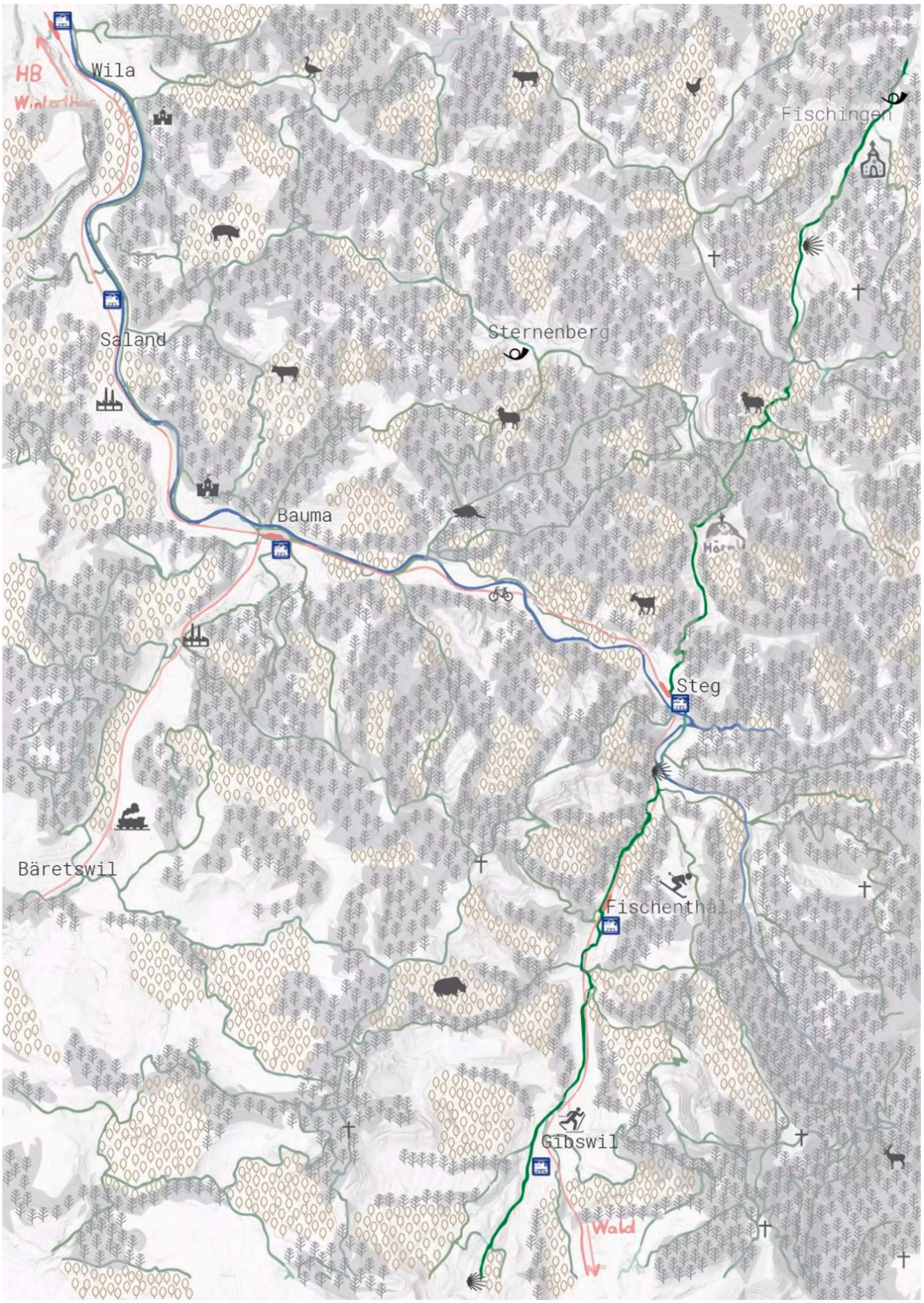
Wiederentdeckung des produktiven Waldes



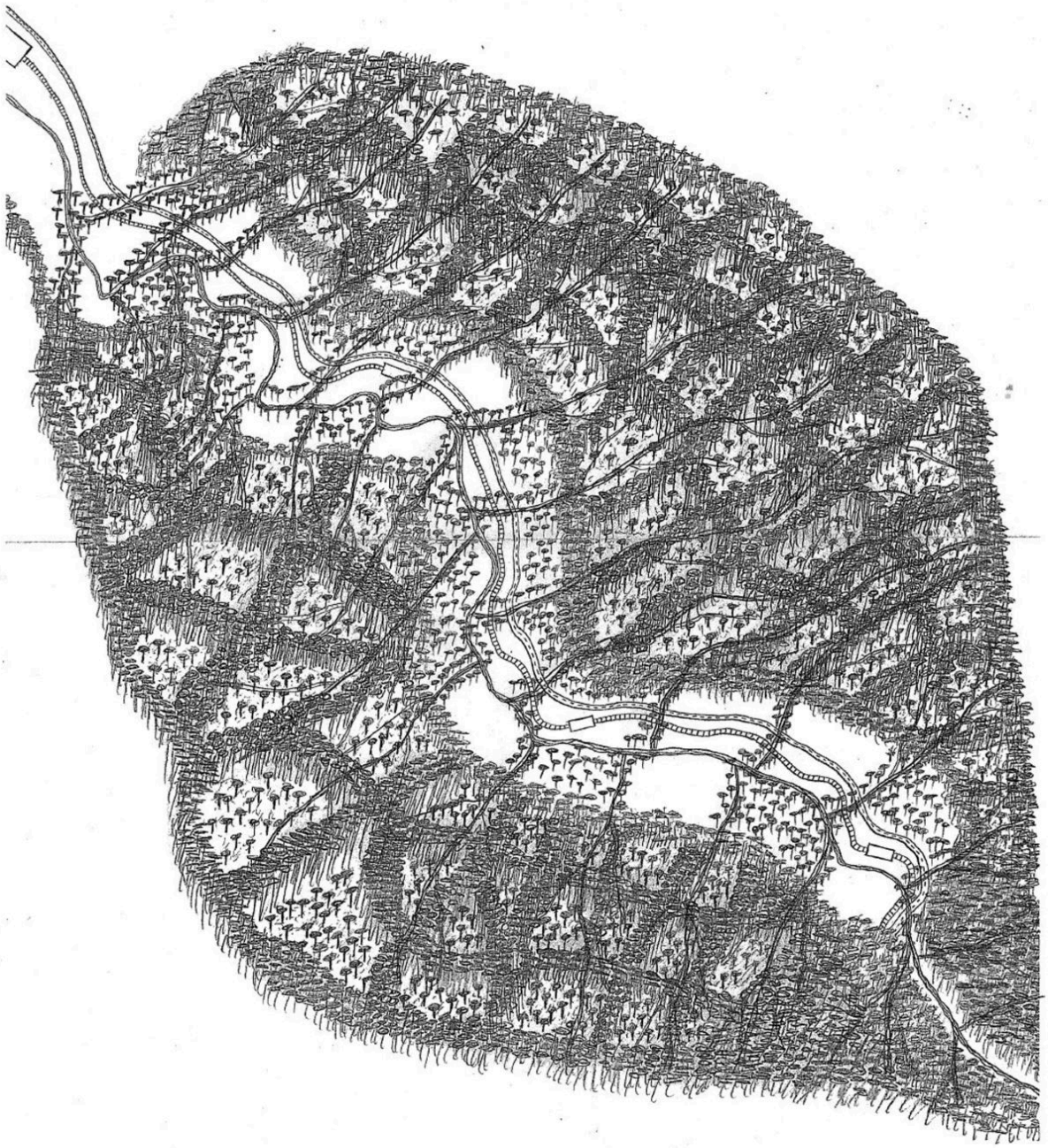
Eine Postkarte



aus der Zukunft



Touristenkarte der Zukunft



Zukunftsimagination

Letztlich steht eine Projektion einer optimistischen und vorteilhaften Beziehung zwischen den Tösstaler:innen und der Landschaft im Vordergrund. Dies soll einen gegenseitigen Mehrwert schaffen, in welcher die Böden mit dem nötigen Respekt genutzt werden. So soll eine Landschaft entstehen, aus jener die Tösstaler:innen eine höhere Wertschätzung ziehen können und die Natur im gleichen Zuge eine höhere Biodiversität aufweisen kann.



"Schweinefleck"

Quellenangaben sind nach der englischen Version vermerkt ^

Das Tösstal ist eine trotzige Region. Die Wälder ziehen sich als Schachbrett durch die Landschaft wie Tätowierungen über die blasse Haut. Man sollte einen Stausee bauen, der das ganze Sauland überschwemmt.

(Ornament und Verbrechen, 2021)

This work by Josias Regli, Lucca Blum, and Lazar Riva was created as part of the design studio Nothing but Flowers at ETH Zurich in Fall 2021. The PDF is intended for educational purposes only. Its commercial distribution is strictly forbidden.

© 2025, Architecture of Territory

Architecture of Territory
Professor Milica Topalović

TEACHING TEAM
Muriz Djurdjevic
Dorothee Hahn
Milica Topalović
Jan Westerheide

Prof. Milica Topalović
ETH Zurich
ONA G41
Neunbrunnenstrasse 50
8093 Zurich
Switzerland
+41 (0)44 633 86 88
www.topalovic.arch.ethz.ch