

EMANUEL CHRIST & CHRISTOPH GANTENBEIN
BENJAMIN DILLENBURGER | MARTINA VOSER

RECHERCHE WASSER

MASTER
THESIS
HS23

NOT GOOD
ENOUGH



SARAH VON STEIGER

NOT GOOD ENOUGH

Der Grossteil unseres bebauten Territoriums ist die ungeplante oder zumindest visionslos gebaute Stadt, die Agglomeration. Es ist wohl nur wenig übertrieben, wenn wir den meisten Akteuren in der Agglomeration unterstellen, dass ihr Bauen in gewisser Weise nur aus dem Moment heraus gedacht, pragmatisch und im Bezug auf eine weitere Zukunft wohl ohne städtebauliche Intention war. Dummerweise ist es in Wirklichkeit aber gar nicht so. Was in städtebaulicher Hinsicht nie wirklich ernst gemeint war, ist nun plötzlich bittere Realität geworden. Denn wir können uns den Abbruch, die Tabula Rasa und das nochmals neu Bauen schon nur aus ökologischen Gründen gar nicht mehr leisten. Die zusammenhangslose, zufällig, nicht nachhaltig gebaute Stadt ist deshalb zur unverrückbaren Realität unseres Landes geworden.

Die Agglomeration ist zwar nicht in jeder Hinsicht schlecht. Im Gegenteil, sie hat sehr wohl ihre poetische, rauhe und schöne Seite. Aber im Bezug auf die Dichte und vor allem auch im Bezug auf die Beziehung zwischen Orten und Menschen (öffentlicher Raum und öffentliche Verkehrsinfrastruktur) ist die Agglomeration ein Problem. Es fehlt ihr der städtebauliche und architektonische Zusammenhang, in gewisser Weise fehlt ganz einfach eine Idee – besonders eine langfristige.

Hier setzt unser Studio an. In der Region Basel wollen wir ein Stück dieses im Lauf des 20. Jahrhunderts entstandenen städtischen Gefüges systematisch untersuchen und die ebenso einfache wie schwierig zu beantwortende Frage stellen: Was braucht diese uns von unseren Vorgängern überlassene Stadt, um in eine nachhaltige Zukunft überführt zu werden? Was ist das bauliche Minimum, das zur Verbesserung der vorgefundenen räumlichen und programmatischen Strukturen unabdingbar ist? Ja, eigentlich ist genug da: «enough», nur leider kann man gleichermassen bemerken: sehr oft ist das Bestehende einfach nicht «good enough»! Es gibt also Handlungsbedarf. Kommende Generationen haben die Aufgabe, die Agglomeration nicht durch eine neue bessere Stadt zu ersetzen sondern sie vielmehr umzubauen; hin zu einer sozial und ökologisch nachhaltigen Stadt. Sustainable Urbanism.

Für diese Generationenprojekt möchten wir mit dem Masterstudio wegweisende exemplarische Projekte entwickeln. Typologische Vorbilder werden dabei zwar eine Rolle spielen, allerdings werden diese kaum direkt zur Anwendung kommen. Denn es ist ja eben eigentlich schon fast alles da. Es ist eher die «Typologie ex post», die es hier zu erfinden gilt: eine urbane Architektur, die ausgehend von dem, was da ist, eine neue stabile, interessante und nachhaltige städtebauliche Ordnung und Architektur schafft.

INHALTSVERZEICHNIS

S. 6-13
ERGOLZTAL

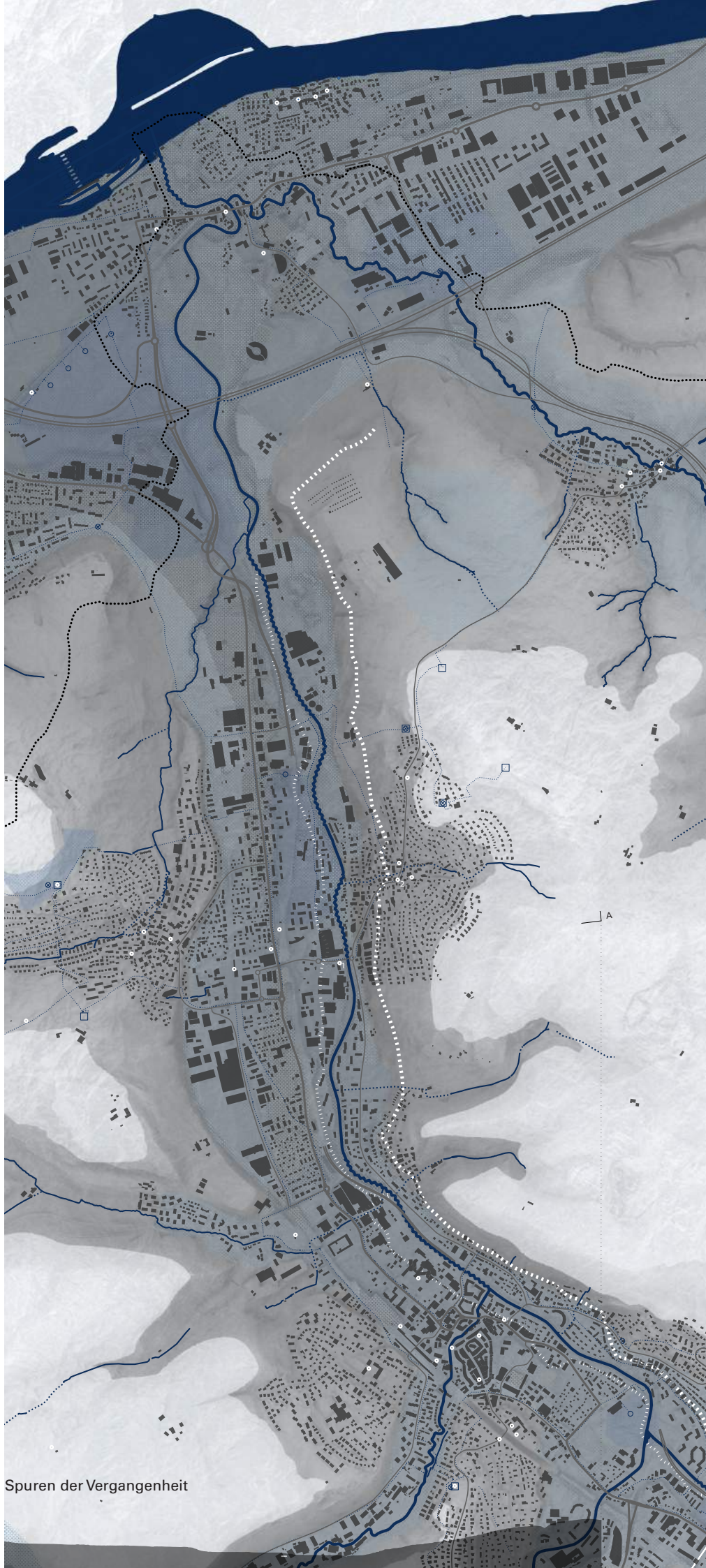
S. 14-19
OBERFLÄCHENGEWÄSSER

S. 20-27
GRUNDWASSER

S. 28-39
VISION

S. 40-49
ANHANG

S. 50-53
VERZEICHNIS



Spuren der Vergangenheit

ERGOLZTAL



Foto: Niklas Kessel, Aue

Hüftenfall



Foto: Niklas Kessel, Aue

Niederschönthal



Foto: Niklas Kessel, Aue

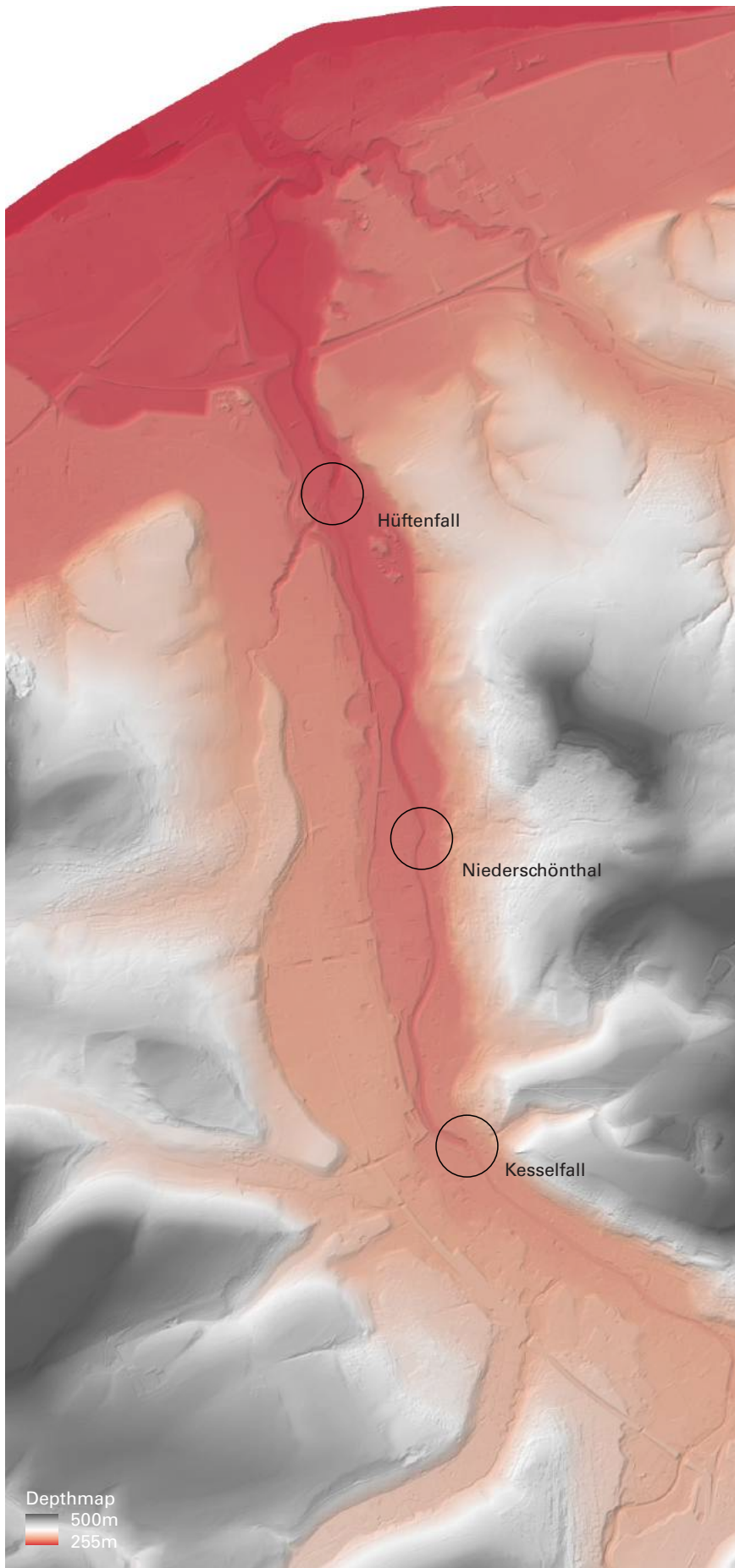
Kesselfall

Leben in und an der Ergolz

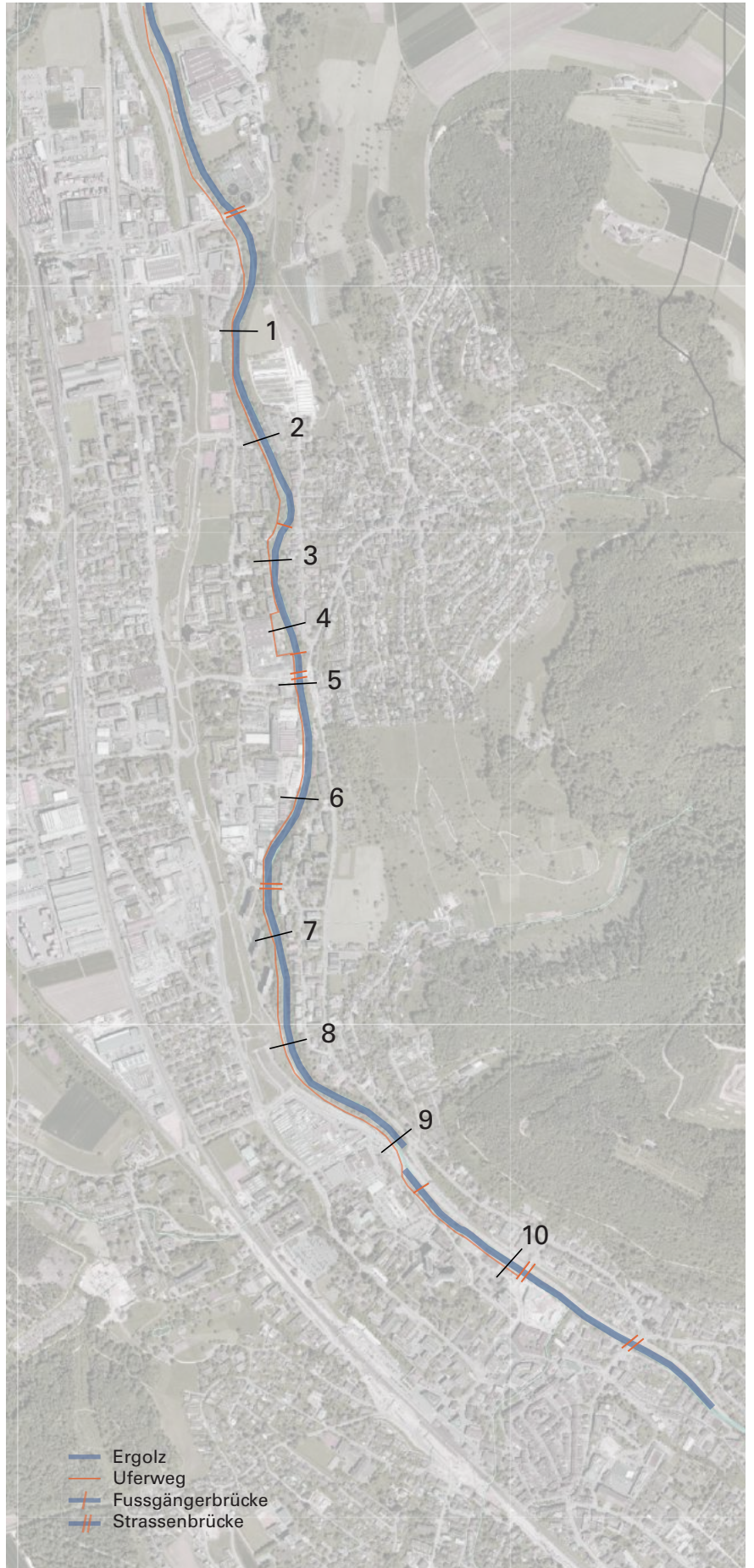
Die Ergolz wurde 1318 das erste Mal urkundlich erwähnt unter dem Namen «Ergenzen». Dieses Wort aus dem Keltischen bedeutet Forellenfluss. Die Ergolz bietet den typischen Pflanzen- und Tierarten der oberen und unteren Forellenregion geeignete Lebensräume. Unterhalb des Hülfenfalls sind auch Arten der Äschenregion vertreten. Trotz der früheren Verbauungen lassen sich an einigen Stellen interessante Tiere beobachten wie Eisvogel, Wassermolch und Biber.

Der Hülfenfall in Pratteln und der Kesselfall bei Liestal haben schon immer den Aufstieg des Lachses und weiterer Wanderfische verhindert. Die Bachforelle und acht weitere typische Fischarten der Forellenregion werden von den Fischern gehegt und gepflegt. Trotz dem seit vielen Jahren beobachteten Rückgang werden immer wieder kapitale Bachforellen geangelt. Somit wird die Ergolz auch heute noch ihrer ursprünglichen Bezeichnung gerecht.

Quelle: Regionatur.ch, Flusslandschaften Baselland



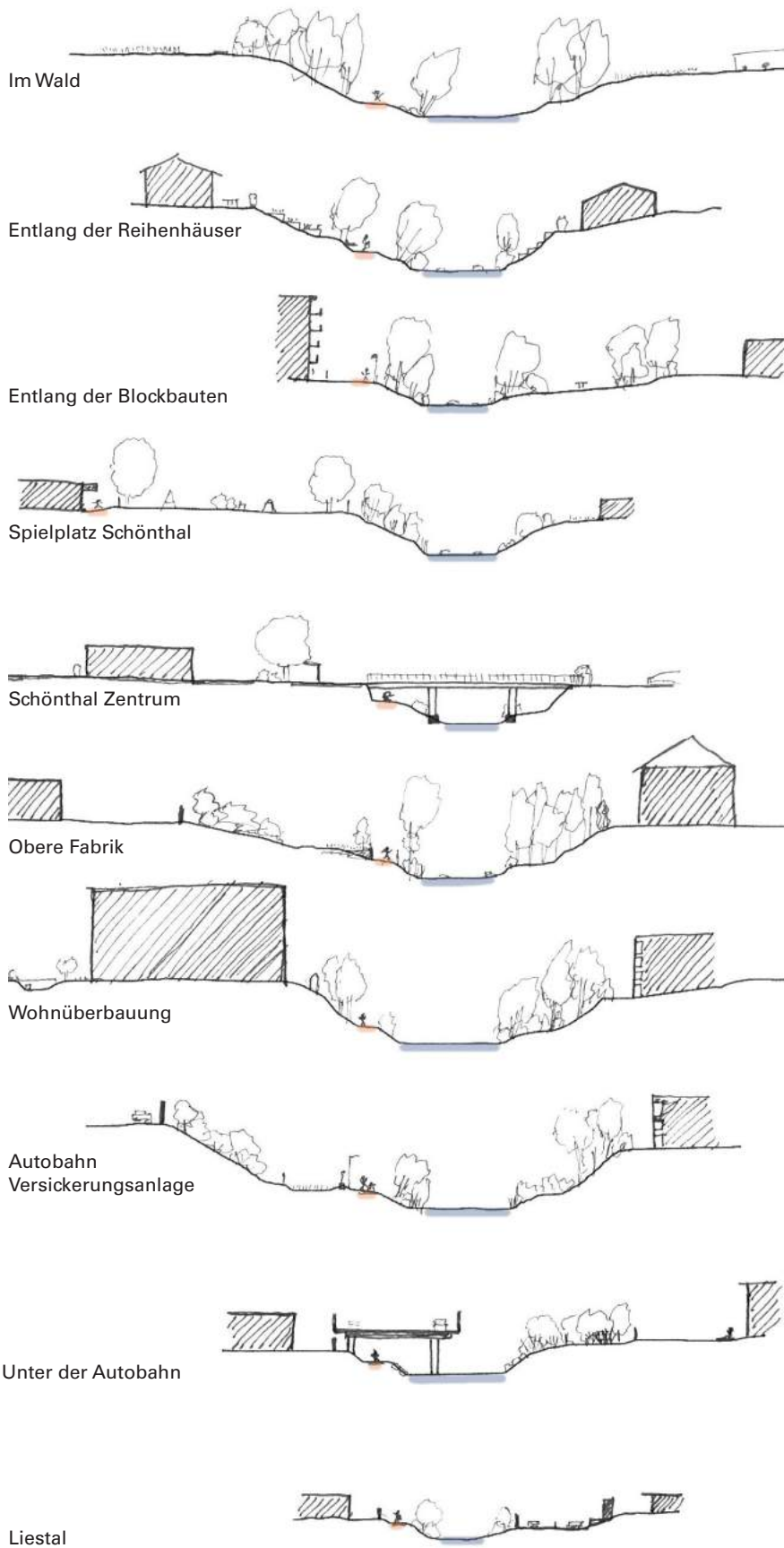
Topografie Ergolztal



Uferweg Ergolz

Der Uferweg

Der Uferweg geht von Liestal bis Augst auf der linken Uferseite der Ergolz. Der Weg durchfläuft verschiedenste Sequenzen des Ergolztals: durch Wohnquartiere über Industrieareale, unter einer Strassenbrücke und durch den Wald. Abgeschottet von der Agglomeration ist der Weg introviert entlang des ruhigen Flusses. Mit dem Velo oder zu Fuss ist dieser Weg ein Erlebnis wert und nachts sogar beleuchtet für die dunklen Jahreszeiten. Der Weg ist nur punktuell erreichbar und wer ihn untermittags folgt kann sich ein wohl verdiente Pause auf der Terrasse von Herrn Tscheulin seinem Self-service Café niederlassen.



Entlang der Ergolz

RECHERCHE WASSER



Foto: Kantonsarchäologie Baselland

Röm. Aquädukt diente der Trinkwasserversorgung von Augusta Raurica



Foto: Burkhart Stefan, Florettspinnerei Ringwald

Der Kanal war die Lebensader des alten Schönthals.



Foto: ETH-Bibliothek Zürich, Bildarchiv/Stiftung Luftbild Schweiz

Das Wasser trieb Turbinen an, schluckte jede Menge Gift und lud die Kinder zum Spielen ein



Aquädukt aus der Römerzeit

Ein Blick in die Geschichte des Tals zeigt schon, dass in der Römerzeit die Ergolz für die Trinkwasserversorgung von Augusta Raurica genutzt wurde. Ein unterirdischer Aquädukt leitet das Wasser von Lausen, wo das Wasser vermutlich aufgeschaut worden ist, durch einen 6,5 km langen Tunnel. Die Leitung war rund 90 Zentimeter breit, hatte ein Gefälle von 1,5 Promille und lieferte 1000 Kubikmeter Wasser pro Stunde. Technisches Wissen und Können kennzeichnet dieses Werk. Teile dieses Bauwerk sind heute noch begehbar.

Heute wird das Trinkwasser nicht mehr der Ergolz entnommen sondern aus dem Grundwasser gepumpt.

Gewerbekanal

Die Ergolz wurde ab dem Mittelalter als Energieresource benutzt um Mühlen anzutreiben. Ein Kanal entstand für die kontrollierte Abflussenge und Gefälle. Die Metallindustrie siedelte sich an und nutzte die mechanische Wasserkraft. Das Siedlungsgebiet entwickelte sich mit der Expansion der Industrie immer näher am Gewässer. Später siedelte sich die Spinnerei und Weberei Ringwald in den ehemaligen Standorten der Metallindustrie. Aus wirtschaftlichen Gründen ist die Industrie schliesslich eingegangen und der Kanal vollständig zugeschüttet worden.

Heute ist das Thema der Energie Erzeugung an der Ergolz immer wieder in der politischen Debatte. Die Standorte an den Wasserfällen wurden ausgewählt um Studien für eine unterirdisches Wasserkraftwerk zu erstellen.

Quelle: Geoportal BL

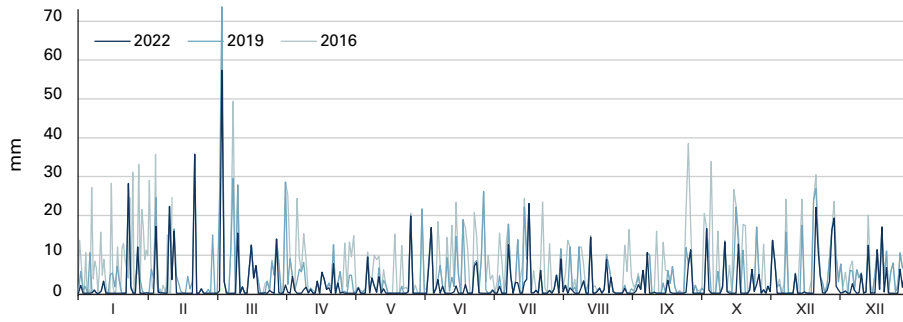


Oberflächengewässer

- Fließgewässer
- Bachtur
- Oberflächengewässer
- Gewässer eingedolt
- ⋯ Einzugsgebiet
- Hochwasser HQ30
- Hochwasser HQ100
- Hochwasser HQ300
- EFH & MFH
- Wohnüberbauungen
- Hallen
- Gewerbe & öffentliche Gebäude
- Römischer Aquädukt
- Gewerbekanal

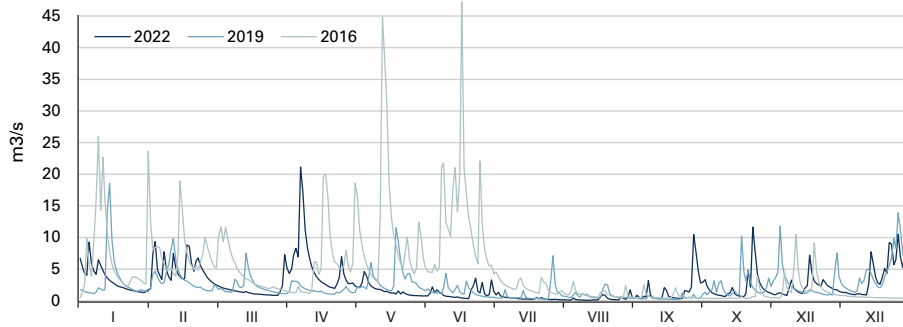
OBERFLÄCHEN GEWÄSSER

Niederschlag
Wetterstation Basel / Binningen



Quelle: Fachstelle für ÖGD BS, Wetterstation Basel/Binningen

Amplituden Abfluss Ergolz
Station 2202 - Liestal



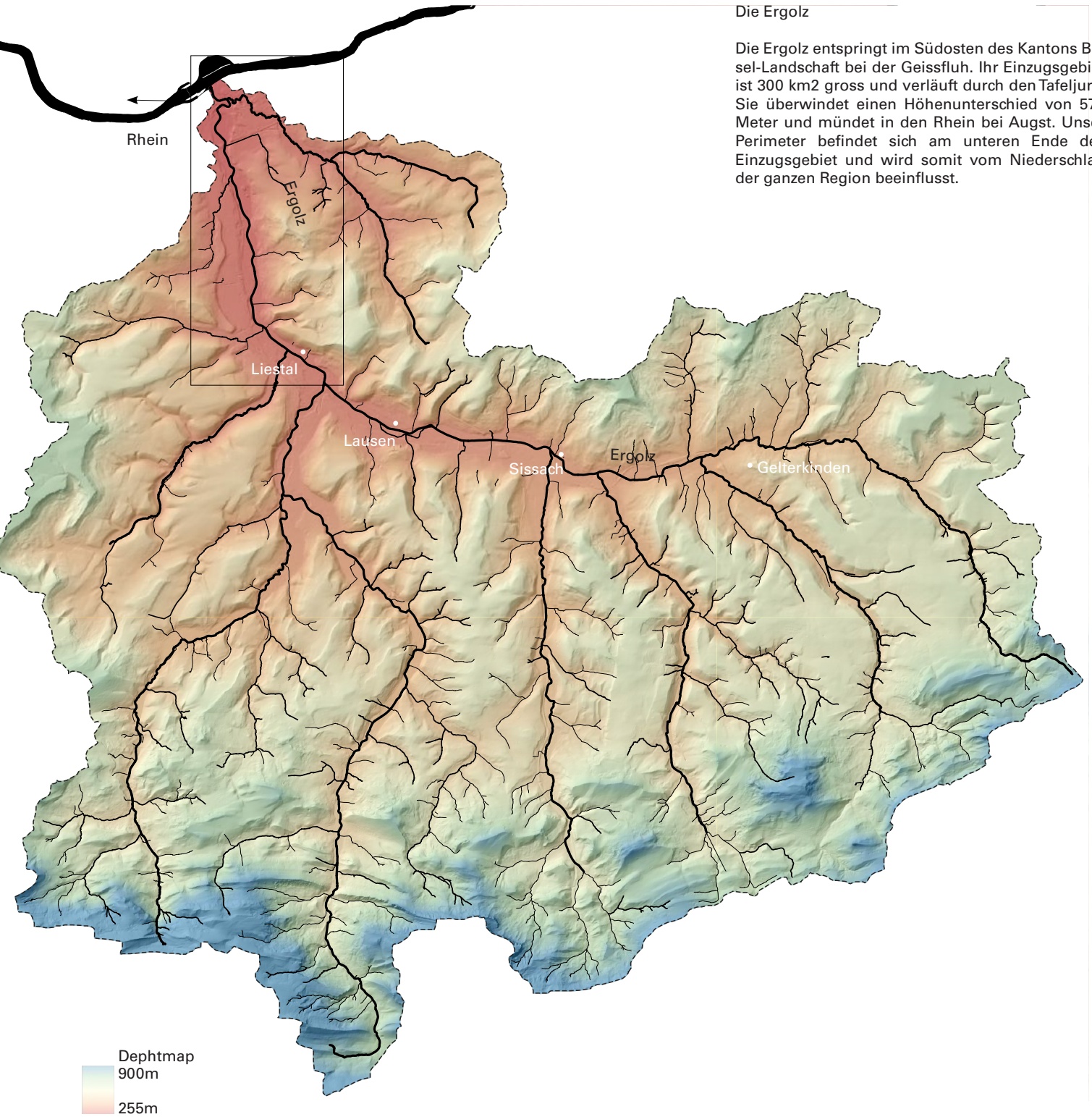
Quelle: BAFU, Station Ergolz 2202

Amplituden Grundwasserstand
Station 6596 - Löli 6, Pratteln



Quelle: BAFU, Station Pratteln, 6596

Amplituden

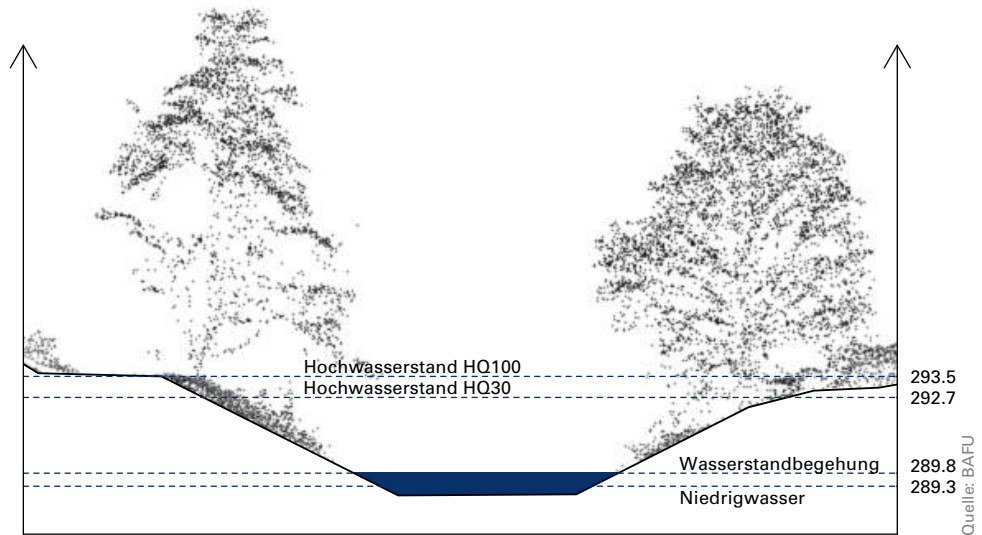


Die Ergolz

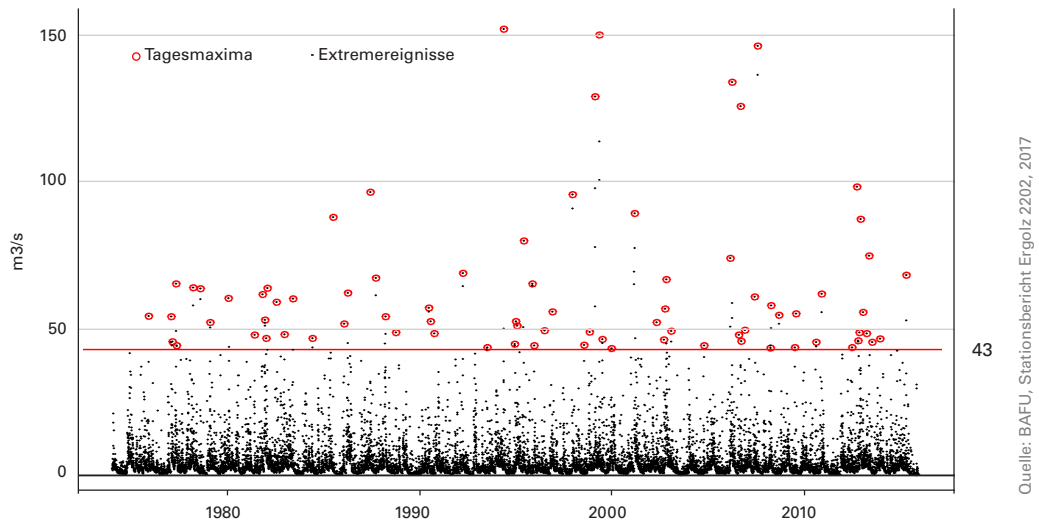
Die Ergolz entspringt im Südosten des Kantons Basel-Landschaft bei der Geissfluh. Ihr Einzugsgebiet ist 300 km² gross und verläuft durch den Tafeljura. Sie überwindet einen Höhenunterschied von 570 Meter und mündet in den Rhein bei Augst. Unser Perimeter befindet sich am unteren Ende des Einzugsgebiet und wird somit vom Niederschlag der ganzen Region beeinflusst.

Einzugsgebiet Ergolz

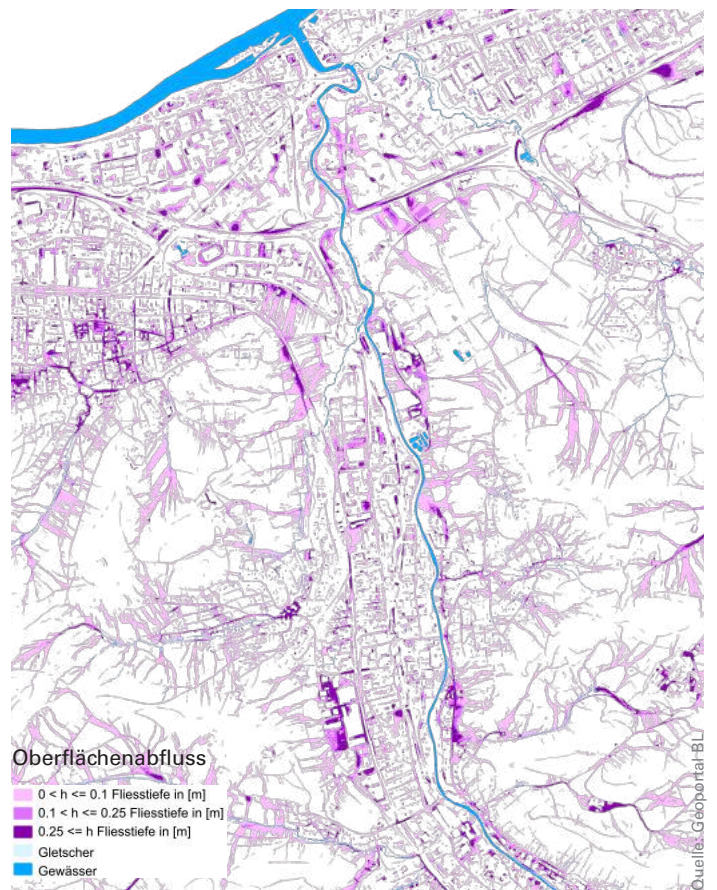
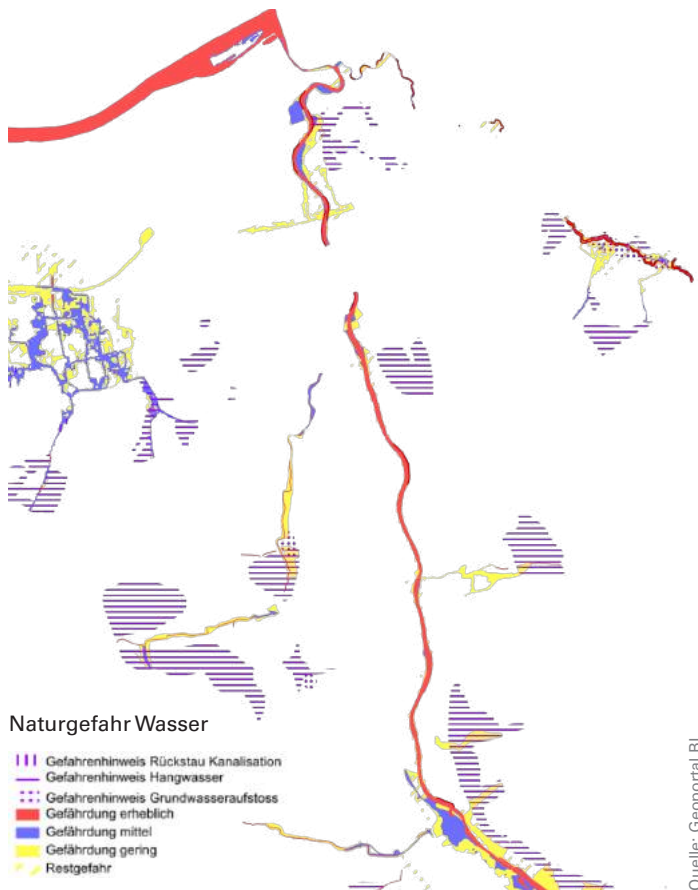
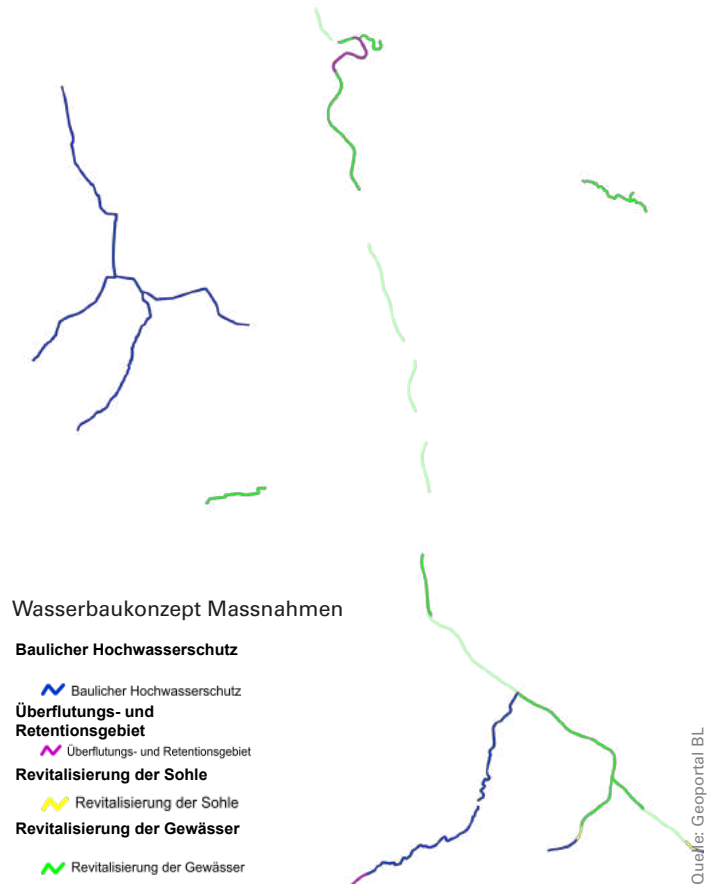
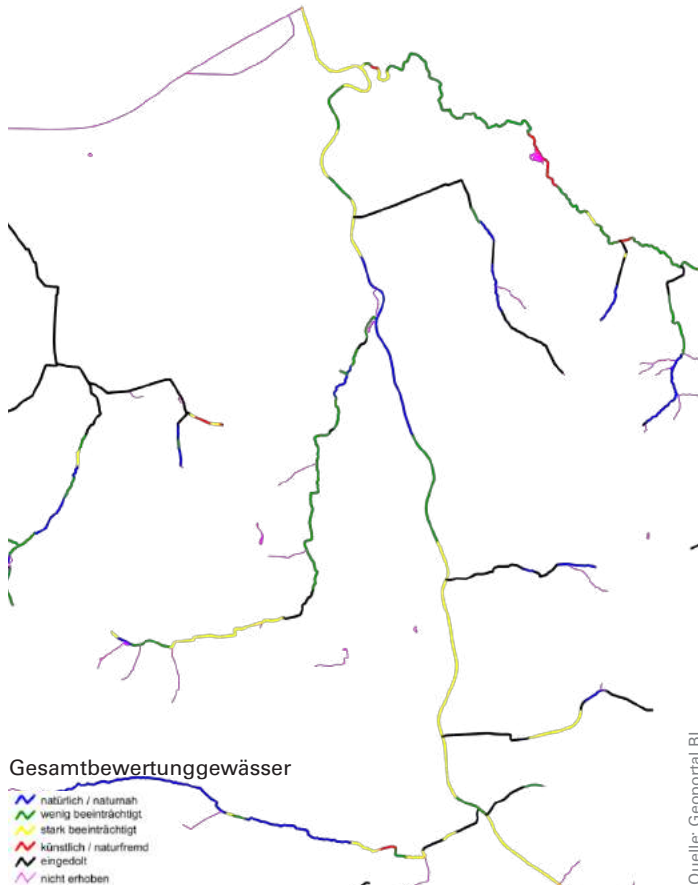
Wasserstand der Ergolz



Zeitreihe der maximalen Tagesabflüsse der Ergolz
Station 2202 - Liestal



Hochwasserrisiko Ergolz



Gesamtbild Oberflächen Gewässer



Grundwasser

- Versiegelte Fläche
- Grundwasserschutzbereich A
- Grundwasserschutzzone I & II
- Grundwassermächtigkeit
- 0 40m
- Trinkwasser Pumpwerk
- Brauchwasser Pumpwerk
- Heiz- & Kühlwasser Pumpwerk
- Quellen Trinkwasser
- Römischer Aquädukt
- Gewerbekanal

GRUNDWASSER

S. 20 – 27

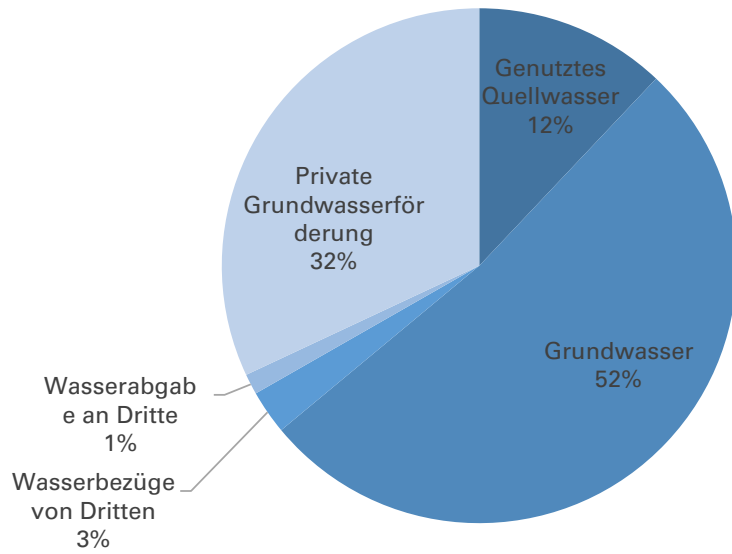
HS23

Wasserangebot

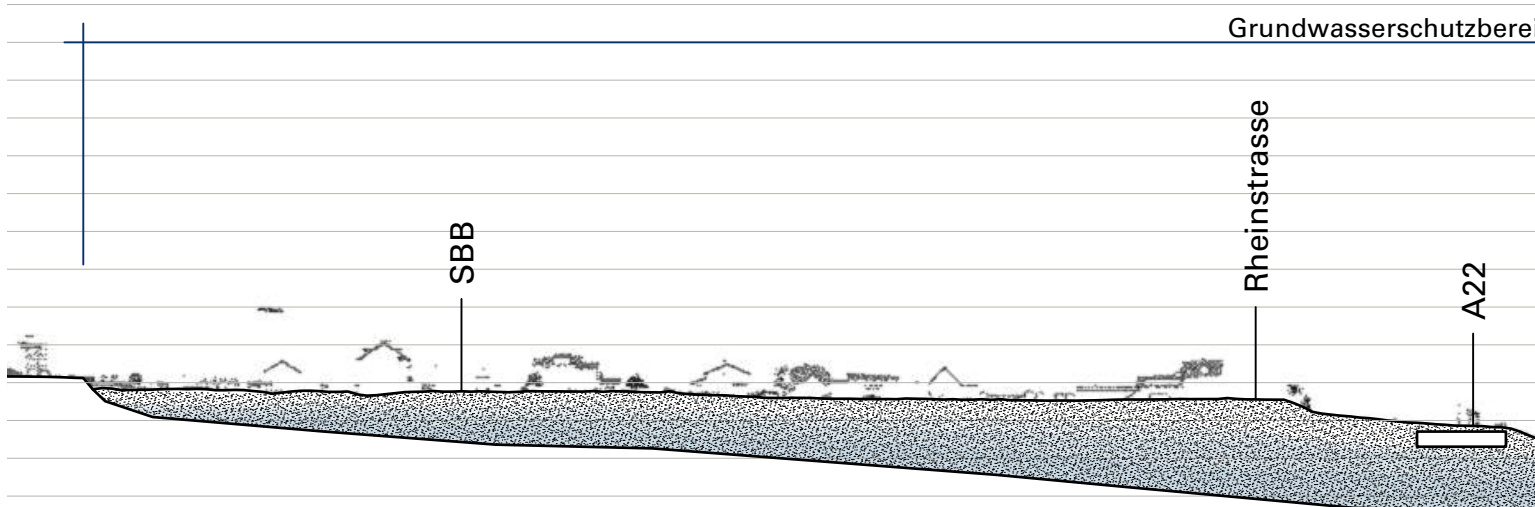
Die für die Trinkwasserversorgung genutzten Grundwasservorkommen befinden sich im Kanton Basel-Landschaft grösstenteils in den Lockergesteinsablagerungen der Flusstäler. Sie verlaufen als unterirdische, langsam fliessende Ströme mehr oder weniger parallel zu den Oberflächengewässern. Die grossen nutzbaren Grundwasservorkommen befinden sich in den Talebenen des Rheins, der Birs sowie der Ergolz und deren Seitentäler.

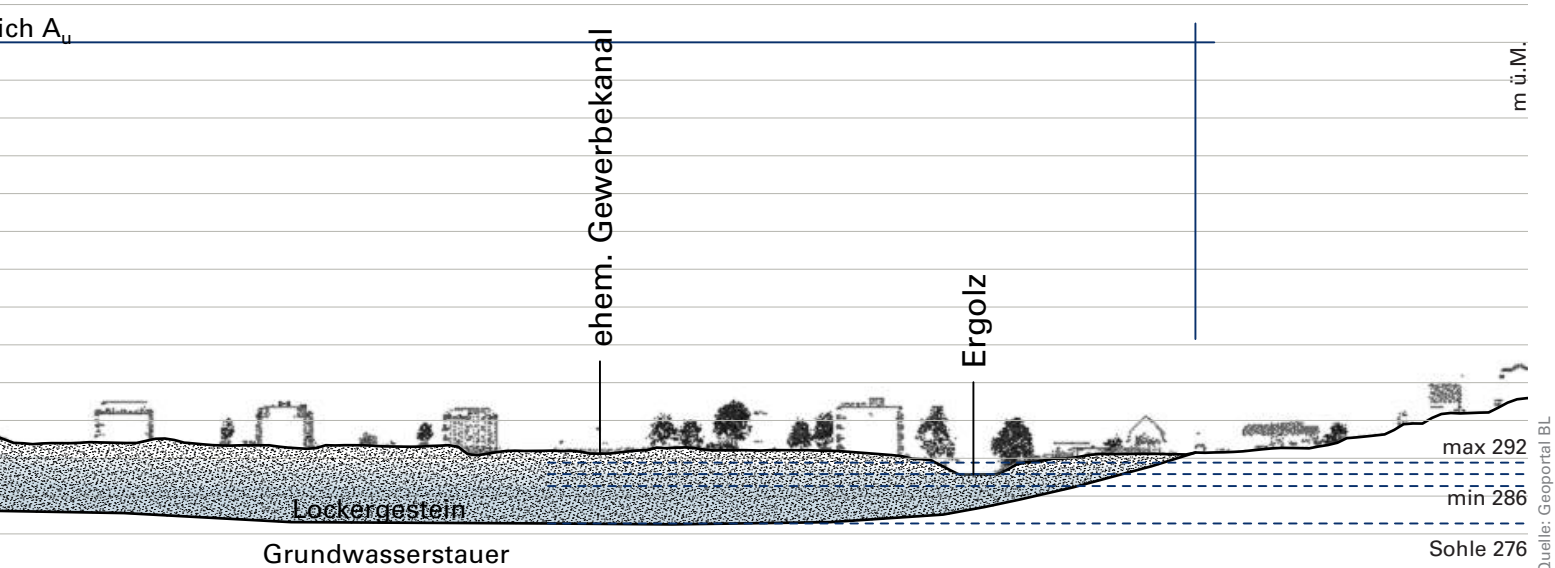
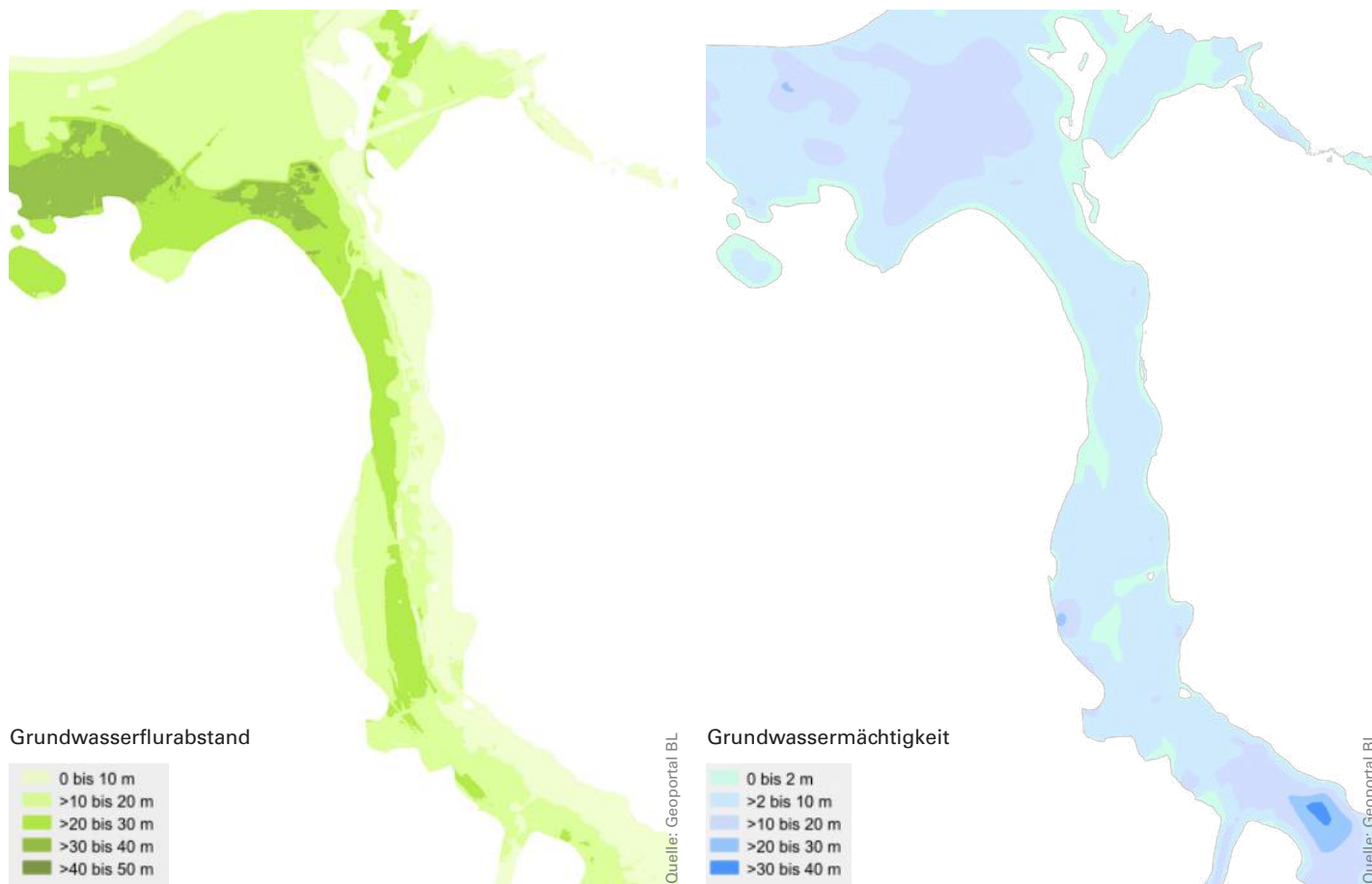
Quelle: Regionale Wasserversorgungsplanungen Kanton BL 2008 - 2019 - Amt für Umweltschutz und Energie BL - Fachstelle Wasserversorgung

Wassergewinnung
Region 2, Liestal - 2021



Quelle: Bau- und Umweltschutzdirektion BL, Amt für Daten und Statistik BL



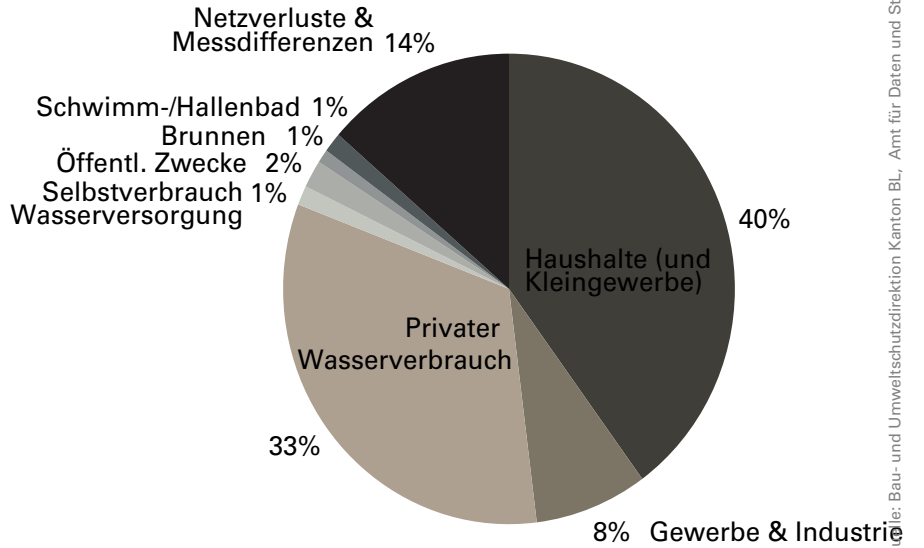


Grundwasservorkommen im Ergolztal

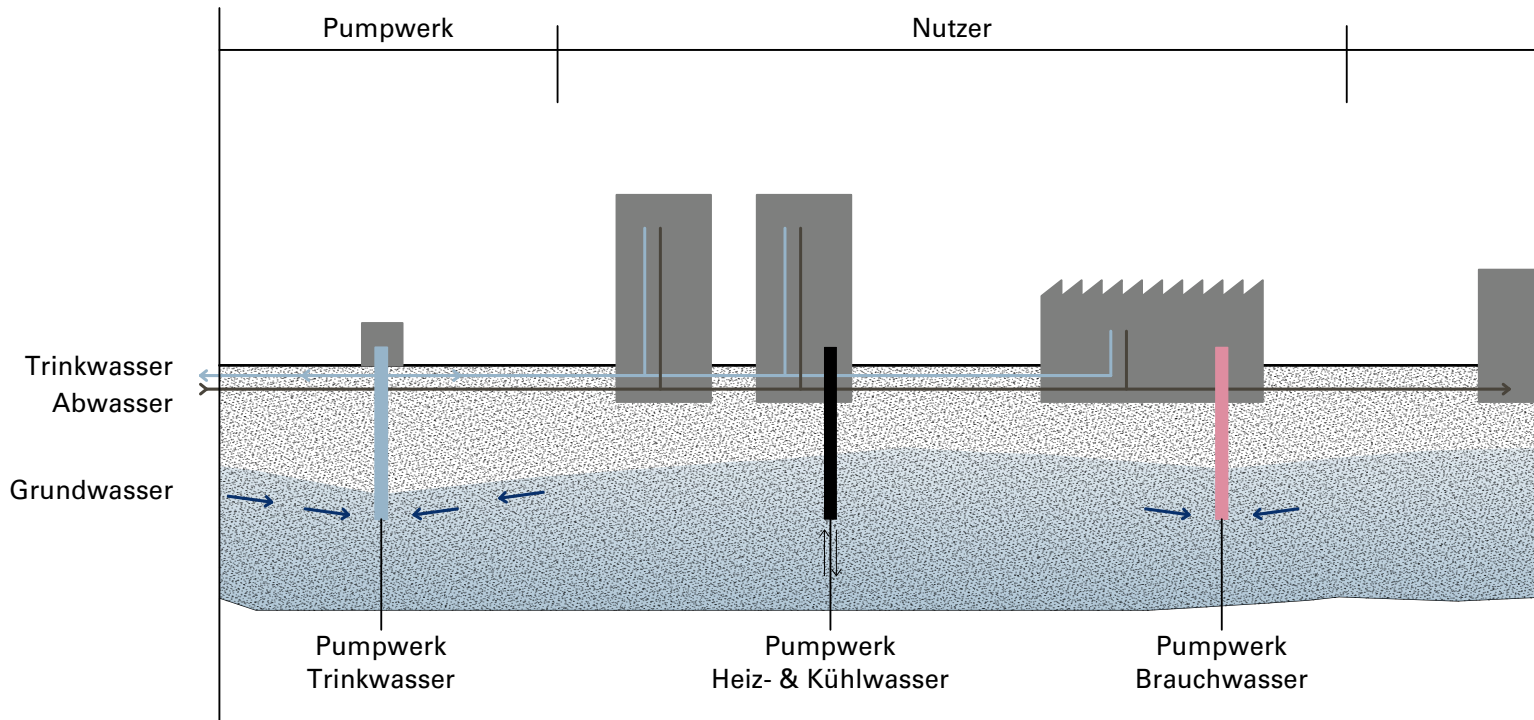
Trinkwasserhaushalt

Grundwasser wird sowohl als Trinkwasser und als Brauchwasser der Industrie aus Grundwasserleiter gepumpt. Das Abwasser von Liestal, Frenkendorf und Füllinsdorf wird in der ARA Ergolz 2 gereinigt und das gereinigte Wasser in die Ergolz eingepumpt. Das Grundwasser wird mit diesem System kaum neu alimentiert.

Wasserverbrauch
Region 2, Liestal - 2021

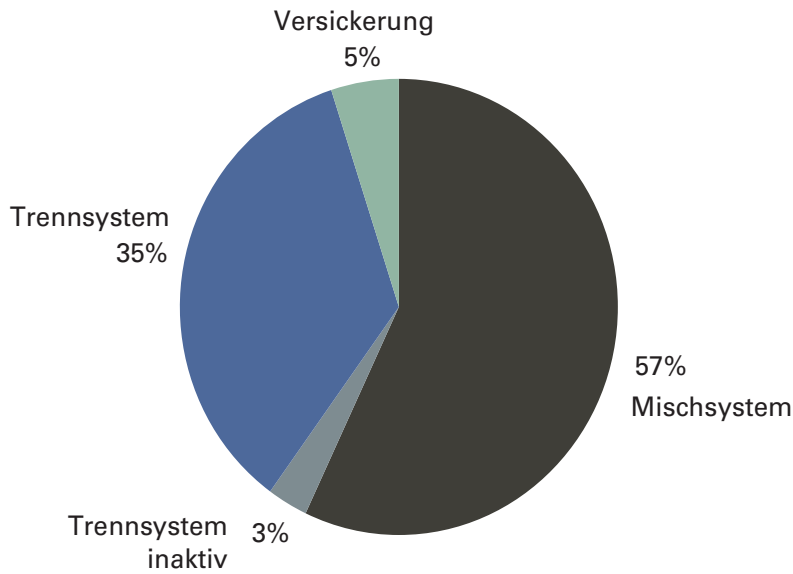


Quelle: Bau- und Umweltschutzdirektion Kanton BL, Amt für Daten und Statistik BL, 2021



Trinkwasser Haushalt

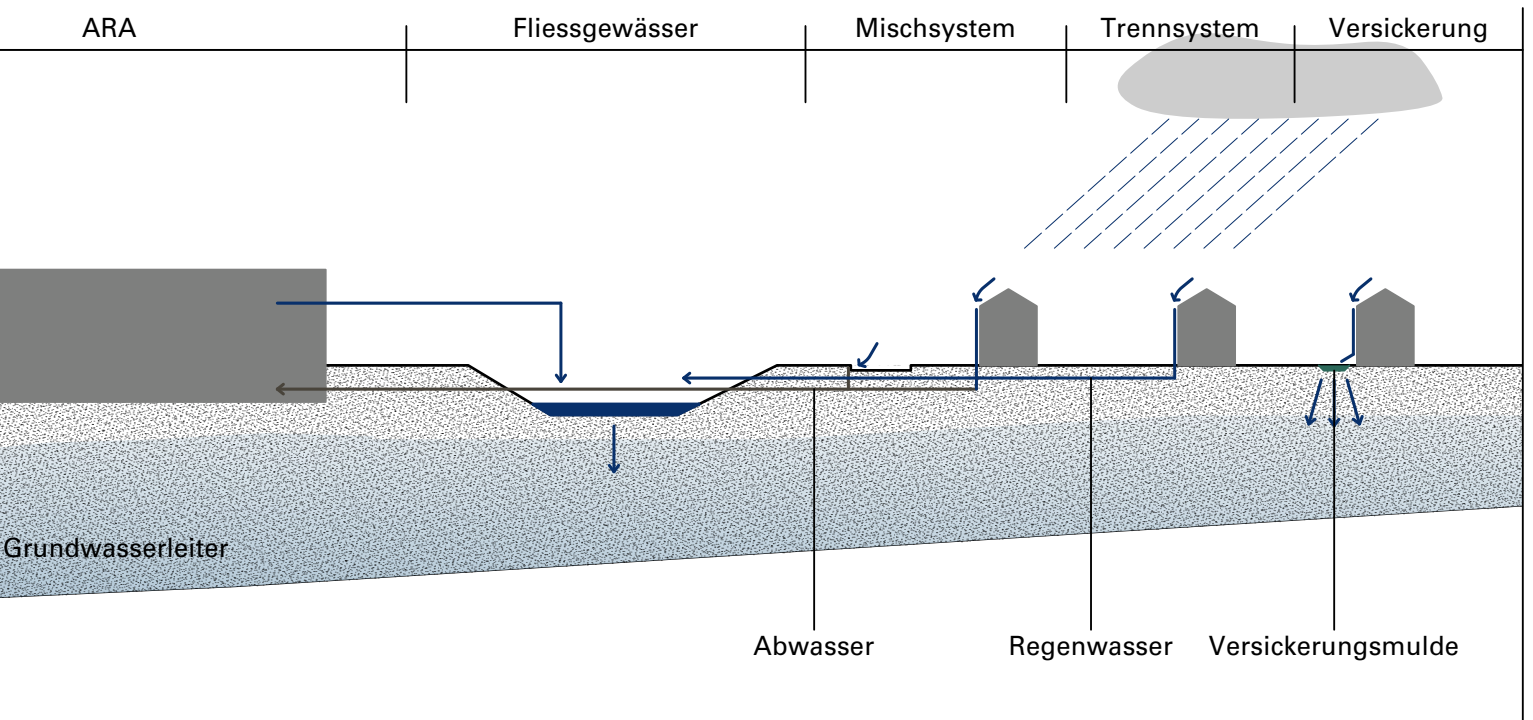
Anteile der Kanalisationssysteme
Einzugsgebiet ARA Ergolz 2



Regenwasserhaushalt

Das Regenwasser wird heute von den vielen versiegelten Flächen, wie Parkplätze, Strassen, Tiefgaragen entwässert und kanalisiert. Dieses kanalisierte Meteorwasser erhöht das Risiko, dass bei starkem Niederschlag die Kanalisationen überfordert sind und zu Überschwemmungen führen und, dass die ARA überfordert ist und ungereinigtes Wasser in die Fliessgewässer gelangt. Auch mit dem Trennsystem ist die Entwässerung durch Kanalisierung, des Meteorwassers in das nächste Fliessgewässer noch keine überzeugende Antwort auf das Problem der Überlastung. Das Trennsystem führt zu hohen Abflussspitzen im ohnehin stark kanalisiertem Fliessgewässer. Von der Autobahn abgeleitetes Wasser wird heute schon in Versickerungsbecken geleitet. Das ist aber nur ein Bruchteil im Vergleich zu den versiegelten Flächen der Region.

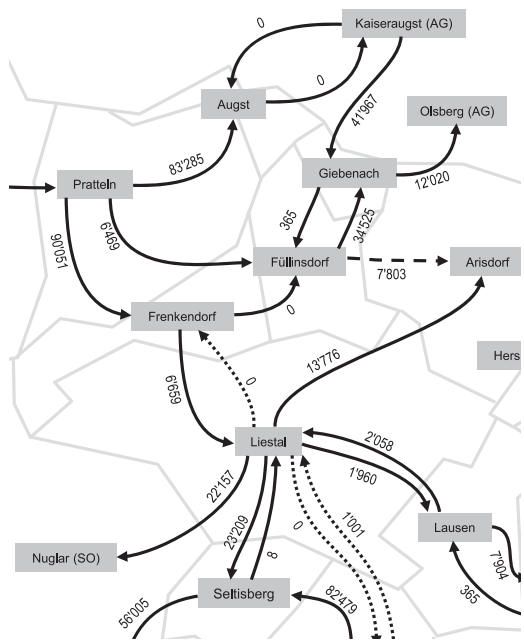
Quelle: Amt für Umweltschutz und Energie Kanton BL, Fachstelle Siedlungsentwässerung, 2018



Regenwasser Haushalt

Strategie Wasserversorgung

Die Wasserversorgung ist eine öffentliche Angelegenheit seit Jahrhunderten und heute ein fester Bestandteil der Strategie vom Kanton Baselland. Es gab in der Industriepriode Verträge für die Mitbenutzung von Brunnen oder die Zuständigkeit für den Unterhalt des Kanals. Der Anteil an der Wasserzufuhr regelte sich mit den Durchmesser der Leitungen. Dies führte verständlicherweise immer wieder zu Konflikten zwischen Einwohnern und Industriebetrieben, zwischen Bauern und Industriebetrieben, sowie unter Nachbarn. Die im 20. Jahrhundert gebaut en Grundwasserpumpwerke haben die Konflikte stark eingedämmt, weil das Wasser neu als unendliche Ressource zur Verfügung stand. Heute ist uns bewusst, dass es sich nicht um eine unendliche Ressource handelt und die Verteilung weit über politische Grenzen hinausgeht. Das Netz zwischen den Gemeinden ist mit Verträgen für Wasserabnahme und -zugabe geregelt, dies um Perioden mit Wassermangel zu überbrücken.

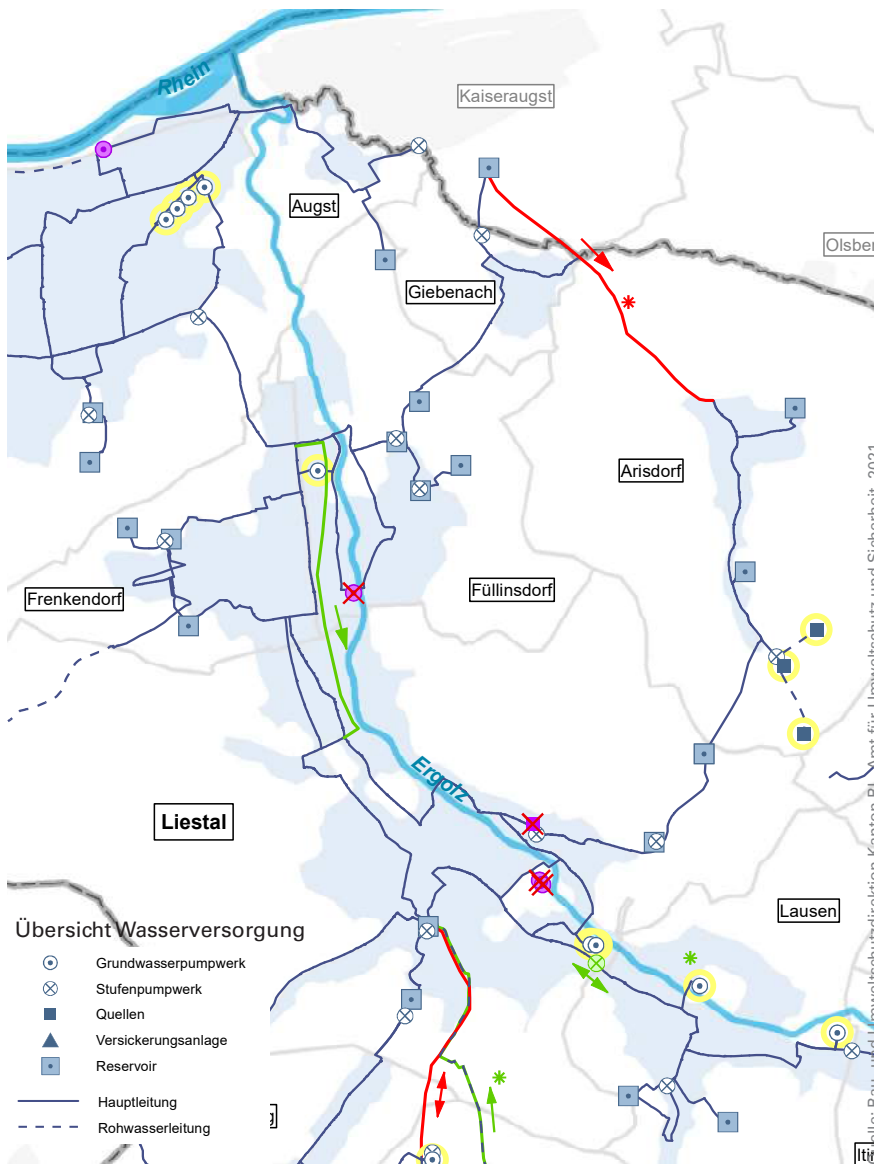
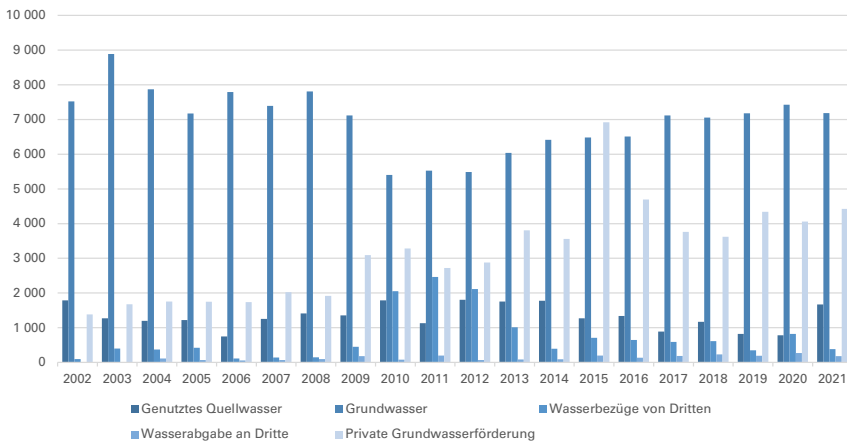


Wasserabgabe und -Bezüge

Mengenangaben in m³

- Lieferung an Wasserversorgung
- - - Lieferung an einzelne Liegenschaften
- ⋯⋯⋯ Notverbindung

Wassergewinnung
Region 2, Liestal



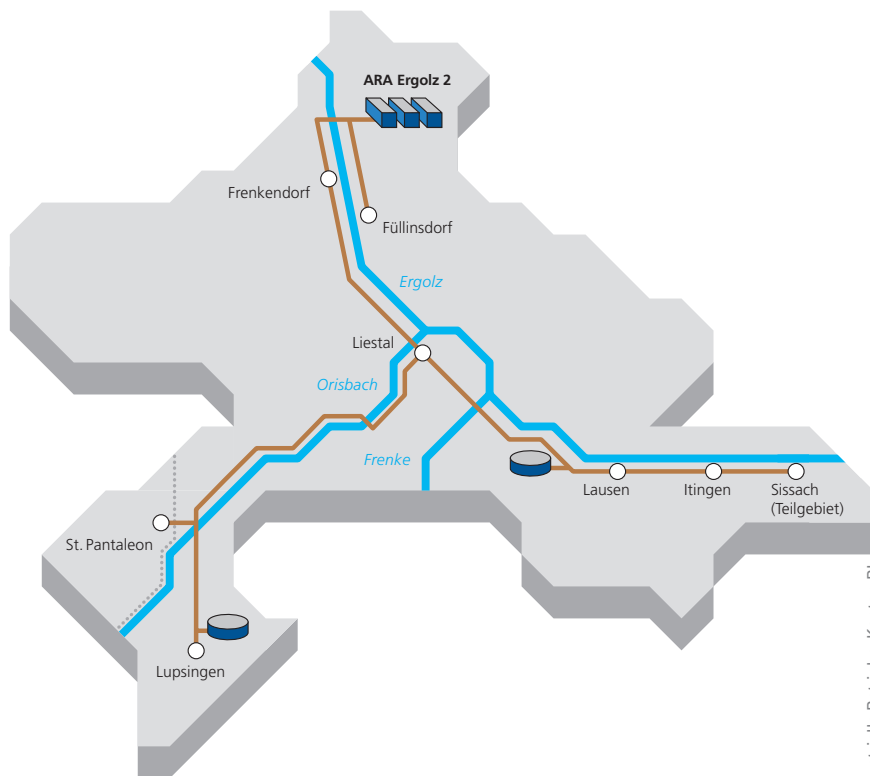
Übersicht Wasserversorgung

- ⊙ Grundwasserpumpwerk
- ⊗ Stufenpumpwerk
- Quellen
- ▲ Versickerungsanlage
- Reservoir
- Hauptleitung
- - - Rohwasserleitung

Wasserversorgung

Quelle: Bau- und Umweltschutzdirektion BL, Amt für Daten und Statistik BL

Quelle: Bau- und Umweltschutzdirektion Kanton BL, Amt für Umweltschutz und Sicherheit, 2021



Kanalnetz ARA Ergolz 2

- Mischwasserbecken
- Kanalnetz
- Kantongrenze

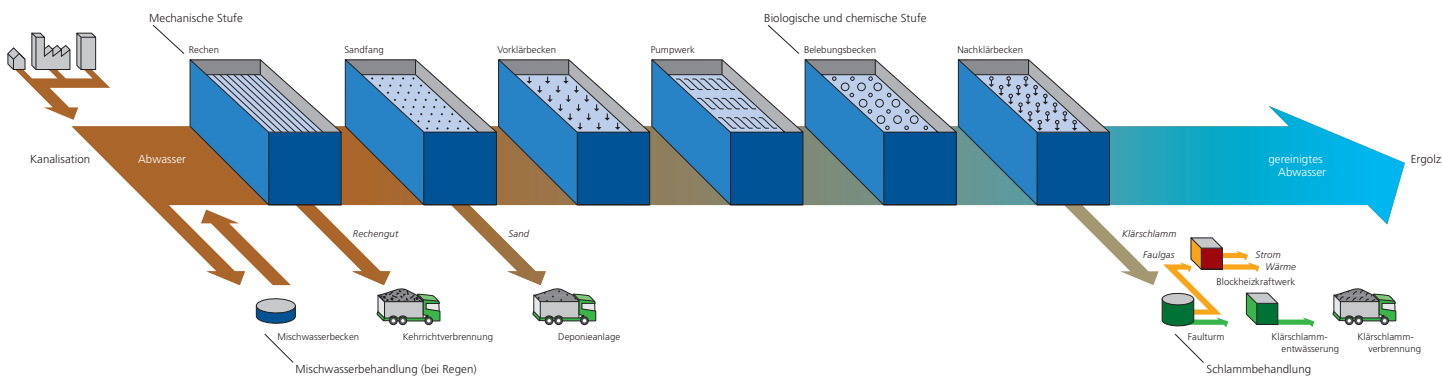
Siedlungsentwässerung

Mit dem Bau des Kanals und der Nutzung der Wassernutzung durch die Industrie rückten Siedlung und Strassen immer näher an die Gewässer. Abwasser der Gemeinden wurden in den Kanal und in den Fluss geleitet. Es diente positiv zur erhöhen der Wasserkraft. Mit dem Wachsen der Siedlungen und der Umstellung auf die Florettspinnerei verschlechterte sich die Qualität des Oberflächenwassers bis zum Punkt, wo die Ergolz biologisch tot war. 1960 wurde schliesslich die Kläranlage gebaut. Heute ist diese ökologische Katastrophe unbewusst immer noch im Tal spürbar und blockiert jeglichen Versuch, die Nutzung der Wasserkraft wieder einzuführen. Es könnte ebenfalls ein Grund für die Abschottung der Ergolz zum Siedlungsgebiet sein.

Nach einem Tag sauber

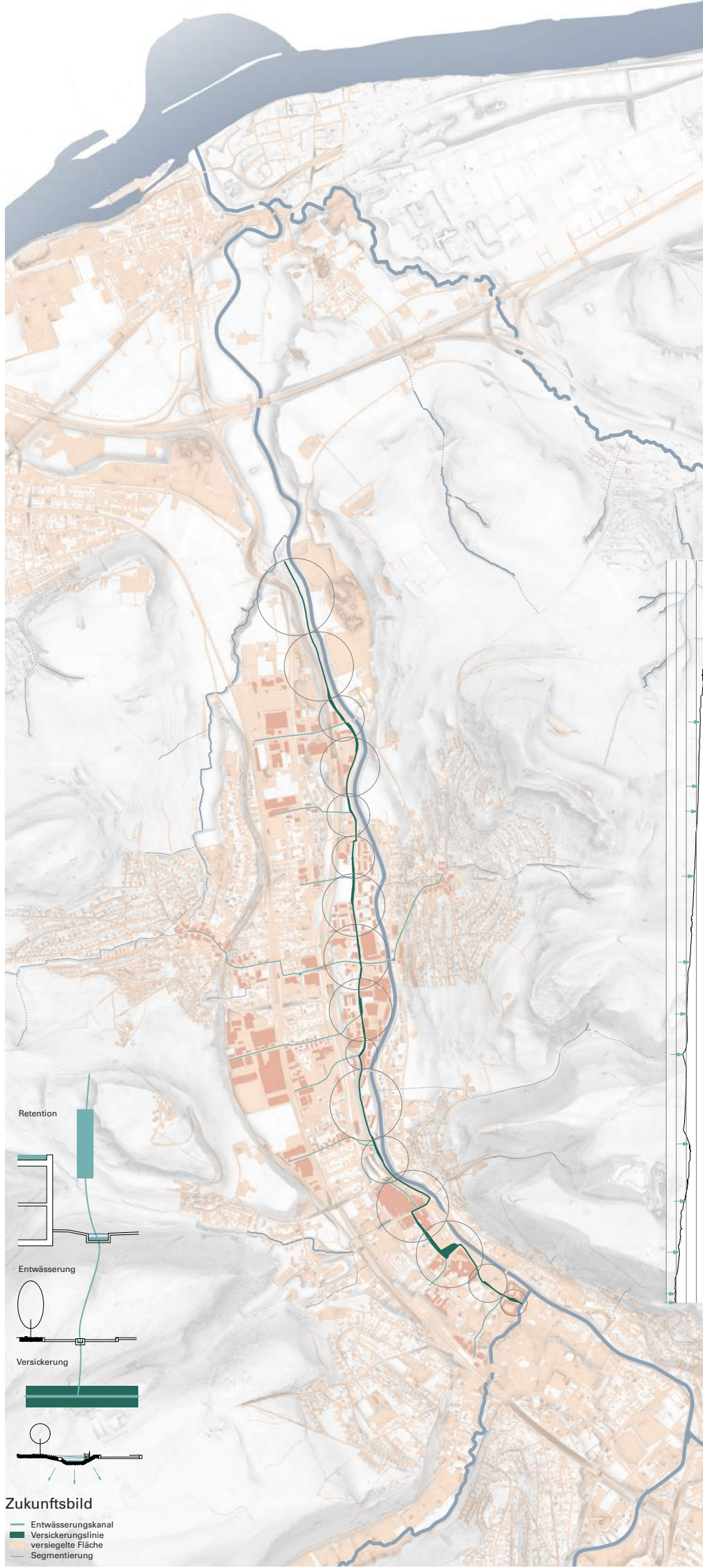
Nach rund 24 Stunden in der ARA fliesst das Abwasser in die Ergolz. Die für die Ergolz geforderten Qualitätsziele werden eingehalten. Die ARA ist für die zweifache Menge Wasser des Trockenwetters ausgerichtet.

Quelle: Amt für Industrielle Betriebe, Kanton BL

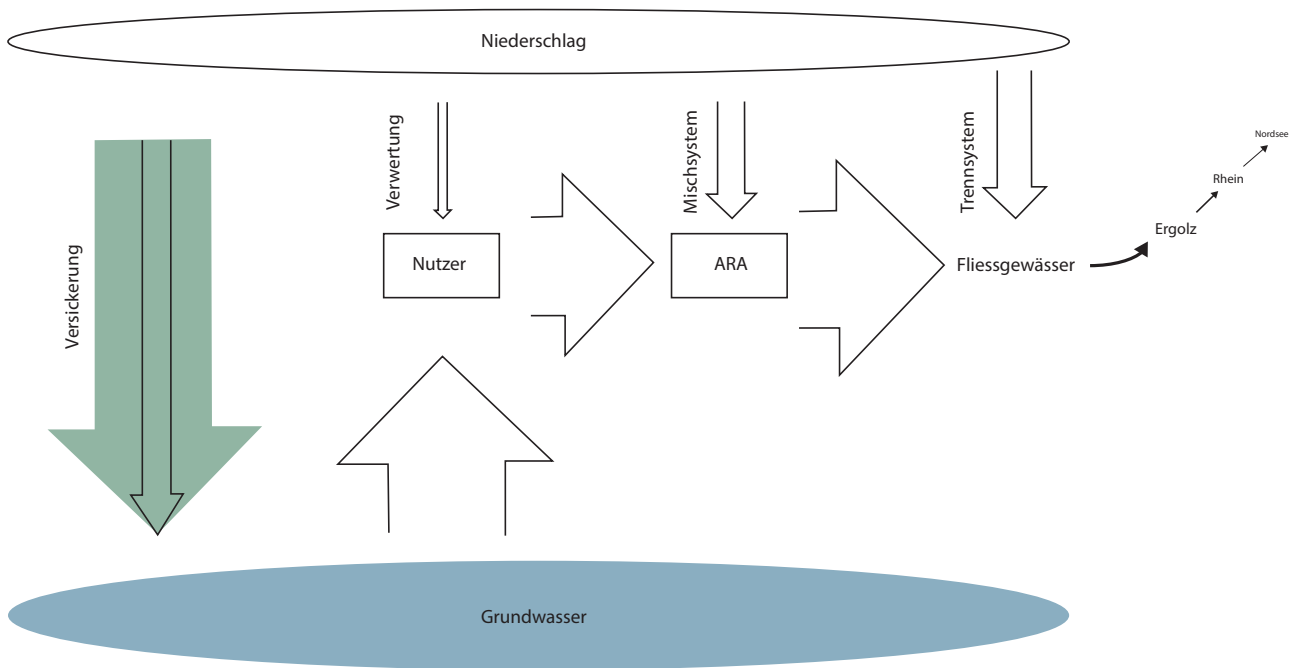


Abwasserreinigungsverfahren ARA Ergolz 2

Quelle: Amt für Industrielle Betriebe, Kanton BL



VISION



Potential Grundwassereinspeisung

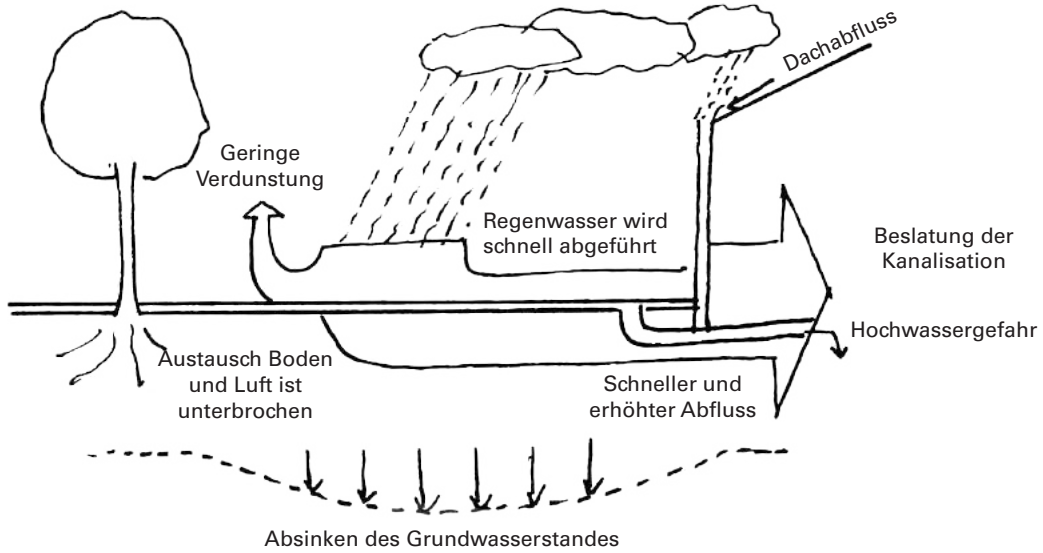
Sowohl das meiste Regenwasser wie auch das gebrauchte, gereinigte Abwasser wird in die Ergolz geleitet. Heute wird das gepumpte Grundwasser im Einzugsgebiet noch weitgehend erneuert. Was passiert aber, wenn die versiegelten Flächen in der Region weiter zunehmen und die Regenperioden intensiver und zugleich seltener werden?

Die Reduktion des Wasserverbrauchs ist eine breit akzeptierte Strategie, bleibt aber Teil einer linearen Denkweise. Um eine Kreislaufwirtschaft beim Wasser anzustreben sollte in erster Linie das Regenwasser konsequent versickert und nicht abgeleitet werden. In zweiter Linie kann das wenig verschmutzte Wasser, das Grauwasser (z.B. Duschwasser) durch einfache biologische Prozesse gereinigt werden und durch Versickerung ebenfalls der Grundwasserspeisung dienen.

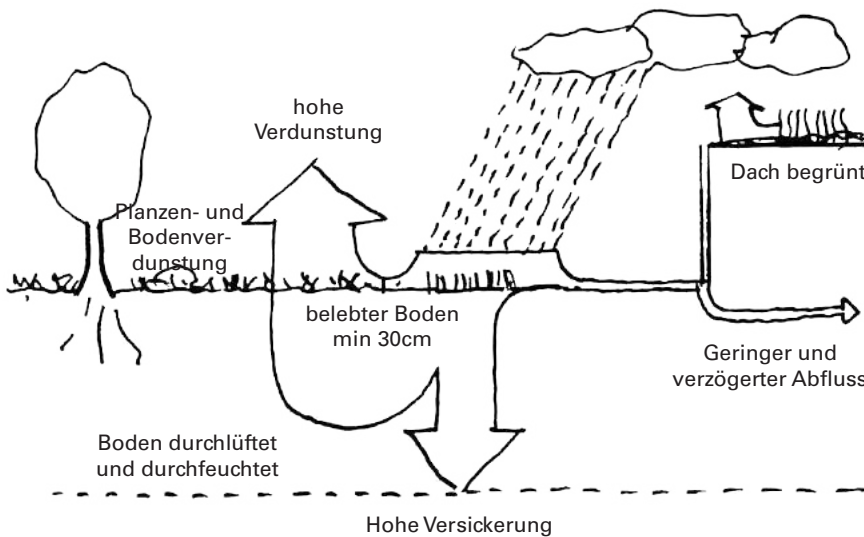
Auf den nächsten Seiten werden vier Strategien zu vier verschiedenen Bautypen gezeigt.

Potential Grundwassereinspeisung

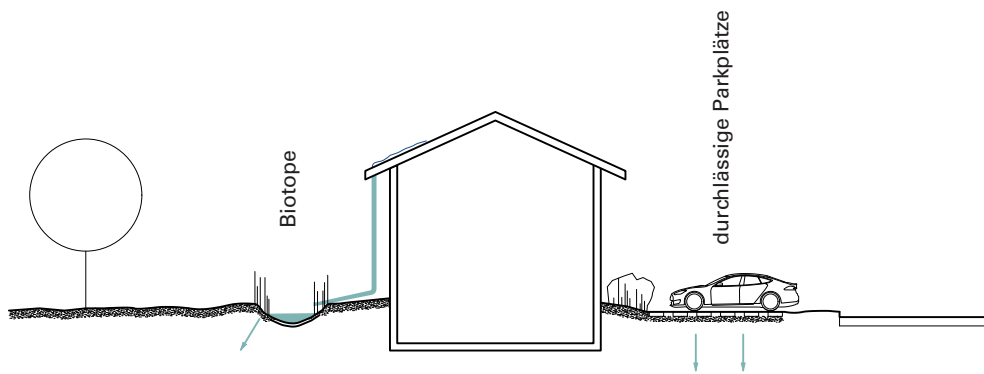
Versiegelte Flächen



Wasserdurchlässige und wasserpeichernde Flächen



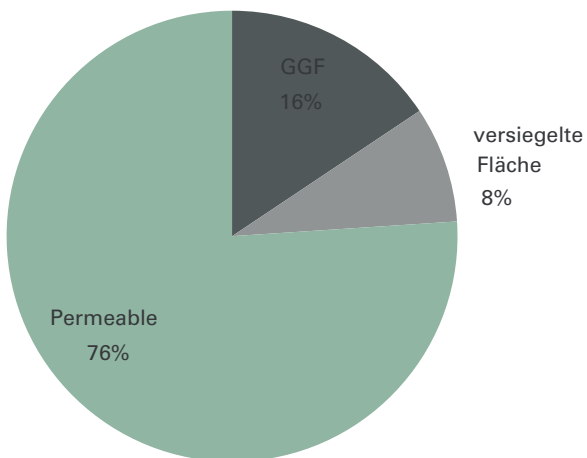
Vorteile Zufuhr Oberflächenwässer



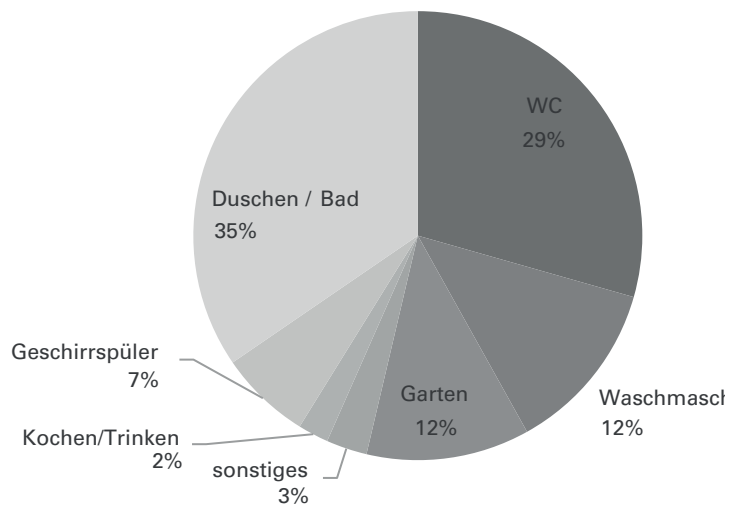
Chance:
 Dachwasser auf dem Grundstück versickern lassen
 Parkplätze permeable gestalten
 Regenwasser Benutzung für Garten Bewässerung

Risiko:
 Hohe Nutzung Dünger

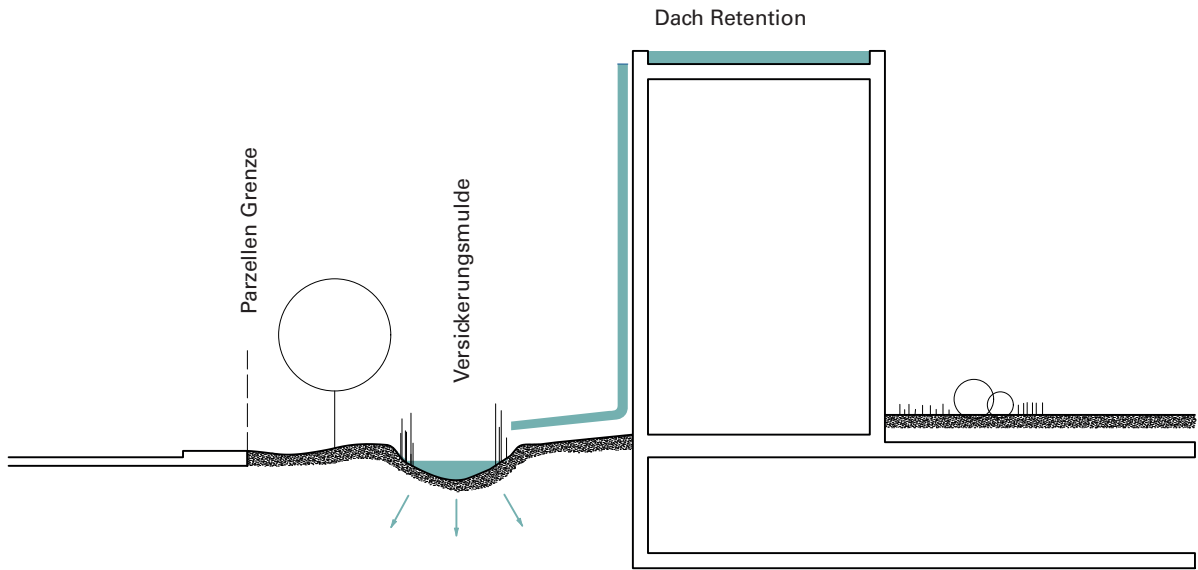
Anteil Permeable Fläche



Verbrauch 150 l/PersonTag



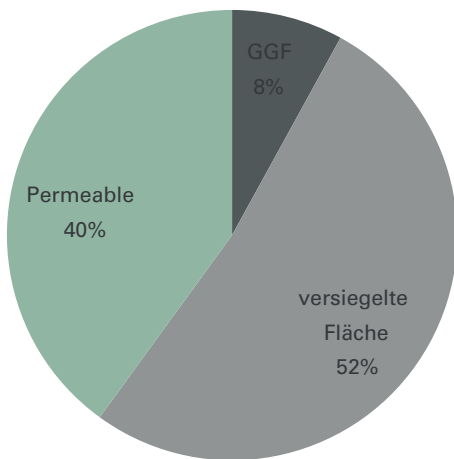
Einfamilien- & Mehrfamilienhäuser



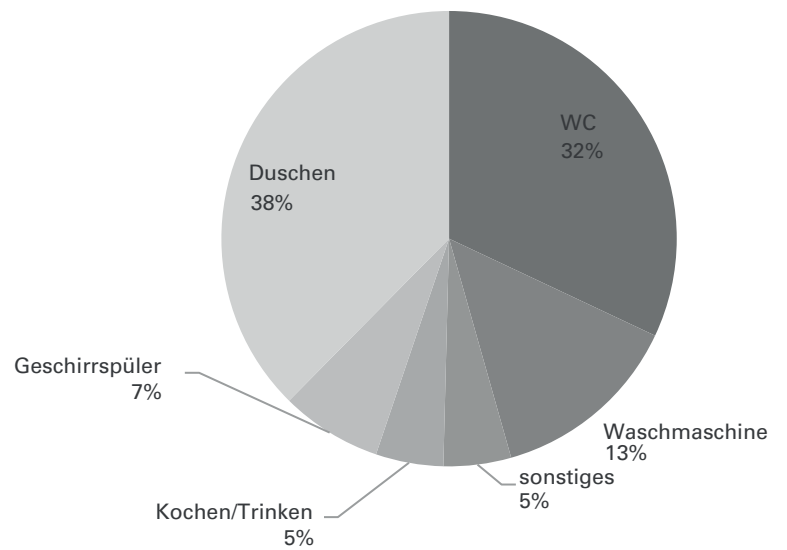
Chance:
 Dachbegrünung für Retention
 Parkplätze permeable gestalten
 Regenwasser in Biotop
 Dezentrale Versickerung an Randflächen

Risiko:
 Untergeschoss versiegelt

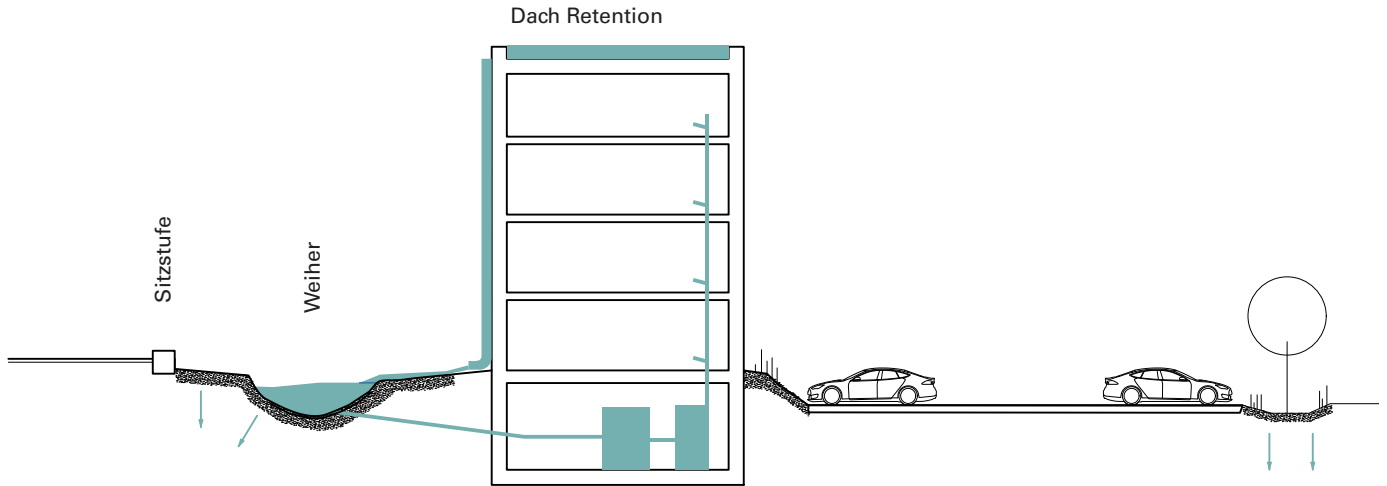
Anteil Permeable Fläche



Verbrauch 142 l/Person Tag



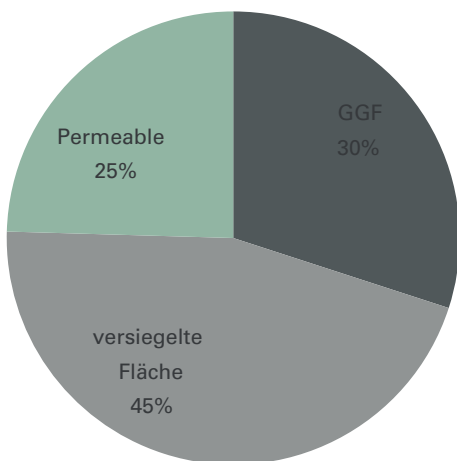
Wohnüberbauungen



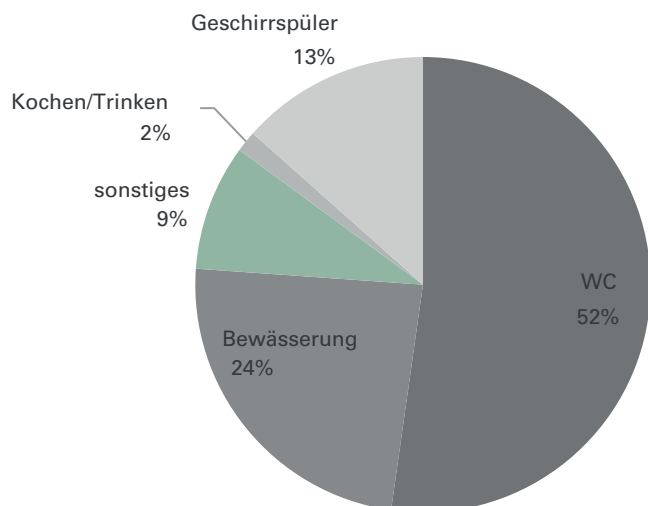
Chance:
 Rentention auf Flachdach
 Parkplätze permeable gestalten oder als Retentionsfläche
 Versickerung als Gestaltungselement mit Becken oder Weiher
 Regenwasser Benutzung für WC Anlagen

Risiko:
 Hoher Anteil Parkfläche

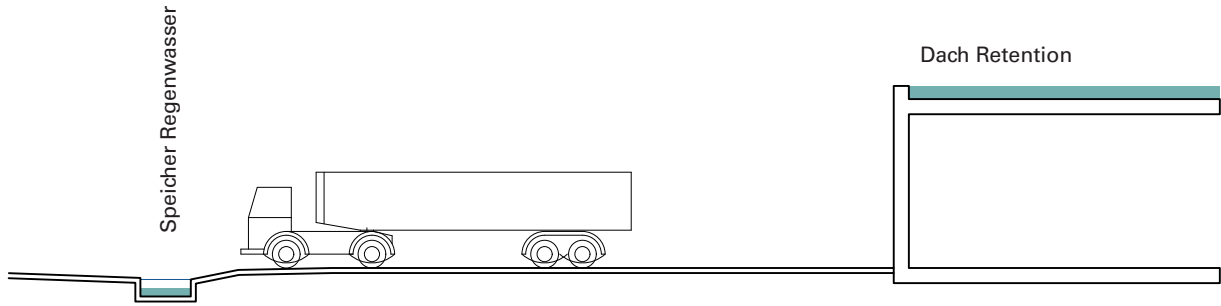
Anteil Permeable Fläche



Verbrauch 163 l/PersonTag



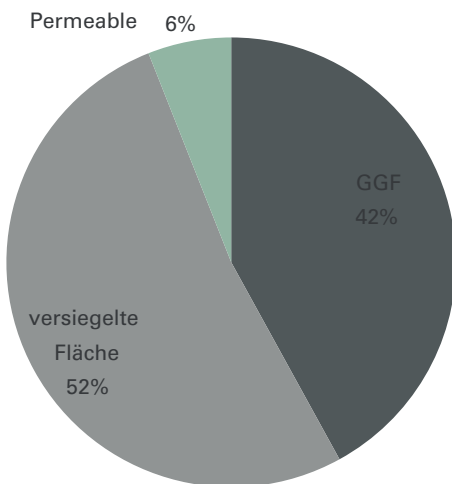
Büro- & Gewerbegebäude



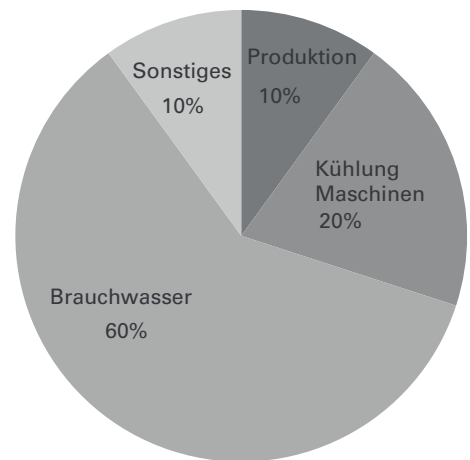
Chance
Retention auf Flachdach
Regenwasser wiederverwenden
Kühlung durch Evaporation

Risiko:
Volle Ausnutzung für die Bedürfnisse des Betriebs
belastetes Wasser auf Umschlagplätzen in Abwasser leiten

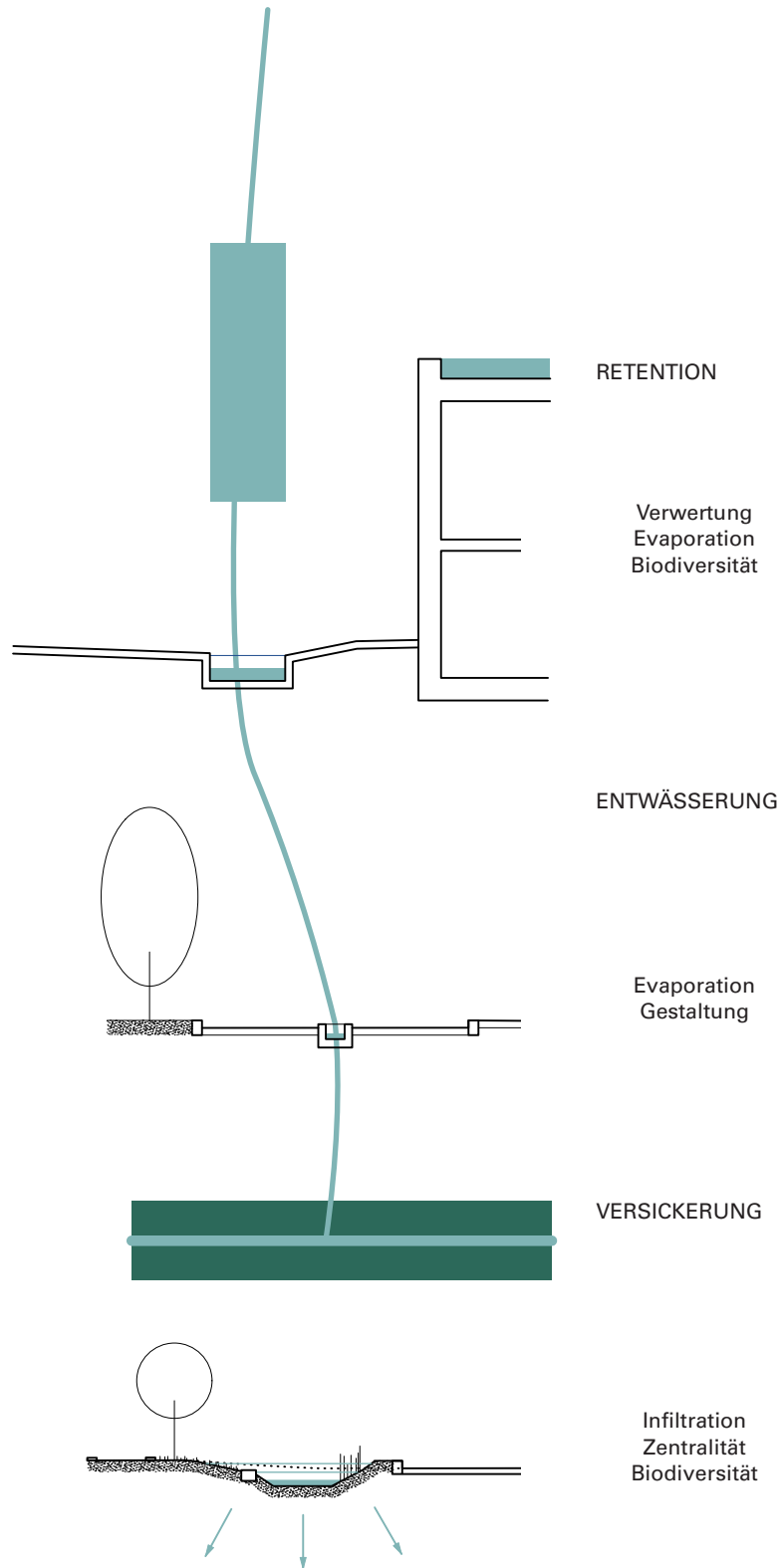
Anteil Permeable Fläche



Verbrauch Industrie



RECHERCHE WASSER



Konzept

Versickerungslinie

Grundwasser ist unsere beschränkte Trinkwasser Ressource. Das Regenwasser wird heute kanalisiert und in Fließgewässern geführt. Es sollte versickern und damit der Grundwasserneubildung dienen.

Einfamilienhäuser, Mehrfamilienhäuser und Wohnüberbauungen sollen die Versickerung auf der Parzelle ermöglichen. Stark versiegelte Flächen, wie Industrie- und Gewerbegebiete, sollen das Regenwasser zurückhalten, verwerten und anschliessend in eine zentrale Versickerungsinfrastruktur einleiten.

In den Spuren des ehemaligen Kanals entsteht ein Park. Das Wasser wird aufgedeckt und damit die Regen-Amplituden wieder erlebbar gemacht. Er bekommt die Funktion einer Versickerungslinie von Oberflächenwasser. Dieser lineare Eingriff gibt eine Antwort auf eine gemeinsame Herausforderung der Agglomeration und prägt den Stadtraum mit einer neuen Identität.



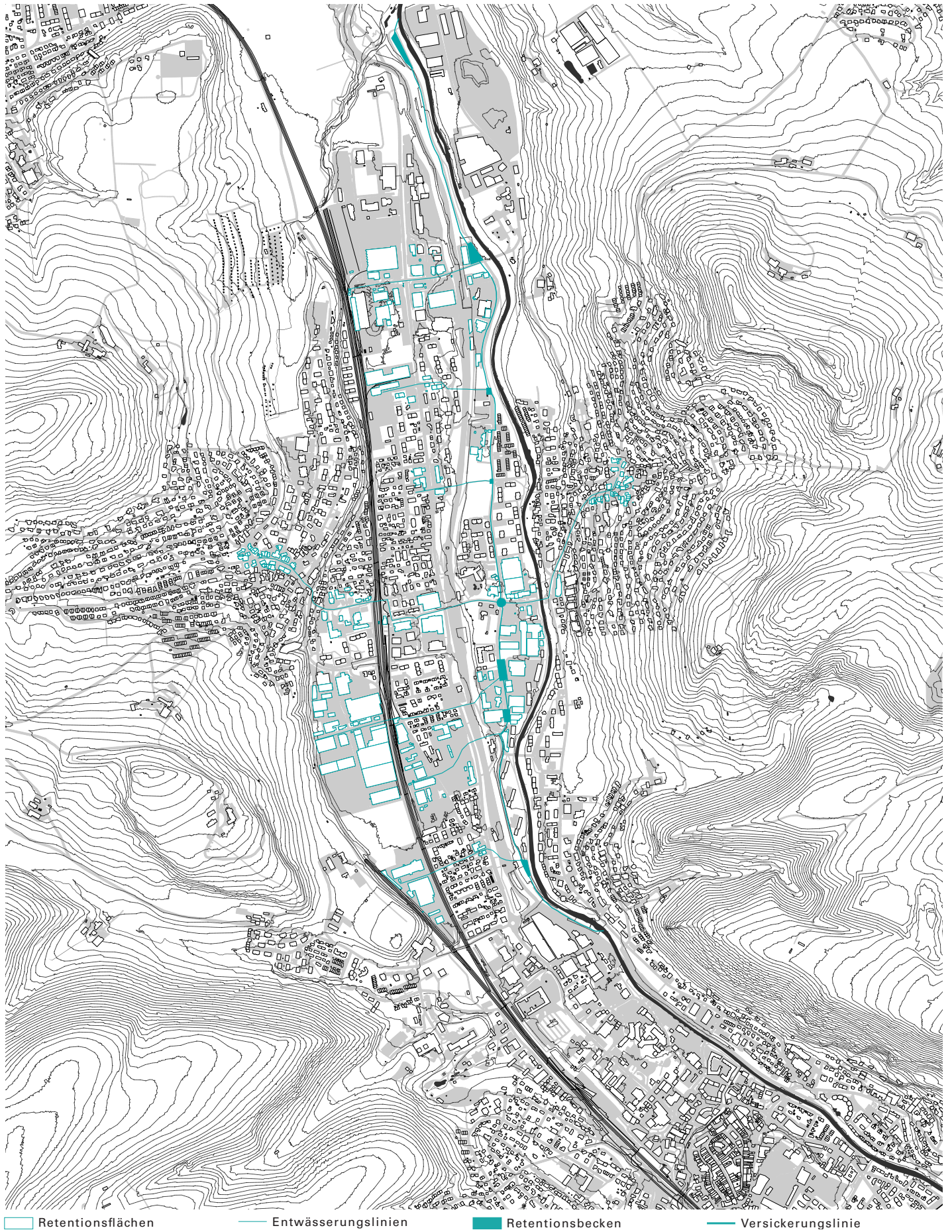
Gebäude Morphologie



Oberflächen Abfluss



Versiegelte Fläche



Retentionsflächen Entwässerungslinien Retentionsbecken Versickerungslinie

Zukunftsbild - Versickerungslinie

ANHANG

S. 40 – 49

HS23



Die Ergolz von einer Brücke

NOT GOOD ENOUGH



Wahrnehmung der Ergolz



NOT GOOD ENOUGH



Die Ergolz und die A3



Quelle: ETH-Bibliothek Zürich, Bildarchiv/Stiftung Luftbild Schweiz / Fotograf: Friedli, Werner

Obere Fabrik 1955



Quelle: Google Earth



Quelle: ETH-Bibliothek Zürich, Bildarchiv/Stiftung Luftbild Schweiz / Fotograf: Mittelholzer, Walter

Obere Fabrik 1955



Quelle: Google Earth

VERZEICHNIS

S. 50 – 52

HS23

QUELLENVERZEICHNIS

Geschichte des Tals

- Ewald, Jürg, Die Römische Wasserleitung von Liestal nach Augst, Liestal 1997.
Heller-Richoz, Max, Der Name Ergolz, in: Baselbieter Heimatblätter, 64 (1999), S.1226-129.
Suter, Paul , Beiträge zur Landschaftskunde des Ergolzgebietes, Liestal 1971.

Wasserstrategie

- Amt für Umwelt und Energie Kanton Basel-Landschaft, Wasserstrategie Kanton Basel-Landschaft. Grundlegendokument: Herausforderungen - Vision - langfristige Ziele, Liestal 2012.
Amt für Umwelt und Energie Kanton Basel-Landschaft, Der Gep-check im Kanton Basel-Landschaft, Liestal 2018.
Schäffer, Klaus-Peter, Kleinwasserkraftwerk Niederschönthal, in: Wasser Energie Luft, 91 (1999), S. 24.
Schäffner, Klaus-Peter, Kleinwasserkraftwerk Niederschönthal, in: Bulletin ASE/UCS, 78 (1987), S. 1551-1553.
Stettler, Niklaus, Produktionsfaktor Wasser im Niederschönthal, in: Baselbieter Heimatblätter, 59 (1994), S.117-153.

Versickerung

- Amt für Umwelt und Energie Kanton Basel-Landschaft, Richtlinien zur Versickerung von Meteor- und Sauberwasser, Liestal 1998.
Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft Kanton Zürich , Regenwasserbewirtschaftung. Richtlinie und Praxishilfe zum Umgang mit Regenwasser, Zürich 2022.
BUWAL, Wohin mit dem Regenwasser?. Beispiele aus der Praxis, Bern 2000.
Office cantonal de beau Kanton Genf, Eau en Ville. Gestion des eaux pluviales : vers un changement de pratiques ?, Genf 2020.
Forschungsentwicklungsplan FEPI. Reallabor Raum & Landschaft Schweiz. Regenwasser an der Oberfläche länger halten, gestalten und nutzen. ILF (2020).

ETH ZÜRICH, DARCH, IEA
Professur für Architektur und Entwurf
Emanuel Christ & Christoph Gantenbein

ASSISTENZ
Julien Bellot
Lorenzo Landelli
Tina Küng
Meng Li
Mariapaola Michelotto
Thierry Vuattoux
Léonie Zelger

ETH ZÜRICH, DARCH, ITA
Digital Building Technologies
Benjamin Dillenburger

ASSISTENZ
Angela Yoo

ETH ZÜRICH, DARCH, LUS
Visiting Studio
Martina Voser

ASSISTENZ
Coralie Berchtold

