



Gewässerschutzverband
Nordwestschweiz

Erosionsereignisse im Oberbaselbiet in den Jahren 1995 bis 2013

Auszüge einer fotodokumentarischen Datensammlung



Heinz Handschin, Nicola Kern

Februar 2016

Impressum

Recherchen
Nicola Kern

Fotos
Heinz Handschin

Texte
Nicola Kern

© 2016 Heinz Handschin und Gewässerschutzverband
Nordwestschweiz

Bezug

Gewässerschutz Nordwestschweiz
Greifengasse 7
4058 Basel

Titelbild: Erosion im Gebiet Tristen, Gemeinde Wenslingen.

Einleitung

Der Gewässerschutzverband Nordwestschweiz hat bei gelegentlichen Feldbegehungen über Jahre hinweg Erosionsereignisse im Baselbiet fotodokumentarisch festgehalten. Im Jahr 2015, das von der Food and Agriculture Organization (FAO-UNO) zum internationalen Jahr des Bodens erklärt wurde, scheint es nun angebracht, zumindest einige der Daten in gebündelter und zusammengefasster Form zu veröffentlichen.

Warum beschäftigt sich der Gewässerschutz mit Boden-erosion?

Bei Regenereignissen oder starker Schneeschmelze muss der Boden in kurzer Zeit viel Wasser aufnehmen. Kann das Wasser aus jedoch aus verschiedenen Gründen nicht versickern fließt es oberflächlich ab. Auf wenig sickerfähigen Flächen der Ebene bleibt das Wasser stehen und es bilden sich Pfützen oder kleine Seen., In geneigtem Gelände fließt es konzentriert entlang der am tiefsten liegenden Linien im Gelände ab. Fremdwasser, das von Wegen und obenliegenden Hangbereichen auf die Felder gelangt, und Hangwasser, das auf den Feldern selbst austritt, können so zur Ausbildung von Erosionsrinnen führen (AUE, 2013).

Material, welches nicht genügend gefestigt ist, wird mitgerissen und abgeschwemmt. Der betroffene Boden wird somit erodiert. Das oberflächlich abfließende Regenwasser trägt das Bodensubstrat in die natürlichen Gewässer und führt zu bräunlichen Trübungen. Vor allem in Ackerbaugebieten werden die Gewässer auf diese Weise stark mit Nährstoffen angereichert (eutrophiert). Mit dem abgetragenen Boden können auch Pestizide in die Gewässer gelangen, die zuvor auf den Äckern appliziert wurden. Trübung, Pestizide und Nährstoffe beeinträchtigen sowohl die Fische als auch die Kleintiere der Gewässer. Die Lebensgemeinschaften der Gewässer und ihre Ökosystemleistungen werden nachhaltig gestört.

Wie hängen Bodenerosion und landwirtschaftliche Nutzung zusammen?

Erosion ist an und für sich ein natürlich vorkommender Prozess. Die Bewirtschaftungsweise in landwirtschaftlich genutzten Gebieten hat jedoch einen starken Einfluss auf die Erosionsanfälligkeit der bewirtschafteten Böden.

Kulturpflanzen schützen den Boden im Normalfall vor aufprallenden Regentropfen. Dabei spielen die Art der Kulturpflanze, die Jahreszeit und die Vegetationsperiode eine wichtige Rolle. Die Kultur bestimmt zudem die Art der Bodenbearbeitung, welche wiederum einen Einfluss auf die Stabilität der Bodenkrümel und des Bodengefüges hat. Wesentlich bei der Kultur ist die Bearbeitungsrichtung. Höhenlinienparallele Ackerfurchen verlangsamen die Fließgeschwindigkeit des Wassers, wodurch weniger Feinerde mobilisiert und transportiert wird. (AUE, 2013) Flächenhafte Erosion ist in der Regel schwierig festzustellen. Linienhafte Erosionsformen wie Erosionsrinnen sind dagegen bei Feldbegehungen gut erkennbar. (AUE, 2013)

Der Bodenabtrag wird natürlicherweise durch Verwitterung von Gesteinen und Humifizierung kompensiert. Diese Prozesse laufen jedoch so langsam ab, dass übermässige Erosion für den menschlichen Zeithorizont ein irreversibler Prozess darstellt. Um die Böden in der Schweiz vor Erosion zu schützen, hat der Bund in der Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBo, 1998) Richtwerte für die Tolerierbarkeit von Erosion auf Ackerflächen festgesetzt.

Grundlage der vorliegenden Dokumentation

Die Grundlage der im Folgenden wiedergegebenen Standortbeschreibungen wird durch eine fotografische Datensammlung gebildet, deren älteste Einträge aus dem Jahr 1995 stammen.

Die Datensammlung besteht aus zwei Teilen, wobei sich der erste zeitlich über mehr als zehn Jahre bis 2008 erstreckt. In den Jahren 2009 bis 2011 wurden keine Feldbegehungen durchgeführt. Der zweite Teil der Datensammlung ist eine zeitlich gut aufgelöste und

geographisch detaillierte Dokumentation von Erosionsereignissen im Oberbaselbiet für die Jahre 2012 und 2013.

Die Datensammlung umfasst insgesamt rund 60 verschiedene Flächen und 37 Regen- oder Schneeschmelzereignisse. Die vorliegende Broschüre beschränkt sich auf neun Standorte in den Oberbaselbieter Gemeinden Kilchberg, Oltingen, Wenslingen und Zeglingen. Mit dieser Auswahl werden die jeweiligen Gemeindegebiete räumlich und zeitlich gut abgedeckt.

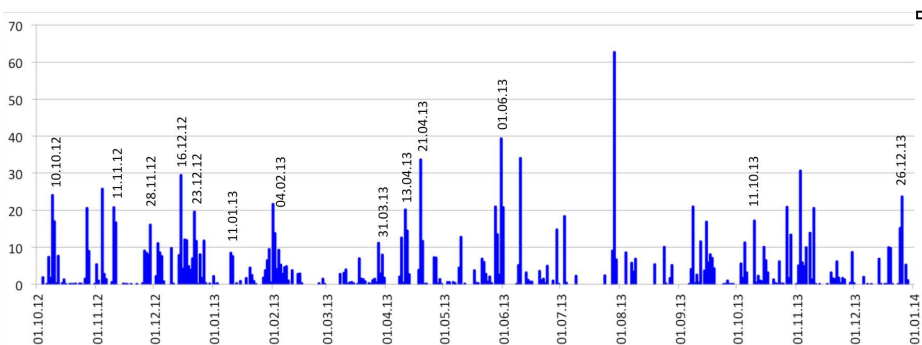
Die Datensammlung ist das Ergebnis von regelmässigen Feldbegehungen und persönlichen Beobachtungen und entspricht nicht einem systematischen Monitoring. Die Fotodokumentation belegt dennoch, dass auf gewissen Ackerparzellen regelmässig Erosion auftritt.

Der Faktor Niederschlag

In der Region Nordwestschweiz ist Wasser die treibende Kraft, die Erosion bewirkt. Ein Transport mit dem Wind ist möglich, aber vergleichsweise vernachlässigbar. In der Regel erzeugen längst nicht alle Regenereignisse oberflächlich abfliessendes Wasser. Meist versickert dieses in der Ackerfläche. Eine längere Periode mit viel Niederschlag führt zu einer Sättigung der Böden und schliesslich zu Oberflächenabfluss (AUE, 2013). Dies tritt ein, wenn die Versickerungsrate kleiner ist als die Niederschlagsrate, also meistens bei Starkregen. Die zeitliche Verteilung der Niederschlagswerte liefert Hinweise darauf, wann mit Erosionsereignissen gerechnet werden muss. Starkniederschläge (≥ 10 mm / 1 Std. oder ≥ 20 mm / 6 Std (DWD, 2015)) sind allerdings etwas schwierig festzuhalten, da sie sowohl zeitlich als auch örtlich sehr beschränkt auftreten können. Messungen haben somit streng genommen nur in unmittelbarer Nähe der jeweiligen meteorologischen Station Gültigkeit.

In Wenslingen wurde erst im Mai 2014 eine Messstation eingerichtet (Meteorologische Daten, 2015). Seit Juli 2011 besteht hingegen eine Zeitreihe für die Solothurner Gemeinde Stüsslingen. Obwohl sich diese auf der südlichen Seite des Jurahauptkamms

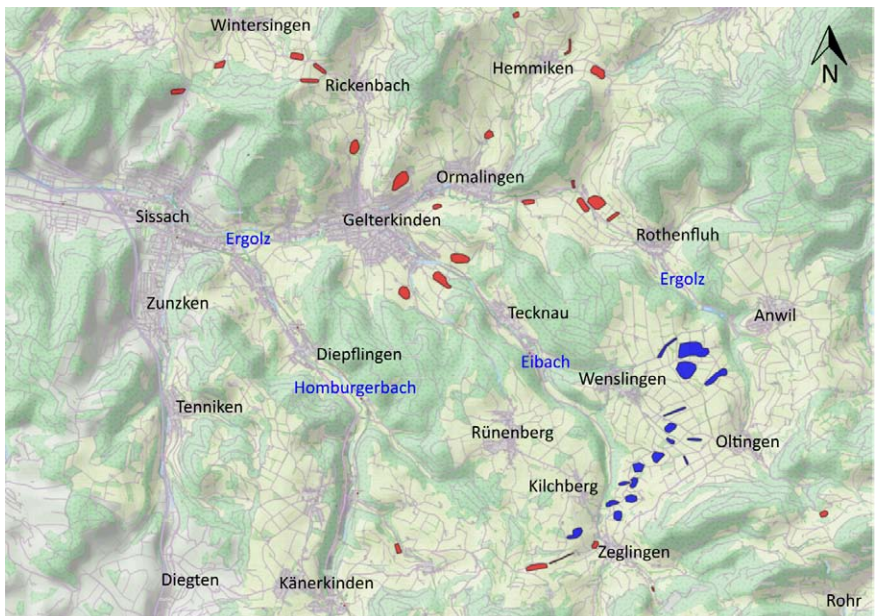
befindet, lassen sich die 13 Erosionsbeobachtungen deutlich mit Niederschlagsereignissen in den Jahren 2012 und 2013 korrelieren (vgl. tägliche Niederschlagssummen). Wie bereits angemerkt, wurden die Erosionsbeobachtungen nicht systematisch durchgeführt und decken daher nicht alle Regenereignisse ab, wie z. B. den 29.07.13, wo über 62 mm gefallen sind. Da die Niederschläge über jeweils einen Tag summiert wiedergegeben sind, ist die Niederschlagsintensität nicht erfasst.



Tägliche Niederschlagssummen der Jahre 2012 und 2013 für die Meteostation Stüsslingen.

Standortbeschreibungen

Die neun Erosionsstandorte im Oberbaselbiet liegen im Tafeljura in den Gemeinden Kilchberg, Oltingen, Wenslingen und Zeglingen. Die Entwässerung der Flächen dieser Gemeinden erfolgt über den Eibach (Kilchberg, Wenslingen und Zeglingen) und die Ergolz (Oltingen). Beide Flüsse haben sich in den Tafeljura stark eingetieft und bilden Canyons mit steilen Talflanken (www.regionatur.ch). Oberhalb dieser Flanken finden sich ebene bis leicht hügelige Gebiete, die oft ackerbaulich genutzt werden. Die südlichen Bereiche der Gemeinden Oltingen, Wenslingen und vor allem Zeglingen liegen bereits an der Nordseite des Faltenjuras und weisen somit eine hügeligere Topographie auf.



Übersichtskarte der Standorte an welchen in den Jahren 1995-2013 Erosionserscheinungen beobachtet wurden. Die neun detailliert beschriebenen Standorte sind blau eingefärbt (Hintergrundkarte ©OpenStreetMap)

Für die Standortbeschreibungen wurde nebst der Fotodokumentation hauptsächlich auf die Geodaten des Kantons Basel-Landschaft zurückgegriffen (geoview.bl.ch).

Kilchberg, Gebiet Tschomatt Im Einzugsgebiet des Tschomattbächli

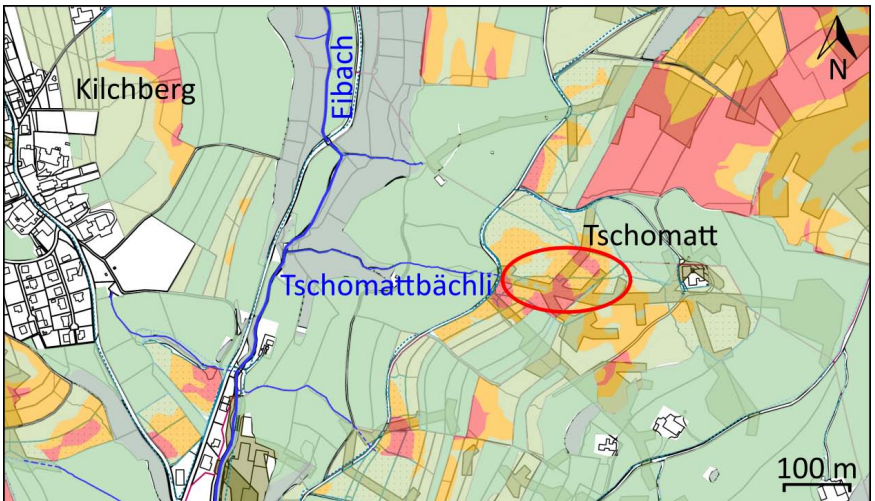


Das Gebiet Tschomatt ist an der östlichen Flanke des beginnenden Eibach-Canyons gelegen. Das Tschomattbächli entspringt unterhalb der Strasse, ist aber auf den ersten knapp 40 Metern eingedolt. Über die Strasse sind die erosionsgefährdeten Gebiete direkt an das Gewässer angeschlossen. Drainageleitungen durchziehen das Gebiet, sind aber nicht darauf ausgelegt Oberflächenabfluss zu verhindern.

Das Gelände beschreibt eine Muldenform mit ungefähr 15 % Gefälle. Natürlicherweise hätte hier das Tschomattbächli sein Quellgebiet. Aufgrund der Nutzung des betroffenen Gebietes als Ackerfläche (Google, 2015) ist bei ungenügender Bedeckung mit Kulturpflanzen zu erwarten, dass bei Starkregen oberflächlicher

Abfluss auftritt und zu linienhafter Erosion führt. Dies wurde zu verschiedenen Terminen und Jahreszeiten in der Periode von 2006 bis 2012 beobachtet.

Die Bodentypen sind hier mässig tiefgründige bis tiefgründige Kalkbraunerde (50 cm bis > 70 cm), was die Gefährdungsstufe etwas reduziert. Nichtsdestotrotz werden die betroffenen Flächen bei Tschomatt als erosionsgefährdet erachtet (geoview.bl.ch, 2015), womit Schutzmassnahmen als dringlich zu betrachten sind.



Fläche mit beobachteter Bodenerosion (rot eingekreist). Basiskarte: Erosionsgefährdung, Drainage und Gewässernetz im Gebiet Tschomatt, Kilchberg (geoview.bl.ch). Legende zur Erosionsgefährdung der Flächen: Seite 31.

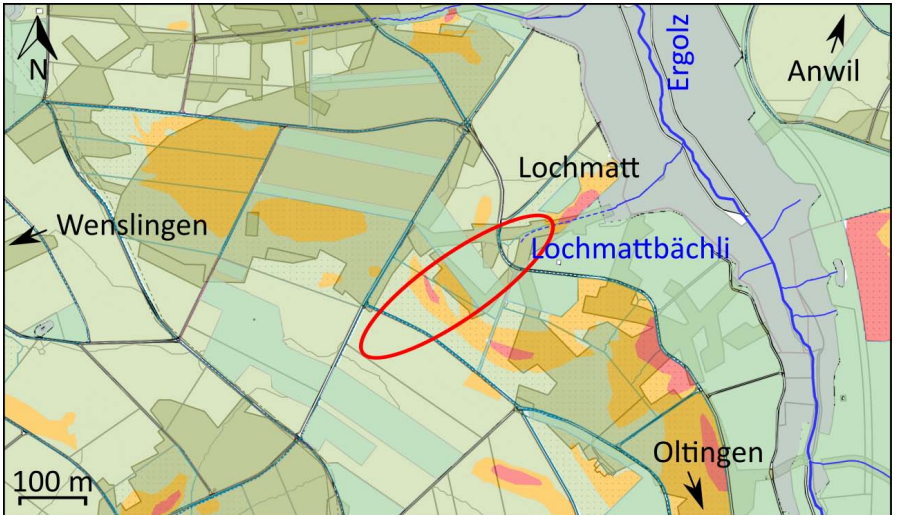
Oltingen, Gebiet Lochmatt Im Einzugsgebiet des Lochmattbächli



Auf der westlichen Seite des Ergolz-Canyons im Gebiet der Gemeinde Oltingen liegt die Lochmatt. Das Lochmattbächli, welches das Gebiet entwässert, ist im Oberlauf eingedolt und tritt erst in der steilen Talflanke frei an die Oberfläche. Die festgestellten Erosionserscheinungen treten westlich der Strasse auf, wo kein eingedolter Bachlauf vorhanden ist. Dennoch besteht über die Strassen und Wege eine Anbindung der Erosionsflächen an das Gewässernetz. Das betroffene Gebiet ist eine Hangmulde mit bis zu 20 % Gefälle, weshalb sich oberflächlich abfliessendes Wasser seinen natürlichen Weg entsprechend der Geländeform sucht und tiefe Erosionsrillen verursacht.

Die Böden bestehen aus Kalkbraunerden und Braunerden. Die Bodenmächtigkeit reicht von ziemlich flachgründig (30 cm) auf den höher gelegenen Hügelrücken bis tiefgründig (70 – 100 cm) gegen die Muldemitte hin. Entsprechend schwankt auch die Gefährdungseinstufung des Kantons lokal zwischen geringer und starker Gefährdung (geoview.bl.ch). Mit Ausnahme der Parzelle um das eingedolte Lochmattbächli, welches als Weide- oder Grünland genutzt wird, herrscht im Gebiet Ackerbau vor.

In den Jahren von 1999 bis 2013 wurden auf diesen Flächen insgesamt 13 Erosionsereignisse dokumentiert. Deren Ursachen waren sowohl Niederschlagsereignisse als auch Schneeschmelze. Die Erosionsereignisse im Zusammenhang mit Regenereignissen traten gehäuft im Frühling und Herbst jedoch seltener im Sommer auf, wenn die Äcker einen stärkeren Bewuchs aufweisen.



Fläche mit beobachteter Bodenerosion (rot eingekreist). Basiskarte: Erosionsgefährdung, Drainage und Gewässernetz im Gebiet Lochmatt, Oltingen (geoview.bl.ch). Legende zur Erosionsgefährdung der Flächen: Seite 31.

Wenslingen, Gebiet Wangen Im Einzugsgebiet des Dellenbach

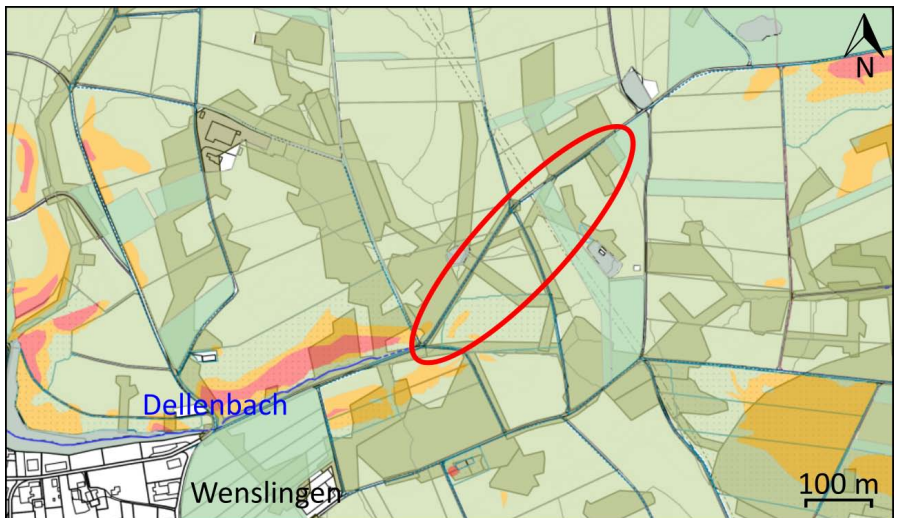


Im Norden von Wenslingen fliesst der Dellenbach. Sobald dieser in den Canyon des Eibachs und vom Gemeindegebiet Wenslingens nach Zeglingen fliesst, führt er jedoch den Namen Aletenbach. Gemäss Gewässerverzeichnis des Kantons Basel-Landschaft sind die oberen ungefähr 60 Meter des Dellenbachs eingedolt. Auf einer Strecke von rund 270 m wurde das Gewässer im Jahr 2009 ausgedolt. Oberhalb des eingedolten Abschnitts wurden seit August 2000 immer wieder durch Niederschläge verursachte Erosionsereignisse verzeichnet. Das Erosionsgebiet verläuft parallel zum Weg, der zum Barmenhof führt. Eine Gewässeranbindung ist nur für den unteren Teil des Erosionsgebietes gegeben. Im Gebiet ist zudem eine kleine Fläche mit mittelgründigem Boden und einem mittlerem zu erwartenden Bodenabtrag als erosionsgefährdet eingestuft. Ansonsten besteht im Gebiet keine Erosionsgefährdung. Da der Weg nicht an der tiefsten Geländestelle verläuft, übernimmt er keine Funktion als Entwässerungsrinne und Gewässeranschluss. Bei intensiven Niederschlagsereignissen kommt es in der Folge zur

Ausbildung einer Erosionsrinne, die östlich entlang des Weges führt. Das betroffene Gebiet ist relativ flach, weist aber stellenweise ein Gefälle bis zu 10 % auf.

Die Böden sind mässig- bis tiefgründige Braunerden und wegen der konkaven Geländeform teilweise vermutlich auch stauwasserbeeinflusst. Das Gebiet wird ackerbaulich genutzt. Im oberen Teil durchzieht eine Hecke die Ackerflächen. Sie reduziert die Hanglänge und schützt vor Erosion.

Die zeitliche Verteilung der Beobachtungen zeigt, dass vor allem im Frühjahr und Herbst eine Erosionsanfälligkeit gegenüber Niederschlagsereignissen besteht.



Fläche mit beobachteter Bodenerosion (rot eingekreist). Basiskarte: Erosionsgefährdung, Drainage und Gewässernetz im Gebiet Wangen, Wenslingen (geoview.bl.ch). Legende zur Erosionsgefährdung der Flächen: Seite 31.

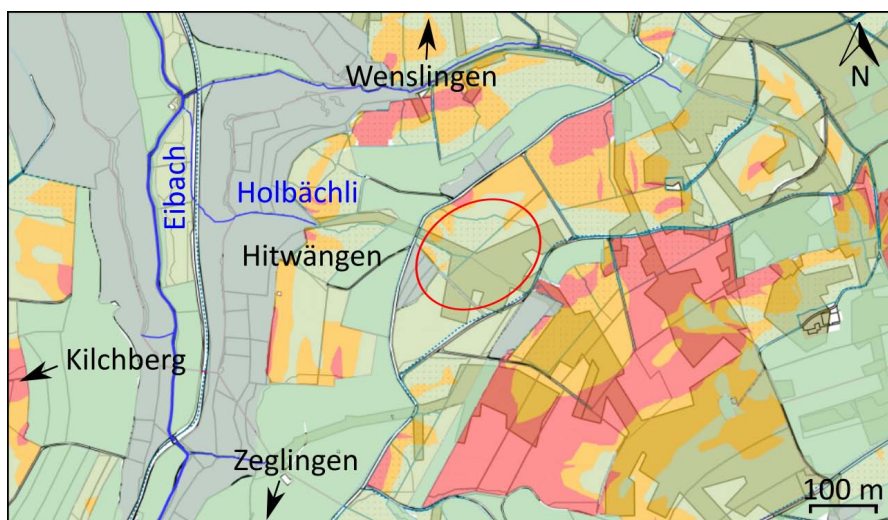
Wenslingen, Gebiet Hitwängen Im Einzugsgebiet des Holbächli



In Hitwängen, einem von mehreren Gebieten zwischen Wenslingen und Zeglingen, wurde wiederholt Erosion beobachtet. Das Gebiet liegt zwischen der steilen Talflanke des Eibach-Canyons und dem Ausläufer der ersten Jurakette. Es wird über das Holbächli gegen Westen in den Eibach entwässert. Nur dem unteren und dem näher zur Strasse hin gelegenen Bereich des Gebietes wird ein Gewässeranschluss zugeschrieben. Allerdings ist das gesamte Gebiet von Drainageleitungen durchzogen, die das Wasser dem Holbächli zuführen. An diesem Beispiel ist sehr gut ersichtlich, dass die erdverlegten Drainageleitungen die Lage des natürlichen oberflächlichen Gewässernetzes nachzeichnen und dessen Funktion zu übernehmen haben. So ist das Ende des Drainagesystems gleichzeitig die heutige Austrittsstelle des Holbächlis. Bei intensivem Niederschlag vermag das anfallende Wasser nicht schnell genug zu versickern und fliesst oberflächlich ab. Es folgt dabei den vermutlich früher existierenden kleinen Bachläufen hangabwärts ins Holbächli. Die Gefährdungsstufe des Gebiets, auf welchem die Erosionserscheinungen aufgetreten sind, wird als gering eingeschätzt (geoview.bl.ch). Im Umland liegen dagegen diverse Flächen mit

mittlerer bis hoher Gefährdung. Hauptgründe hierfür sind relativ hohe Bodenabtragungsraten sowie meist nur wenig tiefgründige Böden. Im gesamten Gebiet treten in der Regel Kalkbraunerden und Braunerden auf.

Bezüglich landwirtschaftlicher Nutzung ist kein massgeblicher Unterschied zwischen der erodierten Fläche und ihrer Umgebung auszumachen. Auf der Fläche fliesst jedoch das Wasser des Umlandes aufgrund der Muldenform zusammen. Aufgrund des Gefälles von bis zu 25 % entsteht auch genügend Energie, um den Boden zu erodieren. Dies wurde in den Jahren 2012 und 2013 bei verschiedenen Begehungen in den Wintermonaten bestätigt.



Fläche mit beobachteter Bodenerosion (rot eingekreist). Basiskarte: Erosionsgefährdung, Drainage und Gewässernetz im Gebiet Hitwängen, Wenslingen (geoview.bl.ch). Legende zur Erosionsgefährdung der Flächen: Seite 31.

Wenslingen, Gebiete Moos und Ostet Im Einzugsgebiet des Moosbach



Bereits in den Jahren 2000 und 2003 und erneut 2012 und 2013 wurde rund um den Mooshof südöstlich von Wenslingen an verschiedenen Stellen Erosion festgestellt. Auslöser dafür waren jeweils Regenfälle.

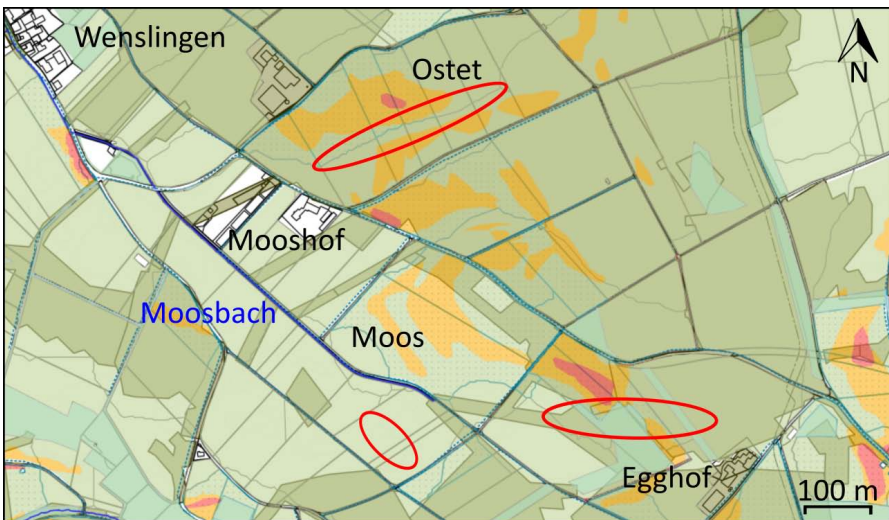
Alle betroffenen Flächen werden ackerbaulich genutzt (Google, 2015).

Das aufgrund von mittlerer Bodenmächtigkeit und mittlerer Bodenabtragungsrate erosionsgefährdete Gebiet unterhalb des Egghofs liegt an einem Flachhang mit ungefähr 10 % Gefälle (geoview.bl.ch). Es besteht eine Anbindung an den Moosbach über das Wegenetz sowie über Drainagen. Das Gelände bildet die Fortsetzung des kleinen Tälchens, an dessen tiefstem Bereich der Moosbach fließt. Es handelt sich bei dieser Stelle also um das natürliche Quellgebiet.

Bei der von Erosion betroffenen Stelle südlich des Moosbachs handelt sich um eine flache Hanglage mit rund 10 % Gefälle. Aufgrund der tiefen Lage dominieren stauwasserbeeinflusste Böden, in der Regel Braunerde – Pseudogley. Der Standort weist an sich keine erosionsfördernden Eigenschaften auf. Dass dennoch

Erosion beobachtet wird, kann mit grösseren Wassermengen begründet werden, die sich auf höher gelegenen Hängen ansammeln und dann konzentriert über diese Fläche in den Moosbach abfliessen.

Bei Ostet beschreibt die Topographie eine muldenförmige Talflanke mit rund 10 % Gefälle. In der Geländehohlform sind tiefgründige Braunerden, an seitlichen Muldenrändern nur mässig tiefgründige Braunerde kartiert (geoview.bl.ch). An der Geländeform ist leicht abzulesen, dass sich hier abfliessendes Wasser konzentrieren und zu Rillenerosion führen wird. Wohl aufgrund der Tiefgründigkeit der Böden in der Mulde wird hier die Erosionsgefährdung jedoch als gering eingestuft und es sind keine speziellen Schutzmassnahmen zu treffen.



Fläche mit beobachteter Bodenerosion (rot eingekreist). Basiskarte: Erosionsgefährdung, Drainage und Gewässernetz im Gebiet Moos und Ostet, Wenslingen (geoview.bl.ch). Legende zur Erosionsgefährdung der Flächen: Seite 31.

Oltingen, Gebiete Stücklingen und Asp Im Einzugsgebiet des Wolflochbächli

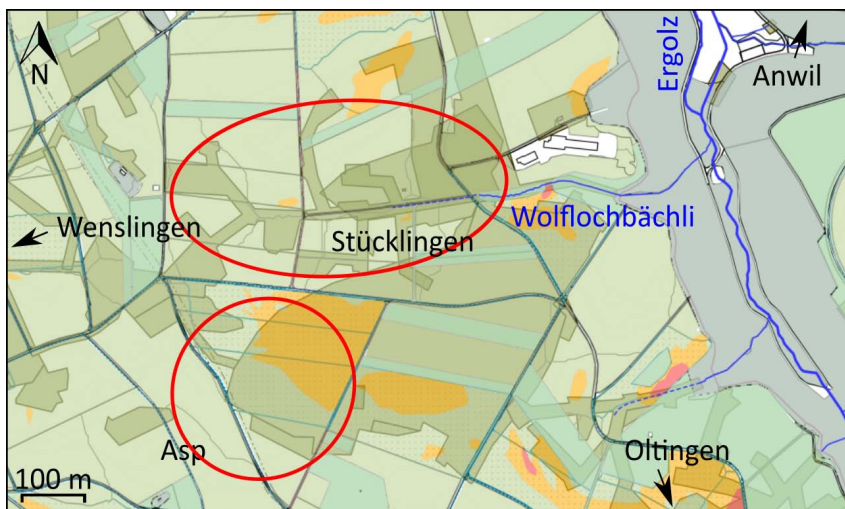


Auf dem Plateau am westlichen Rand des Ergolz-Canyons an der Grenze der Gemeinden Oltingen und Wenslingen liegen die Gebiete Asp und Stücklingen. Der Drainageplan zeigt, dass beide Gebiete in das Wolflochbächli entwässern. Für Teilgebiete besteht eine direkte Gewässeranbindung über das Wegenetz. Der Oberlauf des Wolflochbächlis verläuft im Gebiet Stücklingen eingedolt und hat keine Hochwasserentlastung. Da die Gebiete auf dem Plateau liegen, ist die Hangneigung mit 5 -10 % sehr flach. Dennoch beschreibt das Gelände eine leichte Muldenform, was dazu führt, dass sich bei erhöhtem Niederschlag Wasser sammelt und rinnenförmig dem eingedolten Bachlauf folgt, sobald mehr Niederschlag anfällt, als die Eindolung aufzunehmen vermag. Solche Niederschlagsereignisse wurden seit 2002 mehrmals dokumentiert. Die zeitlich höher aufgelösten Beobachtungen in den Jahren 2012 und 2013 zeigen, dass diese hauptsächlich im Herbst und Winter auftreten. Oberhalb der Strasse bildet sich in diesen Fällen jeweils ein kleiner „See“ auf dem Ackerland.

Die Böden in den von Erosion betroffenen Gebieten sind als Braunerden und Braunerde-Pseudogleye ausgewiesen (geoview.bl.ch).

Der Kanton Baselland kategorisiert die beschriebenen Gebiete grösstenteils als nicht erosionsgefährdet. Einzig vereinzelte Abschnitte werden der Gefährdungsstufe 2 zugeordnet und machen Schutzmassnahmen erforderlich.

Die Photodokumentation vermag hauptsächlich die schlechten Drainagebedingungen, nicht aber Erosionserscheinungen an sich zu belegen. Allerdings ist bei Starkregen eine deutliche Trübung des Wolflochbächlis zu sehen, was indirekt auf den Abtrag von Bodensubstrat hinweist.



Fläche mit beobachteter Bodenerosion (rot eingekreist). Basiskarte: Erosionsgefährdung, Drainage und Gewässernetz im Gebiet Asp und Stücklingen, Wenslingen (geoview.bl.ch). Legende zur Erosionsgefährdung der Flächen: Seite 31.

Wenslingen, Gebiet Tristen Im Einzugsgebiet des Hintereggbächli

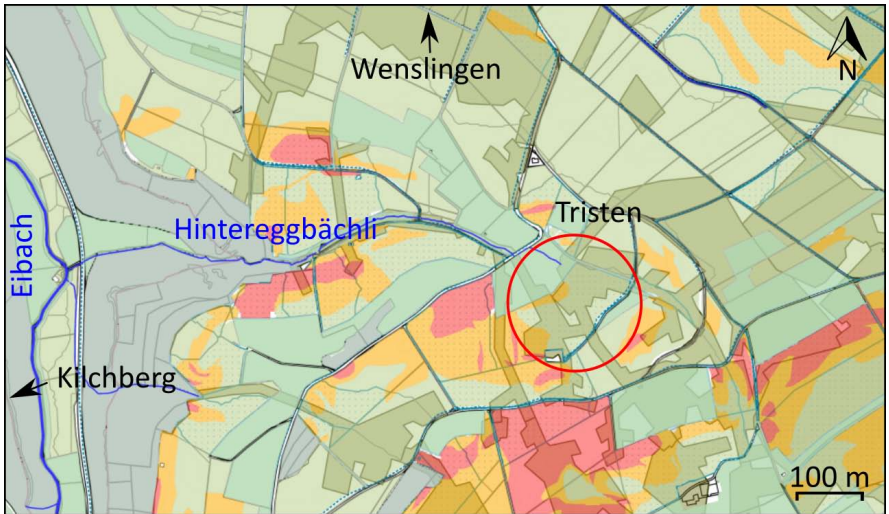


Das Gebiet Tristen liegt im südlichen Teil der Gemeinde Wenslingen im Übergangsbereich von Tafel- und Faltenjura. Die Entwässerung erfolgt über das Hintereggbächli in den Eibach.

Der Drainageplan zeigt, dass das Gebiet indirekt über die Strasse oder direkt über das Hintereggbächli an das Gewässernetz angebunden ist. Die Geländeoberfläche beschreibt einen gleichmässig geneigten Flachhang mit 10 – 20 % Gefälle. Vorkommende Böden im Gebiet sind Braunerden, Kalkbraunerden und Braunerde-Pseudogleye.

Erosionsphänomene wurden auf einer Fläche beobachtet, die im Satellitenbild (Google, 2015) als Grünland ausgemacht werden kann und auch im geoview.bl.ch als Wiese oder Weideland geführt wird. Dies hat zur Folge, dass trotz grundsätzlich flachgründigen Böden und potenziell hohem Bodenabtrag die Erosionsgefährdung als gering eingestuft wird. Benachbarte Flächen werden dagegen als mittel bis stark gefährdet eingestuft.

Erosion wurde 2001, 2006 und 2012 an gleicher Stelle fotodokumentarisch festgehalten und zeigt rillenförmigen Charakter.



Fläche mit beobachteter Bodenerosion (rot eingekreist). Basiskarte: Erosionsgefährdung, Drainage und Gewässernetz im Gebiet Tristen, Wenslingen (geoview.bl.ch). Legende zur Erosionsgefährdung der Flächen: Seite 31.

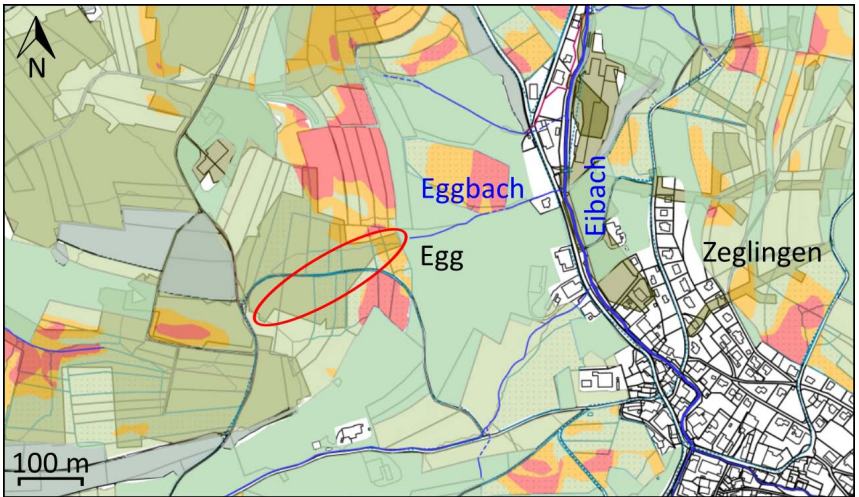
Zeglingen, Gebiet Egg Im Einzugsgebiet des Eggbach



Unterhalb des Dorfes Zeglingen mündet der Eggbach in den Eibach ein. Das Einzugsgebiet des Eggbachs liegt an der linken Talflanke in relativ steilem Gelände.

Der Drainageplan weist lediglich eine Gewässeranbindung über das Wegnetz für einige Parzellen auf, nicht aber direkt in den Eggbach. Dies obwohl es sich hier topographisch um dessen Einzugsgebiet handelt. Auch ist die Fläche, auf der Erosion beobachtet wurde, nicht als erosionsgefährdet eingestuft, unmittelbar benachbarte Flächen dagegen schon.

Für dieses Gebiet liegt lediglich eine Photodokumentation nach einem Regenereignis im Oktober 2012 vor. Aufgrund der spektakulären Ausprägung des spontan und natürlich gebildeten Baches, sei es an dieser Stelle trotzdem aufgeführt. Das Ereignis weist darauf hin, wie angebracht und hilfreich ein naturnahes Gewässernetz auch im Hinblick auf Hochwasserschutz ist.



Fläche mit beobachteter Bodenerosion (rot eingekreist). Basiskarte: Erosionsgefährdung, Drainage und Gewässernetz im Gebiet Egg, Zeglingen (geoview.bl.ch). Legende zur Erosionsgefährdung der Flächen: Seite 31.

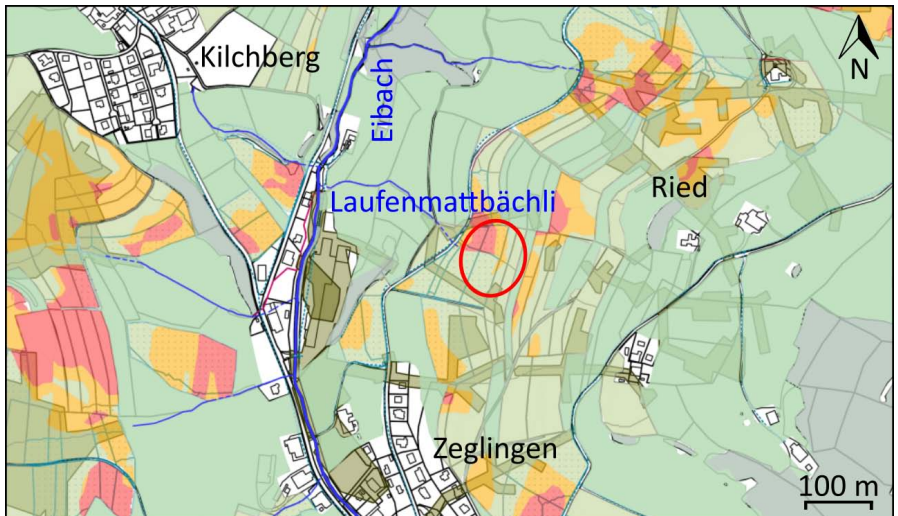
Zeglingen, Gebiet Ried Im Einzugsgebiet des Laufenmattbächli



Wie die Gebiete Tristen, Hitwängen und Tschomatt liegt das Gebiet Ried am nördlichen Hang der ersten Jurakette und dem canyonartig eingetieften Tal des Eibachs. Die von Erosionserscheinungen betroffene Fläche liegt oberhalb der eingedolten Quelle des Laufenmattbächlis und verfügt damit über eine direkte Gewässeranbindung. Das Laufenmattbächli ist über die Distanz von 50 m eingedolt und fliesst dann frei dem Eibach zu. Nördlich und südlich der von Erosion betroffenen Fläche sind Drainageleitungen eingezogen. Das Gebiet beschreibt eine sanfte Mulde und stellt den natürlichen Oberlauf und das Quellgebiet des Laufenmattbächlis dar. Es erstaunt deshalb nicht, dass es hier zu oberflächlichem Abfluss kommt, sobald eine grössere Wassermenge in einem kurzen Zeitraum abgeführt werden muss.

Die Erosionsgefährdung kommt zum einen durch die Hanglage mit bis zu 25 % Steigung sowie durch lokal flachgründige Kalkbraunerde-Böden zustande.

Das Gebiet wird als Ackerland genutzt, weshalb der Bewuchs und Erosionsschutz durch Pflanzen nur spärlich vorhanden ist, insbesondere in den Wintermonaten. In der Winterperiode 2012 und 2013 wurde bei verschiedenen Niederschlagsereignissen wiederholt Rillenerosion festgestellt.



Fläche mit beobachteter Bodenerosion (rot eingekreist). Basiskarte: Erosionsgefährdung, Drainage und Gewässernetz im Gebiet Ried, Zeglingen (geoview.bl.ch). Legende zur Erosionsgefährdung der Flächen: Seite 31

Einschätzung der Gesamtproblematik

Dass ausserordentlich gehäufte oder intensive Niederschlagsereignisse zu oberflächlichem Abfluss führen und die Wassermassen nicht vom normalen Gewässernetz gefasst werden können, liegt in den Gesetzen der Natur. Hochwasser, vor allem entlang grösserer Flussläufe wie der Ergolz oder dem Eibach, sind natürliche Phänomene, die weder unterbunden werden können noch müssen. Erosion aufgrund ungünstig gewählter oder bestellter Ackerflächen gilt es dagegen zu minimieren, auch im Interesse einer nachhaltigen Bewirtschaftung.

Obwohl die intensiven Regen vor allem in der Periode von Mai bis August fallen (AUE, 2013), treten die beobachteten Erosionsereignisse vorwiegend in den Wintermonaten auf, wenn die Bedeckung der Äcker und der Schutz vor aufprallenden Regentropfen und fliessendem Wasser gering sind.

Die Hänge werden in der Regel quer zur Falllinie bearbeitet. Allerdings vermag diese Methodik nicht zu verhindern, dass sich Wasser in Hangmulden ansammelt und zu konzentriert entlang der tiefsten Geländelinie abfließt (AUE, 2013). Davon sind vor allem natürliche Bachoberläufe bzw. Quellgebiete betroffen. Ähnlich ist der Situation bei eingedolten Bachläufen, die nicht leistungsfähig genug sind, die anfallende Wassermenge aufzunehmen. Der Gewässerschutzverband Nordwestschweiz hat in einer Broschüre "Zur Problematik unvollständiger Gewässerverzeichnisse" (2005) auf das unvollständige Kataster sowie den mangelhaften Zustand einiger Eindolungen aufmerksam gemacht. Insgesamt lässt sich festhalten, dass diese beiden Sachverhalte die häufigste Ursache für die beobachteten Erosionsphänomene sind.

Wasser, welches über die Äcker fließt und Bodenpartikel mitschwemmt, führt zur Eutrophierung der Gewässer führt. Dies lässt sich am Beispiel des Lochmatt- und Wolflochbächli zeigen, welche in die Ergolz entwässern und zur Braunfärbung der Talweiher bei Anwil beitragen.

Handlungsmöglichkeiten

Als einfachster Erosionsschutz würde bei allen Standorten der Verzicht auf ackerbauliche Nutzung zugunsten von Grünland dienen. Da dabei aber grössere Ackerflächen verloren gehen, ist dies nicht überall realistisch. Wenigstens das Durchbrechen der Fliesswege mit quer angelegten Grünstreifen wäre hingegen umsetzbar.

Wünschenswert wären die Ausdolung der Bachläufe sowie eine Renaturierung der Quellgebiete. Dies würde die Problematik beim Tschomattbächli, Lochmattbächli, Holbächli, Laufenmattbächli sowie bei beiden Gebieten im Einzugsgebiet des Moosbach entschärfen.

Zwischen der ackerbaulichen Nutzung und der Ökodieleistung naturnaher Quellgebiete besteht ein Zielkonflikt. Renaturierung der Quellgebiete bedeutet für die Landwirte Verlust von Kulturland und aufwändige Errichtung von Drainageleitungen hat beträchtliche Kosten zur Folge. Zudem ist die Bodenerosion für den Landwirt zu einem gewissen Grad tolerierbar, wenn die Böden tiefgründig genug sind und ihre Fruchtbarkeit behalten (AUE, 2013). Im Hinblick auf die Gewässerreinheit ist dies jedoch bereits problematisch.

Der Kanton Basel-Landschaft stellt Informationen zur Erosionsanfälligkeit der Böden online zur Verfügung und wünscht sich, dass diese von den Betriebsleitern auch berücksichtigt werden. Er stellt Ihnen dies aber offen und verfolgt wiederholt auftretende Erosionsereignisse bekannter Flächen nicht gezielt (AUE, 2013).

Die Renaturierung der betroffenen Bachoberläufe bzw. Quellgebieten hätte nicht nur einen Gewinn für den Erosionsschutz zur Folge, sondern auch für die Gewässergüte, die Biodiversität sowie die Landschaftsästhetik (vgl. QuellenNachrichten 2013). Auf der anderen Seite resultiert ein Verlust von Ackerland, daher wäre es angebracht, über Anreizstrukturen im Sinne der ökologischen Ausgleichsflächen nachzudenken.

Als Massnahme im Rahmen der Bewirtschaftung hat das Bundesamt für Landwirtschaft 2014 das «Programm nachhaltige Ressourcennutzung» (gemäss Art 77a und 77b LWG) ins Leben gerufen. Darin können Projekte vorgeschlagen werden, mit denen die Nachhaltigkeit der Nutzung von Ressourcen verbessert wird. Das Bundesamt für Landwirtschaft möchte damit praxistaugliche Massnahmen finden, die sich in einer späteren Phase auch Schweiz weit fördern lassen, indem die Ressourcen nachhaltiger genutzt, der Hilfsstoffeinsatz minimiert und die biologische Vielfalt besser geschützt werden. Das Bundesamt für Landwirtschaft übernimmt in diesen Pilotprojekten bis zu 80% der anfallenden Kosten.

Im Kanton Basel-Landschaft wird gegenwärtig ein Projekt vorbereitet, mit dem in Landwirtschaftsgebieten sowohl der Abtrag von Böden als auch die Abschwemmungen von Pestiziden aus dem Ackerland minimiert werden sollen.

Es ist zu hoffen, dass mit diesem Vorgehen die Bewirtschaftung so angepasst werden kann, dass die Erosion der Böden vermieden und der Eintrag von Pestiziden in die Gewässer weitgehend reduziert werden kann.

Quellenverzeichnis

Literatur

Amt für Umweltschutz und Energie (AUE), 2013:
Erosionsmonitoring im Kanton Basel-Landschaft 1982-2012 –
Entwicklung der Erosionsgefährdung Schutz der Böden durch die
Bewirtschaftung Folgerungen für die Praxis.

Heinz Handschin, Gewässerschutzverband Nordwestschweiz, 2005:
«Zur Problematik unvollständiger Gewässerverzeichnisse»

Schweizerischer Bundesrat, 1998:
Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBo)

QuellenNachrichten 2013: Newsletter «Schutz natürlicher und
naturnaher Quellen im Kanton Basel-Landschaft» 4/2013.
Herausgegeben vom Gewässerschutzverband Nordwestschweiz und
life science.

Internetquellen

Bodenmessnetz (<http://bodenmessnetz.ch/messwerte/datenabfrage>),
2015: Niederschlagsdaten

Wetterlexikon des Deutschen Wetterdienst (<http://www.deutscherwetterdienst.de/lexikon/index.htm?ID=S&DAT=Starkregen>), 2015

Geoviewer des Kantons Basel-Landschaft (<http://geoview.bl.ch>),
2015:
Drainagepläne, Erosionskarten und Karten zum Gewässernetz

Google (www.google.ch/maps), 2015:
Satellitenbilder der Erosionsgebiete






OpenStreetMap (openstreetmap.org), 2015:
Topographische Karte

Regionatur.ch (<http://www.regionatur.ch/>), 2015

Legende zu den Kartenausschnitten

(<http://geoview.bl.ch>)




Bodenerosion, Gefährdungsstufe

-  Boden durch Erosion wenig gefährdet
-  Boden durch Erosion gefährdet
-  Boden durch Erosion stark gefährdet
-  keine Aussage möglich
-  keine Erosion

Meliorationskataster, Drainageflächen

-  Drainageflächen

Sonstige Landnutzung

-  Dauergrünland (mit hoher Wahrscheinlichkeit) und Obstanlagen
-  Reben
-  Wald



Weitere Informationen und Anmeldung zur Mitgliedschaft

Vorname, Name

Strasse, Nr.

Postleitzahl, Ort

E-Mail

Einsenden an:

Gewässerschutz Nordwestschweiz, Greifengasse 7, 4058 Basel

E-Mail: daniel.kuery@lifescience.ch