

Zeitschrift: Toggenburger Jahrbuch

Band: - (2011)

Artikel: Naturlandschaft Neckertal

Autor: Rüegg, Marina

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-882764>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 20.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Naturlandschaft Neckertal

Das Neckertal ist mit einer Länge von 25 Kilometern und einer Fläche von 124 Quadratkilometern das grösste Seitental des oberen Thurtales. Es erstreckt sich vom Schwägalpgebiet bis Lütisburg, wo es ins Thurtal mündet. Da das Neckertal relativ dünn besiedelt ist, ist die Landschaft grösstenteils gut erhalten und zeugt noch heute erkennbar von ihrer Entstehungsgeschichte. In diesem Beitrag werden einige Landschaftsformen und Gebiete vorgestellt, die durch das Einwirken von Gletschern oder Flüssen entstanden sind.

Marina Rüegg

Entstehung der Alpen und Voralpen

Um die Entstehung des Neckertales erklären zu können, muss in der geologischen Geschichte weit zurück begonnen werden. Vor rund 180 Millionen Jahren lag über Mitteleuropa ein ausgedehntes Flachmeer, die Thetys.¹ Aufgrund der wechselnden Tiefe der Thetys setzte sich Material, das entweder von den Flüssen eingeschwemmt oder weiter draussen aus dem Meerwasser ausgeschieden wurde, als Sedimentgestein, also als Ablagerungsstein, ab. Später trieben starke Schubkräfte die südlich der Thetys angrenzende Landmasse, Afrika, nordwärts. An schwachen Stellen wurde die Erdkruste samt ihren Sedimentschichten wellenförmig verfaltet. Diese Faltenrücken tauchten aus dem Meer auf, bildeten langgestreckte Inseln und Inselreihen und wurden sogleich von den abtragenden Kräften wie Wind und Wetter angegriffen. Die ersten Anzeichen der Alpen entstanden. Der ständig anhaltende Schub von Süden trieb die Gesteinsfalten immer weiter nordwärts, so dass sie sich als sogenannte Decken übereinander aufstapelten. Grosse Gebirgsflüsse – Urrhein, Urreuss, Urrhone – schnitten sich in das junge Deckengebirge ein, schleppten gewaltige Geschiebemengen mit und lagerten sie im Vorland und im Meer ab.

Vor zwischen 15 Millionen und 2,5 Millionen Jahren wurden die Molasseschichten am Alpenrand durch einen letzten grossen Schub aus südlicher Richtung in Pakete zerlegt, nach Norden

aufgerichtet, übereinander geschoben und vom Alpenkörper teilweise überfahren. Vom Alpenrand bis zur Linie Ricken-Hemberg-Schönengrund steigen die Gebirgsschichten nordwestwärts an, stehen bei dieser Linie fast senkrecht und fallen nördlich dieser Linie nordwestwärts ab, zuerst steiler und dann immer flacher bis in die horizontale Lage.

Die erste Eintiefung der Flüsse

Aufgrund der immensen Schub- und Druckkraft von den Alpen her ordneten sich die Molasse-Bergketten in SW-NE-Richtung parallel zu den Alpen an. Der Necker sowie auch die Thur haben es nun fertig gebracht, sich diesen Vorgängen nicht anzupassen und nicht den zwischen den Ketten entstandenen Talzügen Richtung SW oder NE zu folgen, sondern alle Bergzüge quer zu durchbrechen und von Süden nach Norden zu fliessen. Man muss davon ausgehen, dass diese beiden Flüsse genügend Wasser und Erosionskraft hatten, um während den Hebungsvorgängen sich so rasch einzutiefen, dass sie ihren alten Lauf bewahren konnten. Die Täler waren damals weniger eingeschnitten, und dort, wo die Flüsse die Bergketten durchquerten, bildeten sie enge, V-förmige Tobel.²

Das Eiszeitalter

Vor 15 Millionen Jahren herrschte bei uns noch ein warmes, subtropisches Klima mit einer reichhaltigen Pflanzen- und Tierwelt. Schliesslich kühlte es sich immer mehr ab, bis vor rund 2,6 Millionen Jahren ein neues globales Eiszeitalter begann, welches noch bis heute andauert.

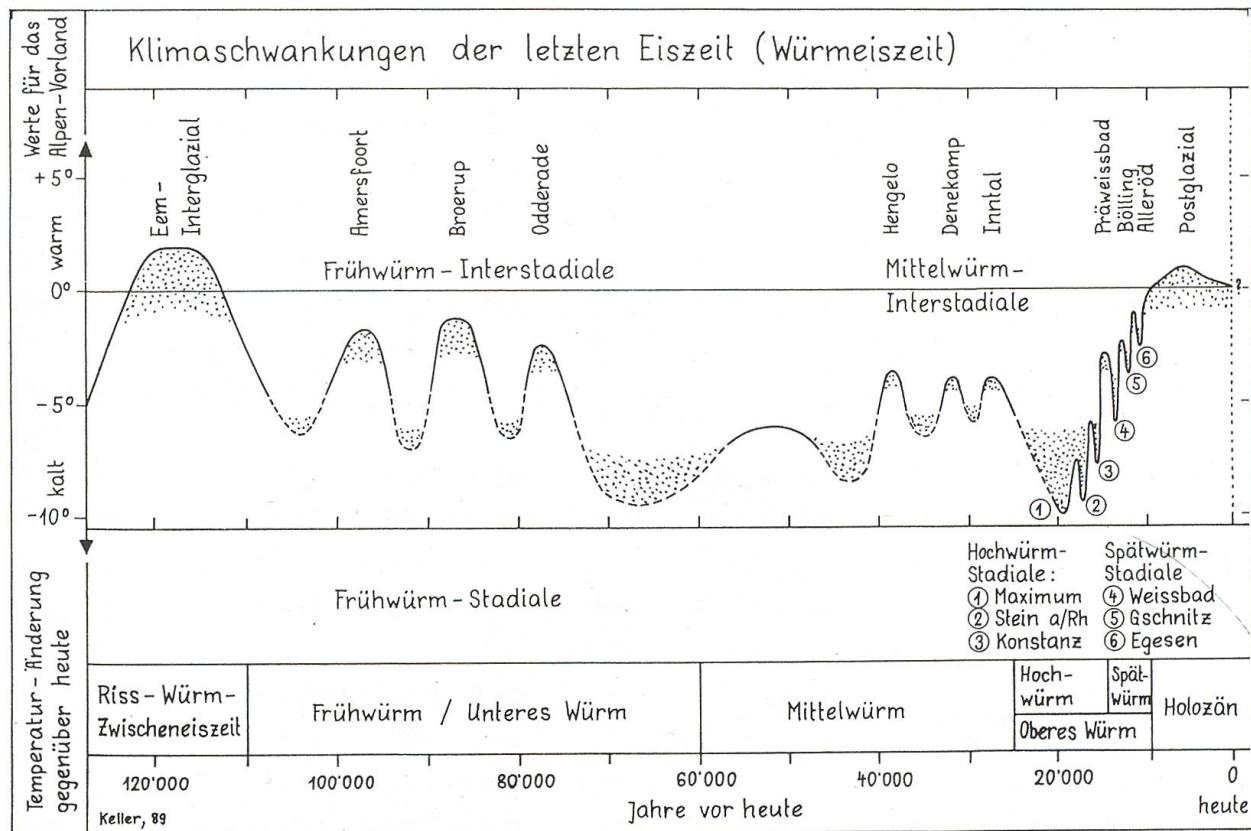
Innerhalb eines Eiszeitalters gibt es immer wieder relativ warme und extrem kalte Zwischenphasen. Momentan befinden wir uns in einer Warmphase. Die Kaltphasen, sogenannte Glaziale, sind gekennzeichnet durch massive Gletschervorstösse und sind deutlich länger als die Warmphasen beziehungsweise Interglaziale. Ein gesamter Zyklus von einer Warmzeit zur nächsten dauert derzeit etwas mehr als 100 000 Jahre. Diese Zyklendauer ist allerdings erst seit 600 000 bis 800 000 Jahren gültig, vorher lag die Zyklendauer bei nur etwa 40 000 Jahren.

Nach dem heutigen Wissensstand können echte Eiszeiten mit ausgedehnten Vergletscherungen in Nordeuropa und Nordamerika innerhalb der letzten 500 000 Jahre zeitlich einigermassen gut geordnet werden. Im Alpenvorland zwischen der Bodenseeregion und der Donau wurden sechs Eiszeiten ziemlich sicher festgelegt. Sie sind nach Flüssen benannt, in deren Tälern

entsprechende Ablagerungen gefunden worden sind. Die älteste ist die Biber-Eiszeit, dann folgen die Donau-, Günz-, Mindel-, Riss- und zuletzt die Würm-Eiszeit. Dabei ist heute bekannt, dass es sich, ausser bei der Würm-Eiszeit, um Eiszeiten-Komplexe aus mehreren echten Eiszeiten handelt. Da die Spuren der älteren Eiszeiten jeweils von der jüngeren überfahren worden sind, sind heute fast nur noch Spuren des Riss-Komplexes mit den ausgedehntesten Vereisungen und der jüngsten, der Würm-Eiszeit, vorhanden.

Vor etwas mehr als 100 000 Jahren ging die letzte Zwischen-eiszeit mit Temperaturen, die noch etwas höher angestiegen waren als in der jetzigen Warmzeit, langsam zu Ende. Es folgte der ältere Teil der Würm-Eiszeit mit kühleren und feuchteren Zeiten, zwischen die immer wieder etwas wärmere Perioden eingeschaltet waren. Während der kalten Abschnitte wuchsen die Gletscher an und stiessen durch die Alpentäler, welche bereits von den Flüssen vorgezeichnet waren, weit bis ins Vorland vor. Die wichtigsten Eisströme der nordöstlichen Rand- und Voralpen waren Thur-, Necker-, Urnäsch- und Sittergletscher. Vor 29 000 Jahren begann die kälteste Phase, und die Gletscher erreichten gemäss neusten Klimarekonstruktionen von Oskar Keller und Edgar Krayss das Maximum ihrer Ausdehnung vor rund 24 000 Jahren.³

Temperaturverlauf der Würm-Eiszeit. Das Maximum ist gemäss neuesten Klimarekonstruktionen etwas zu spät eingezeichnet.

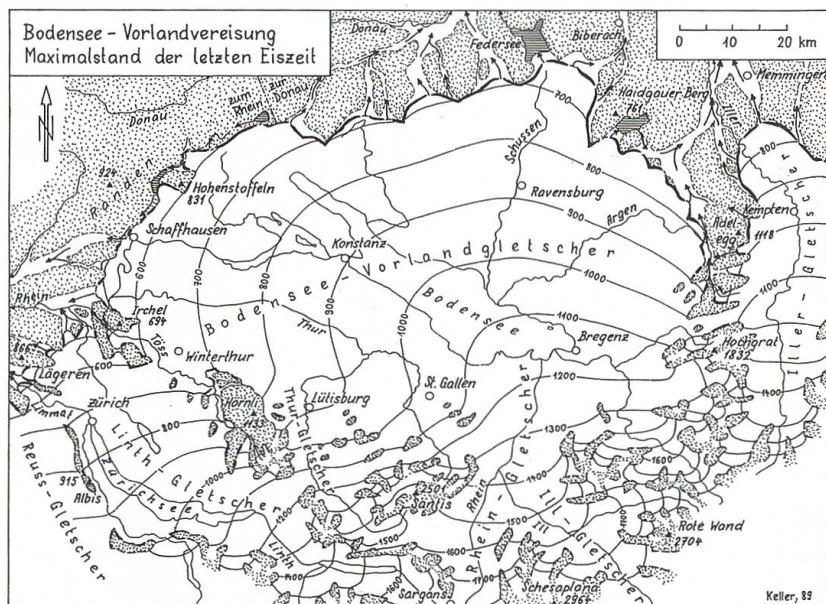


Es ist kaum anzunehmen, dass die Würmgletscher sich in einem einzigen gewaltigen Vorstoss direkt aus den Alpen bis zu ihrem Maximalstand ausdehnten. Vielmehr ist mit einem phasenartigen Vorrücken zu rechnen, ganz ähnlich, wie auch der Rückzug etappenweise erfolgte. Kräftige Rückzüge und anschliessende Hauptvorstöße werden Stadien genannt und nach der sich heute dort befindenden Ortschaft benannt. Da die Stadien des Rhein- und des Linthgletschers allgemein bekannt und gebräuchlich sind, werden die Bezeichnungen auch für die anderen kleineren Gletscher der Umgebung übernommen.

Der Verlauf der Würm-Eiszeit im Neckertal bis zum Maximum

Von den frühwürmeiszeitlichen Vorgängen ist im Neckertal kaum etwas erhalten geblieben, denn beim Eisvorstoss zum Maximalstand wurden sämtliche Ablagerungen weggescheuert oder überdeckt. Bekannt ist jedoch, dass sich der Neckergletscher vor dem Maximalstand im oberen Tal befand. Im unteren Neckertal lag damals ein durch den Thurgletscher aufgestauter Eisrandsee. Bei Degersheim stirnte der Rheingletscher, dessen Schmelzwasser das Aachtal hinunter entwässerte und im Neckertal mündete.

Vor rund 24 000 Jahren entwickelten sich die Gletscher zu ihrem Maximum. Der Rheingletscher rückte von seiner Position weit hinter Chur ins Vorland vor und breitete sich fladenartig über die ganze Bodenseeregion aus. Ein 350-400 Meter dicker Eisstrom erfüllte auch das Toggenburger Thurtal und das Neckertal, welche kaum als individuelle Gletscher abgegrenzt wer-



Bei der maximalen Ausdehnung der Bodensee-Vorlandgletscher erhoben sich nur die höchsten Molasseberge aus dem Eismeer.



den konnten. Nur die höchsten Molasseberge der Wilket, um Degersheim, an der Wasserfluß und, etwas ausgedehnter, im Hörnli-Bergland erhoben sich über dem Eismeer.⁴

Die Rückzugsstadien der Gletscher

Nach dem ersten kräftigen Schmelzprozess lag der Eisrand bereits zwischen 50 und 100 Meter tiefer, und der Neckergletscher konnte eine eigene Zunge aufbauen. Im oberen Neckergebiet erhielt der Gletscher noch vom Thur-, Luteren- und Urnäschgletscher Eiszuschuss. Solche Eisübergänge werden auch Eistransfluenzen genannt. Dieses Stadium wird aufgrund der Position des Rheingletschers als Feuerthalen-Stadium bezeichnet.

Den nächsten kräftigen Rückzug mit seinem nachfolgenden Hauptvorstoß beendete der Rheingletscher in Stein am Rhein, woher dann auch die Bezeichnung Stein-am-Rhein-Stadium stammt. Zur gleichen Zeit befand sich der Neckergletscher im Raume St. Peterzell, was unter dem Namen Peterzell-Stadium bekannt ist. Sämtliche Eistransfluenzen waren damals ausgeschaltet, wodurch sich der Gletscher folglich stark zurückzog.

Während der Rheingletscher noch weitere eindeutige Stadien zu verzeichnen hat, ist beim Neckergletscher nicht vollstän-

Die Talweitung bei Ampferenboden hat Anzeichen für das letzte Stadium des Neckergletschers vor seinem endgültigen Rückzug.
Foto: M. Rüegg.

dig bekannt, wo er sich vor seinem endgültigen Verschwinden befunden hat. Die einzige Talweitung im oberen Neckertal bei Ampferenboden und dessen Gestalt eines Zungenbeckens weisen darauf hin, dass die Gletscherzunge bis hierhin gereicht haben könnte. Allerdings fehlen Findlinge, Schmelzwasserrinnen und Moränen in diesem Gebiet, welche die Talweitung mit Sicherheit als Zungenbecken ausweisen würden.

Die verschiedenen Landschaftsformen

Jede Landschaft wurde also unterschiedlich stark durch verschiedene Prozesse beeinflusst, bis sie sich in ihrem heutigen Erscheinungsbild präsentieren konnte. Die groben Strukturen wurden durch die immensen Schubkräfte aus südlicher Richtung festgelegt. Die sofort einsetzende Abtragung der entstandenen Gebirge durch Wind, Regen, Frostwirkung usw. hatte zur Folge, dass die Berge nie wesentlich höher wurden, als sie es heute sind. Durch das einsetzende Eiszeitalter und die schon vorhandenen Flusssysteme wurde dann die Landschaft auf unterschiedlichste Arten geformt.

Durch Gletscher geprägte Landschaftsformen

Beim Vorrücken sind Gletscher vorwiegend erosiv tätig, d. h., die darunterliegenden Gesteinsschichten werden abgeschliffen und gerundet. An der Gletscherstirn, am Seitenrand sowie bei den Rückschmelzstadien wird mehrheitlich Material aufgeschüttet. Typische Gletscherformen sind z. B.:

- Breit ausgeweitete, U-förmige Trogtäler
- Rundlich überschliffene Berg- und Felskuppen, sogenannte Rundhöcker
- Schmelzwässertäler, die entlang ehemaliger Gletscherränder einerodiert werden
- Hohe, langgestreckte Hügelzüge, sogenannte Moränen- oder Eisrandwälle, die vor allem an ihren Fronten, aber auch entlang der seitlichen Ränder von den Gletschern aufgeschüttet worden sind
- Von den Schmelzwässern der Gletscherstirn aufgeschüttete Schotterfelder
- Findlinge, die vom Gletscher mittransportiert und bei dessen Abschmelzen liegen geblieben sind.

In durch Gletscher versperrten Seitentälern konnten zeitweise Eisstauseen entstehen, die heute anhand von Seebodenlehmern oder mit Deltaschottern nachgewiesen werden können.

Nach dem Rückzug der Gletscher wird der glaziale Einfluss auf die Landschaftsformung durch den fluvialen, also durch den von Flüssen, abgelöst.⁵

Durch Flüsse geprägte Landschaftsformen

Während die Gletscher zur Hauptsache die Formgebung des Tales, vor allem die Bildung der Trogtalformen, bewirken, setzen die nachfolgenden Flüsse die linienhafte Eintiefung in den Tobeln fort und räumen die Täler mit dem Abtransport von Schottermaterial aus.

Verlaufen Flüsse in Gegenden mit starkem Gefälle und damit hoher Fliessgeschwindigkeit, dominiert die Tiefenerosion. Falls die Verwitterung und die flächenhafte Hangabtragung an den Seitenhängen mit der Tiefenerosion mithalten können, entsteht ein Kerbtal, das wegen seines V-förmigen Querschnitts auch V-Tal genannt wird. Ist hingegen der Untergrund des Flusses sehr hart, können Verwitterung und Hangabtragung der Tiefenerosion nicht folgen, und es bilden sich Schluchten.

Befinden sich Flüsse in Gegenden mit geringerem Gefälle und kleinerer Fliessgeschwindigkeit, überwiegt die Seitenerosion gegenüber der Tiefenerosion. Dadurch entstehen mehr oder weniger ausschwingende Flussschlingen, die einer unregelmässigen Schlangenlinie gleichen und als Mäander bezeichnet werden. Durch dieses Verhalten können ganze Täler stark ausgeweitet und vertieft werden.

Im Folgenden werden bestimmte Landschaftsobjekte sowie ganze Gebiete des Neckertales vorgestellt, die durch die Kraft der Gletscher sowie der Flüsse zustande gekommen sind.⁶

Das Nassenfeld

Das Nassenfeld ist eine sehr grosse Schotterterrasse westlich des Dorfes Nassen. Die flache Ebene ist im sonst hügeligen Tal sehr auffallend und verläuft von Ost nach West, d. h. rechtwinklig zur eigentlichen Talrichtung des Neckertales. Der Fluss Neckar umfliesst das Nassenfeld in einem weiten Bogen auf dessen Westseite. Beim Nassenfeld wird heute Kies abgebaut, was einerseits ein geomorphologisch interessantes Objekt zerstört, anderseits aber den Schichtaufbau der Schotterterrasse zutage bringt. Dadurch gewinnt man einen Einblick in die damals vorherrschenden Prozesse und kann die Entstehung des Nassenfeldes herleiten.

Wie auf der Abbildung (rechts) ersichtlich ist, besteht das Nassenfeld nicht aus einer homogenen Schicht. Die oberen 10



Der Aufschluss des Nassenfeldes zeigt sehr schön die Gesteins- schichtung. Die untere Schicht fällt nach WNW ab, während die obere horizontal darüber ge- schichtet ist. Foto: M. Rüegg.

Meter sind horizontal angeordnet, während die darunter liegenden, regelmässigen Schichten nach WNW einfallen. (Die senkrecht verlaufenden Linien sind vom Regenwasser ausgewaschene Rinnen und haben nichts mit der Schichtung des Nassenfeldes zu tun.) Im oberen Abschnitt sind keine einheitlichen Schichten vorhanden, sondern Schottermaterial unterschiedlicher Grösse liegt wirr durcheinander und wird deshalb als Überguss bezeichnet.⁷

Entstehung des Nassenfeldes

Die Schichtung, die nach WNW einfällt, verrät, dass das Nassenfeld nicht vom Neckertal her aufgeschottert worden ist, sondern von dem kleinen Nebental, welches von Degersheim Richtung Nassen verläuft. Doch wann führte der heutzutage kleine Bach im sogenannten Aachtal so viel Wasser, um ein derart grosses Schotterfeld aufzubauen?

Die Antwort geht noch auf eine Zeit vor dem Würm-Maximum zurück: In der Vorstossphase zum Würm-Maximum, als der Rheingletscher bei Degersheim stirnte und sich der Neckergletscher selber noch irgendwo im oberen Neckertal befand, versperrte im unteren Teil des Tales der Thurgletscher den Abfluss des Wassers aus dem Neckertal. Dadurch bildete sich ein aufgestauter Eisrandsee, der sogenannte Neckersee. Das Schmelzwasser des bei Degersheim stirnenden Rheingletschers entwässerte durch das Aachtal und transportierte riesige Mengen Schottermaterial in den Neckersee. Ein grosses Delta entstand, welches den unteren, schräg geschichteten Teil des Nassenfeldes bildete.

Das deltaförmige Nassenfeld, gegen Süden aufgenommen, von links das Aachtal, rechtwinklig dazu das Neckertal. Die Ausmasse des Kiesabbaus sind gut ersichtlich. Foto: M. Rüegg.



Während des Würm-Maximums überdeckte das Eisstromnetz auch das Becken von Nassen, wobei das Delta aber weitgehend erhalten blieb. Als das Nassenfeld wieder mehr oder weniger eisfrei war, der Neckergletscher aber doch noch bis zum Stand von Anzenwil reichte, wurden auf dem schräg geschichteten Delta eisrandnahe Schotter und Sande in wirrer Lagerung geschüttet. Es bildete sich die obere Schicht des Nassenfeldes.

Alle Gletscher hatten sich aufgrund der höheren Temperaturen kräftig von ihrem Maximalstand zurückgezogen. Beim Feuerthalen-Stadium stirnte der Rheingletscher ein weiteres Mal bei Degersheim. Sein Schmelzwasser entwässerte wieder durch das Aachtal, wobei sich die Aach auf der südlichen Seite der Deltaablagerungen eintiefe und ein breites Tal schuf.

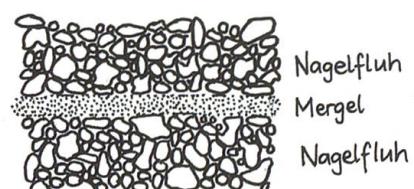
Der Bergsturz Egeltswis

Einen Kilometer östlich der Wasserfluh-Passhöhe zwischen Steig und Egeltswis wohnt ein Bauer, der den hügeligsten Boden der Region besitzt. Diese vielen Hügel befinden sich nicht zufällig dort, sondern sie sind die übrig gebliebenen Zeugen des Bergsturzes Egeltswis. An diesem Beispiel wird aufgezeigt, wie der Einfluss eines Gletschers einen Bergsturz nach sich ziehen kann.⁸

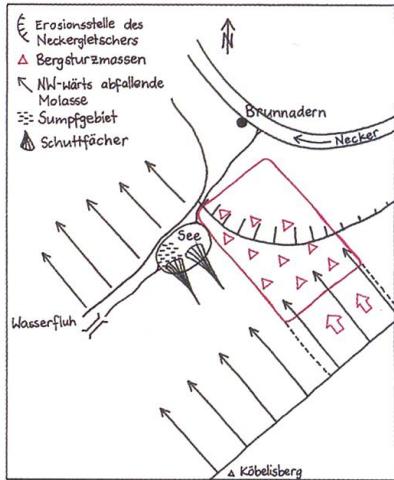
Vielen ist vermutlich der Felssturz von Arth-Goldau im Jahre 1806 ein Begriff.⁹ Damals rutschte ein grosser Teil der obersten Molasseschicht (40–50 Millionen Kubikmeter Erdmasse) des Rossberges ab und überschüttete 6 Quadratkilometer der Ortschaft Arth-Goldau teilweise bis zu 30 Meter hoch. Dabei wurden 457 Menschen in den Tod gerissen.

Der Bergsturz Egeltswis kann in seinem Mechanismus mit demjenigen von Arth-Goldau verglichen werden, wobei aber die Ausmasse wesentlich geringer waren. Das betroffene Gebiet bei Egeltswis in der Nähe des Köbelisberges befindet sich in der Zone der nordwestwärts abfallenden Molasse. Damit überhaupt ein Bergsturz erfolgen konnte, muss die Molasse aus verschiedenen Schichten aufgebaut sein, wobei eine Schicht als Gleitmittel wirkte. Ein möglicher Aufbau der Molasse in der Region Köbelisberg wäre also:

Nagelfluh ist ein Gestein, das aus verfestigten, durch den Flusstransport gerundeten Geröllen zusammengesetzt ist. Mergel entsteht ebenfalls durch die Sedimentation, und zwar von sehr feinem Material wie Ton, Schlamm oder Lehm zusammen mit Kalk. Dieses Material ist länger und stärker durch den Flusstransport bewegt und verkleinert worden. Mergel hat also eine



Ein möglicher Schichtaufbau der Molasse in der Region Köbelisberg. Skizze: M. Rüegg.



Die erosive Tätigkeit des Neckergletschers am Fusse des Köbelisbergs zog einen Felssturz nach sich (rot eingezeichnet). Skizze: M. Rüegg.

wesentlich feinere Zusammensetzung als Nagelfluh und kann deshalb wie ein Gleitmittel wirken.

Abfolge der Ereignisse, die zum Bergsturz führten

Während der Phasen des Vorstosses des Neckergletschers zu seinem Maximum war er am Fusse des Köbelisberges bei Egelwis sehr erosiv tätig. Die oberste Nagelfluh-Molasseschicht in diesem Gebiet wurde stark abgetragen und dem Gestein des oberhalb liegenden Hanges somit das Fundament entfernt. Solange sich der Neckergletscher aber noch durch das gesamte Neckertal erstreckte, konnte dieser die Stütze für das oberhalb liegende Molassegestein bilden. Diese Situation lag noch bis zur ersten Rückzugsphase, dem Feuerthalen-Stadium, vor, als der Neckergletscher im Raum Necker stirnte. Nach dem Rückzug zum Peterzell-Stadium lag dann die erodierte Stelle bei Egelwis frei, und somit fehlte die Stütze. Zugleich konnte in diese vom Gletscher freigegebenen Räume der Spaltenfrost einziehen und das Gestein sprengen. Möglicherweise führten anschliessende heftige Niederschläge dazu, dass sich ein grosses Nagelfluh-Felspaket oberhalb der erodierten Stelle auf der Mergelschicht löste und ins Tal rutschte.

Diese Nagelfluhmassen dämmten das Tal, das von der Wasserfluh gegen Brunnadern absteigt, oberhalb von Steig ab. Dieser Damm führte dazu, dass ein kleiner Stausee entstand. Später wurde dieser durch Schuttkegel der Bäche vom Köbelisberg herunter aufgefüllt. Heute ist nur noch ein kleiner Sumpf erkenn-



Unter der hügeligen Landschaft bei Egelwis verbergen sich die übrig gebliebenen Felssturzmassen. Foto: M. Rüegg.



Die markanten Hügel in Brunnadern sind durch das mäanderbildende Verhalten des Flusses entstanden. Foto: M. Rüegg.

bar, der bei heftigen Niederschlägen kurzfristig die Gestalt eines Sees annehmen kann. Die Bergsturzmassen selber zeichnen sich bei Egeltswis durch tiefe Mulden und Höcker aus, die nicht mehr von einem Gletscher überfahren wurden.

Ein kleiner Teil der abgerutschten Nagelfluhmassen gelangte bis ins Haupttal nach Brunnadern und füllte dort den Talboden ein wenig auf. Durch das spätere mäanderbildende Verhalten des Flusses wurde der Talboden tiefer gelegt, und es bildeten sich gut sichtbare Terrassen.

Zeugen des Peterzell-Stadions

Wie bereits erwähnt, verweilte der Neckergletscher nach einem kräftigen Rückzug über eine längere Zeit im Raum St. Peterzell. Von dieser längeren Verweildauer sind heute zahlreiche typische Gletscherformen vorhanden, von denen nun einige vorgestellt werden.¹⁰

Talaufwärts von St. Peterzell zeigt das Neckertal sehr schön die vom Gletscher geprägte U-Form. Etliche Kanten und Spitzen wurden vom Neckergletscher rund geschliffen, so dass mehrheitlich weiche Formen vorliegen. An manchen Stellen westlich und nördlich von Bächli, einem Nachbardorf weiter talaufwärts, besteht der Untergrund aus sehr festem Nagelfluhgestein. Der Gletscher konnte diese harten Gesteine nicht gleich stark abtragen wie die übrigen Stellen, sondern nur glatt abschleifen. Sogenannte Rundhöcker entstanden, die heute als kleinere und grössere Hügel auffallen. Beim Peterzell-Stadion bildete der

Neckergletscher keine eindeutig erkennbare Moräne, die seine Front festlegen würde. Es gibt jedoch zahlreiche kleinere Moränenwälle bei der Wiese zwischen der evangelischen Kirche und dem Herrenwald, welche Rückstände von Seiten- oder Frontmoränen sind.

Südlich von Bächli mündet das Telltal aus Richtung Urnäsch ins Neckertal. Während der Neckergletscher im Raum St. Peterzell stirnte, hatte sich der Gletscher im Telltal bereits weit zurückgezogen. Das Schmelzwasser aus diesem Nebental wurde durch den Neckergletscher aufgestaut, und es bildete sich ein See. Große Mengen Gesteinsmaterial wurden bis vor den Neckergletscher transportiert und im See abgelagert. Durch diesen anhaltenden Prozess wurde der Talboden kräftig aufgeschüttet. Diese Erhöhung wurde später nicht mehr von einem Gletscher überfahren. Aus diesem Grund liegt der Talboden des Telltals noch heute viel höher als der des Neckertales. Einzig der Fluss aus dem Telltal hatte sich nach dem endgültigen Rückzug des Neckergletschers schnell in dem locker aufgeschütteten Schottermaterial eingetieft und gelangte auf dasselbe Niveau wie der Neckar.

Ein Teil des aufgestauten Schmelzwassers aus dem Telltal konnte jeweils am Rand des Neckergletschers talabwärts Richtung St. Peterzell entweichen. Diese kräftigen Bäche tiefen sich ein und bildeten in der Nähe von Bächli gut erkennbare Entwässerungstäler. Durch die unterschiedlichen Gletscherhöhen veränderte sich auch der Lauf der Schmelzwasserbäche, und ein weiteres kleines Tal konnte jeweils geformt werden.

Als ein weiteres Indiz für den längeren Gletscheraufenthalt im Raum St. Peterzell gelten die Findlinge, die dort gehäuft auftreten. Viele von ihnen sind in heutigen Waldgebieten oder

Südlich von Bächli, ungefähr im Verlauf der heutigen Strasse, verlief eine Entwässerungsrinne entlang des Neckergletschers. Dahinter sind ausgeprägte Rundhöcker erkennbar. Foto: M. Rüegg.





Schmelzwassertälchen nördlich von Bächli. Foto: M. Rüegg.

in Flüssen zu finden, während jene, die auf landwirtschaftlich nutzbarem Boden liegen geblieben waren, mehrheitlich zerstört oder entfernt wurden.

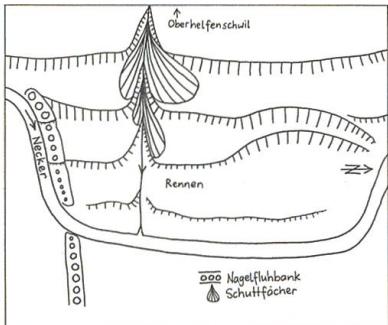
Alle bisher beschriebenen Landschaftsformen sind hauptsächlich durch den Einfluss eines Gletschers entstanden. Mit den folgenden Beispielen aus dem Neckertal soll nun die landschaftsgestaltende Wirkung eines Flusses aufgezeigt werden.

Das Terrassensystem bei Rennen

Das erste Beispiel für ein vom Fluss Necker geschaffenes Gebilde befindet sich nördlich des Dorfes Necker beim Weiler Rennen. Nach dem endgültigen Gletscherrückzug war das gesamte Neckertal aufgeschottert. Folglich konnte sich der Necker leicht in diesem lockeren Material eintiefen und es talabwärts

Das Terrassensystem bei Rennen, in Richtung Oberhelfenschwil aufgenommen. Foto: M. Rüegg.





Wegen der südlich von Rennen befindlichen Nagelfluhbank entstand ein Terrassensystem mit mehreren übereinander liegenden Terrassen. Skizze: M. Rüegg.

transportieren. Durch die andauernde Schleifenbildung, das Mäandrieren, wurde der gesamte Talboden ausgeräumt, und es entstanden sogenannte Terrassen. Solchermassen entstandene Terrassen sind heute zwischen St. Peterzell und Brunnadern an zahlreichen Stellen erkennbar.

Bei Rennen hingegen befindet sich nicht nur eine Terrasse, sondern mehrere Terrassen liegen treppenartig übereinander. Wie kam es nun zu dieser stufenartigen Eintiefung des Neckers?

Auch bei Rennen lag der Talboden nach dem Gletscherrückzug etwa 50 Meter höher als heute. Die oberen Schotterschichten wurden durch das gewöhnliche Mäandrieren des Neckers wegerodiert. Je tiefer der Talboden dann ausgeräumt wurde, desto mehr trat die Nagelfluhbank südlich von Rennen hervor. Folglich prallte der Necker an diesen Molassefels und wurde nach Osten getrieben. Somit verlagerte sich auch die Eintiefung des Neckers hinter diesem Fels nach Osten, und treppenartige Terrassen entstanden.

Ein kleiner Bach, der in Oberhelfenschwil seine Quelle hat, durchbrach anschliessend dieses Terrassensystem. Er bildete jeweils ein kleines Tobel durch eine Terrasse und auf dem flachen Teil unterhalb davon einen Schuttfächer. Aus diesem Grund sind die flachen Terrassenabschnitte beidseits dieses kleinen Baches leicht erhöht.

Die Lütisburger Felswand

Wer schon einmal von Ganterschwil Richtung Lütisburg gefahren ist und einen Blick auf die rechte Seite geworfen hat, dem ist diese imposante Felswand 800 Meter östlich des Dorfes Lütisburg bestimmt aufgefallen. Sie steigt direkt aus dem Necker über 100 Meter senkrecht empor bis hinauf an die Tufertschwieler Terrasse und bildet somit eines der massivsten durch Flüsse gestalteten Objekte im Neckertal.

Als sich der Thurgletscher von Lütisburg das Thurtal aufwärts zurückgezogen hatte, bildete sich aufgrund der als Staudämme wirkenden Stirnmoränenwälle nördlich von Lütisburg ein See. Das untere Neckertal wurde während der Zeit des Gletscherstaus sehr umfangreich mit Schuttmassen aufgefüllt. Diese verfrachtete der Necker nun bei Hochwasser in den Lütisburger See hinaus und baute zwischen dem heutigen Dorf Ganterschwil und dem allein stehenden Molassehügel Letzi einen Schwemmfächer auf. Der Necker brach aber auch nordwärts hinter dem Molassehügel Letzi durch und prallte auf den Hangfuss der heutigen Lütisburger Felswand.



Die horizontale Schichtung der imposanten Lütisburger Felswand ist bereits von weitem sichtbar.
Foto: M. Rüegg.

Diese Schlaufe bei Letzi benutzt der Necker heute noch, und sie ist der Grund, warum diese eindrückliche Felswand entstand. Sie ist somit nichts anderes als der stark erodierte Prallhang an der Aussenseite der Flussschleife. Bei genauerem Betrachten der Felswand kann ihr regelmässiger Aufbau erkannt werden, wobei sich horizontal liegende Nagelfluhschichten und dazwischen eingebettete Sand- und Mergelschichten gegen zehnmal wiederholen.

Im unteren Neckertal gibt es noch weitere grosse Felswände, die wie die Lütisburger Felswand durch die starke Erosion des Neckers entstanden sind. Als gute Beispiele können die Felswand bei Hengarten oder die Neckerschleife bei Anzenwil unterhalb der Einmündung des Jomerbuchs genannt werden. Beide weisen nachfolgend typische Schotterbänke auf der gegenüberliegenden Seite auf. Anhand dieser Felswände und der weit entwickelten Mäander, in denen der Necker unregelmässig im breiten unteren Neckertal pendelt, wird eindeutig klar, dass hier die Tiefenerosion des Neckers durch die Seitenerosion abgelöst wurde.¹¹

Der Bergsturz Hengarten und seine Folgen

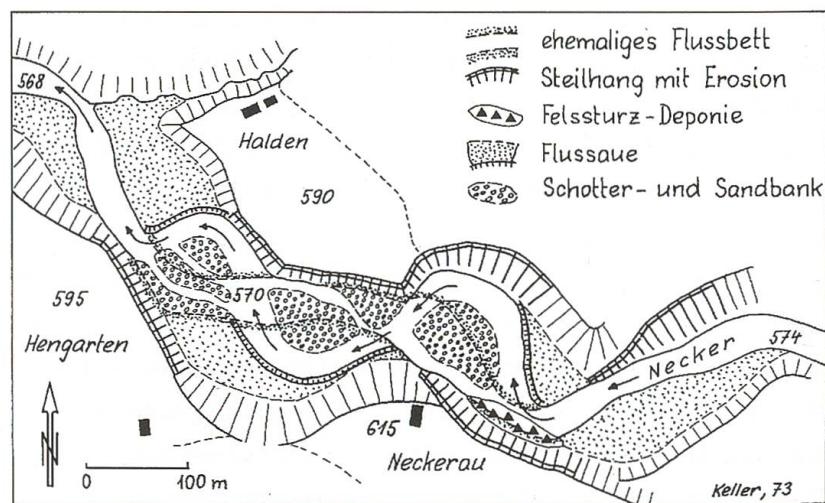
Wie im vorhergehenden Abschnitt erwähnt gibt es bei Hengarten, 1,5 Kilometer östlich von Ganterschwil, eine grosse Felswand, die durch die starke Erosionskraft des Neckers entstanden ist. Mit Hilfe dieses Beispiels wird nun gezeigt, dass die natürliche Landschaftsgestaltung noch lange nicht abgeschlossen ist, sondern dass dies ein fortlaufender Prozess ist. Auch sehr junge Ereignisse können eine Landschaft verändern.



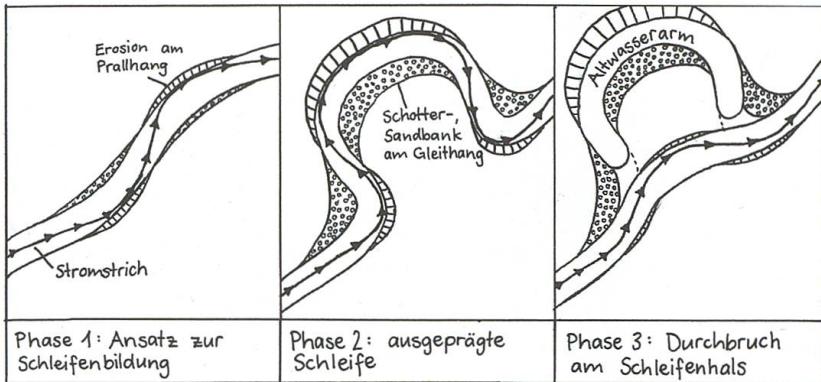
Die Felswand Hengarten mit ihren übrig gebliebenen Felsbrocken ist ein junges Beispiel dafür, dass die natürliche Landschaftsgestaltung ein fortlaufender Prozess ist. Foto: M. Rüegg.

Im Frühjahr 1970 führte der Necker aufgrund heftiger Regengüsse und Tauwetter Hochwasser. Diesen riesigen Wassermassen war die Felswand bei Hengarten nicht gewachsen. Ein Teil des Prallhangs brach zusammen. Die zum Teil sehr grossen Felssturzbrocken versperrten den anschliessenden Flusslauf stellenweise so, dass sich die Hauptmasse der Wassermenge nordwärts einen neuen Weg suchte. Es bildeten sich Mäanderschleifen, die genau entgegengesetzt zu den alten verliefen. Die neuen Mäander gestalteten sich rasch zu einem Flussbett um, dem sich der Necker anpasste. Meter um Meter der dort liegenden Auenwiese wurden wegerodiert. Der Bauer, der im Besitz dieser Wiese war, verlor hiermit ein Achtel seiner intensiv genutzten Mähwiesen.

Wenn die betroffene Stelle allerdings heute besichtigt wird, fällt auf, dass der Necker bereits nicht mehr in dem 1970 neu



Die Flusslaufverlegung bei Hengarten mit ihrem Alt- und Neulauf von 1970.



Die Mäanderbildung ist das typische Flussverhalten bei geringem Gefälle. Skizze: M. Rüegg.

erodierten Flussbett verläuft. Er hat sich grösstenteils wieder seinem alten Lauf angepasst. Ein Teil der Felssturzmassen ist im Verlaufe der Jahre abgetragen worden und hat somit die Abdämmung geschwächt. Das Wasser weicht nicht mehr so stark nach Norden ab und bevorzugt wieder den alten und kürzeren Flusslauf.

Bei den folgenden zwei Beispielen wird das typische Flussverhalten, die Mäanderbildung, aufgezeigt. Dabei handelt es sich um zwei spezielle Mäander, die auf eine interessante Weise die Landschaft umgestaltet haben.¹²

Mäander von Mettlen

Ein selten auftretendes Ereignis, welches ebenfalls für den geologischen Zeitraum sehr jung ist, entwickelte sich bei Mettlen. Mettlen befindet sich zwischen der Aachsäge und Anzenwil. Der Necker formte hier im Verlaufe der Zeit sehr ausgeprägte Mäander. An den jeweiligen Prallhängen war die Erosion sehr stark, so dass sich die Schleifenbögen am sogenannten Hals immer näher kamen.

Im Jahre 1925 brachte es der Necker fertig, unter einer Nadelfluhbank am Schleifenhals einen Durchgang auszuwaschen. Es bildete sich eine Naturbrücke. Leider stürzte diese bereits 1945 wieder ein, weil die Erosion durch die Wassermassen fort-dauerte. Der Fluss nahm künftig diese Abkürzung und vernachlässigte seinen Altlauf, der aber heute noch deutlich erkennbar ist. Zwischen dem neuen und dem alten Flusslauf entstand ein Umlaufberg.¹³

Umlaufberg beim Rüteli St. Peterzell

Wie beim Mäander von Mettlen suchte der Necker auch hier eine Abkürzung. Die betroffene Stelle liegt unmittelbar neben der bei vielen Peterzellern und Peterzellerinnen beliebten Feuerstelle, wo der Tüfenbach in den Necker mündet. Gegenüber



Die Mäanderbildung sowie der Alt- und der Neulauf des Neckers bei Mettlen (Bildmitte) sind aus der Vogelperspektive sehr gut erkennbar.



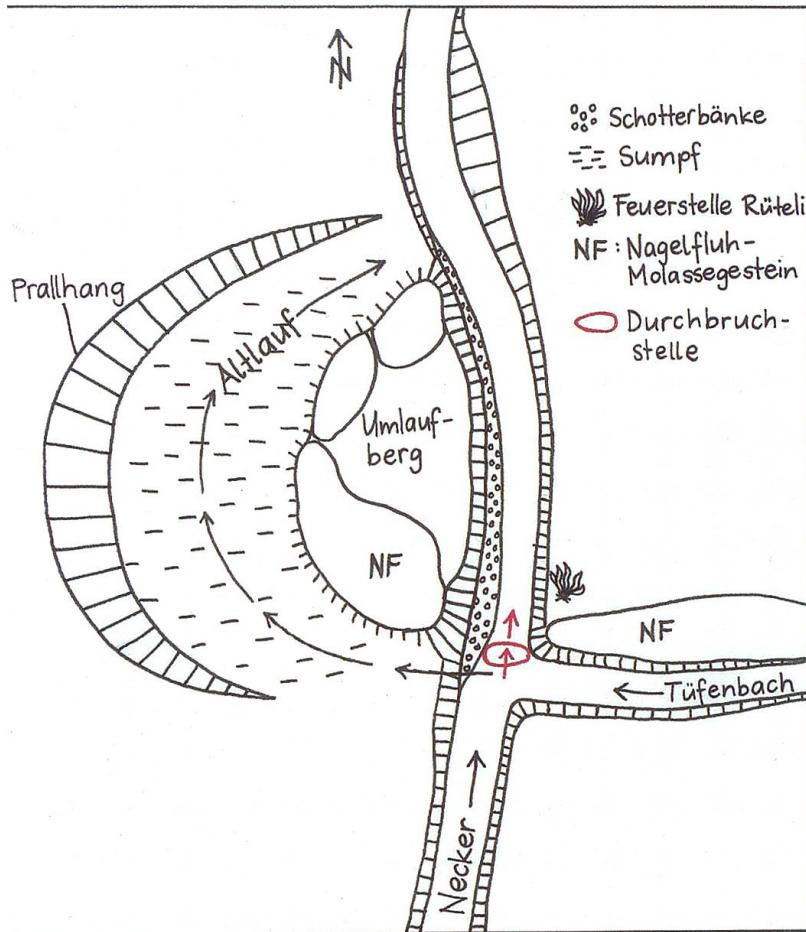
Das schleifenförmige Sumpfgebiet in der Nähe der beliebten Feuerstelle Rüteli. Foto: M. Rüegg.

dem Grillplatz auf der anderen Seite des Neckers befindet sich ein sumpfiges Naturschutzgebiet. Bei aufmerksamem Betrachten dieses Sumpfes kann seine deutliche Schleifenform erkannt werden. Auch der zwischen dem Sumpf und dem heutigen Flusslauf des Neckers stehende Umlaufberg deutet darauf hin, dass der Fluss früher einen anderen Weg genommen hat.

Erklärungsversuch

Als der Tüfenbach, verglichen mit dem Necker, noch ein grösseres Wasservermögen besass, wurde beim Zusammentreffen der beiden Flüsse die Fliessrichtung des Tüfenbaches angenommen. Die Wassermassen bildeten an jenem Prallhang eine Schleife und kehrten danach zur eigentlichen Fliessrichtung des heutigen Neckers zurück.

Entlang des Tüfenbaches steht eine Nagelfluh-Molasse-schicht, welche sich unter dem heutigen Necker bis auf die Seite des Sumpfes erstreckt. Möglicherweise war dieses Gestein bei der Mündungsstelle der beiden Flüsse nicht allzu hoch. So dürfte ein gewaltiges Hochwasser gereicht haben, diese Mauer zu überschreiten. Das lockere Schuttmaterial vom Gletscher hinter der Mauer konnte leicht erodiert werden, so dass sich der Fluss nach kurzer Zeit eintiefen konnte und weiter unten



Der Necker überschritt die am Tüfenbach entlang ziehende Nagelfluh-Molasseschicht und wählte den kürzeren Weg als künftigen Flusslauf. Mit der Zeit passte sich auch der Tüfenbach dem neuen Flusslauf an, und der Altlauf wurde vernachlässigt.
Skizze: M. Rüegg.

in den herkömmlichen Flusslauf einfloss. Der neue Flusslauf ist natürlich eine Abkürzung und wurde deshalb weiterhin benutzt. Schliesslich passte sich der Tüfenbach bei der Mündung der Fließrichtung des Neckers an, und der Altlauf wurde vernachlässigt. Wiederum bildete sich zwischen dem alten und dem neuen Flusslauf ein Umlaubberg. Zurzeit liegt der alte Flusslauf 1–3 Meter über dem heutigen Neckerniveau. Dies bedeutet, dass sich der Necker seither weiter eingetieft hat.

Schlussbemerkung

Die Neckertaler Landschaft ist also durch zahlreiche Prozesse geprägt worden, bis sie sich in ihrem heutigen Erscheinungsbild präsentieren konnte. Die Gletscher- und die nachfolgende Flusseinwirkung sind vielerorts gut erhalten und erkennbar geblieben. Die jungen geomorphologischen Ereignisse aus dem Neckertal zeigen aber auch, dass die Landschaft noch keineswegs fertig gestaltet ist, sondern dass sie einer ständig anhaltenden Veränderung ausgesetzt ist.

Anmerkungen

- 1 Bär, Oskar, 1979.
- 2 Keller, Oskar, 1990.
- 3 Keller, Oskar und Krayss, Edgar, 2005.
- 4 Keller, Oskar, 1973.
- 5 Keller, Oskar, 1990.
- 6 Probst, Matthias, 2004.
- 7 Keller, Oskar, 1973.
- 8 Keller, Oskar, 1973.
- 9 Lexikon-Institut Bertelsmann (Hrsg.), 1996.
- 10 Keller, Oskar, 1973.
- 11 Keller, Oskar, 1990.
- 12 Keller, Oskar, 1973; Keller, Oskar, 1990.
- 13 Keller, Oskar, 1990.

Literatur

- BÄR, OSKAR (Hrsg.): Geographie der Schweiz, Zürich, Ausgabe 1979.
- Erziehungsrat des Kantons St.Gallen, St.Gallerland, Rorschach, 1. Ausgabe 2001:
«Wie die Landschaft des Kantons St.Gallen entstanden ist» von Oskar Keller.
- HASLER, MARTIN UND EGLI HANS-RUDOLF (Hrsg.): Geografie – Wissen und verstehen, Bern 2004, Geomorphologie von Matthias Probst.
- KELLER, OSKAR, DR. PHIL.: Untersuchungen zur Glazialmorphologie des Neckertales (Nordostschweizer Voralpen), Zürich 1973.
- KELLER, OSKAR UND KRAYSS EDGAR: Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich, 2005, 150/1–2.
- Lexikon- Institut Bertelsmann (Hrsg.): Bertelsmann Lexikon, Band 1, Gütersloh 1996.
- Polit. Gemeinde Lütisburg (Hrsg.): Das Lütisburger Buch, Lütisburg 1990, bearbeitet von Ernst Lüber, Naturgeografie von Oskar Keller.