

N4 Teufelsgraben

1. Namensherkunft

Der tiefe flusslose Taleinschnitt des Teufelsgrabens verbunden mit der düsteren Atmosphäre im bewaldeten Graben (Abb. 1), war bereits seit frühester Zeit Anlass für Sagen und Legenden um seine Entstehung.



Abb. 1: Der Teufelsgraben nördlich von Roggersdorf auf halbem Wege zwischen den Stationen N5 und N6 des Geo-Lehrpfads Holzkirchen.

Eine Legende erzählt von einem Müller in Pelletsmühl am Kirchseebach, dessen Mühlrad wegen anhaltender Trockenheit nicht mehr lief. So konnte der Müller kein Korn mehr mahlen. Er betete dafür, dass im Kirchseebach wieder Wasser fließt. Aber die Gebete wurden nicht erhört. Da bat er in seiner Verzweiflung den Teufel um Hilfe. Dieser versprach dem Müller, einen tiefen Graben von der Isar zur Mangfall zu graben, um so das Isarwasser an der Mühle vorbei zu leiten. Dafür müsste der Müller dem Teufel aber seine Seele verschreiben. Der Müller überlegte krampfhaft, wie er einerseits zu dem versprochenen Graben kommen, andererseits auch seine Seele retten könnte. Deshalb stellte der Müller eine Bedingung: „Ich gehe nur auf den Handel ein, wenn der Graben von der Isar zur Mangfall schon morgen früh vor dem ersten Hahnenschrei fertig ist!“. Er dachte, dass der Teufel die gesamte Strecke nie in so kurzer Zeit schaffen könnte, es aber reichen würde, wenn der Graben bis zu seiner Mühle ausgehoben wäre. Der Teufel erriet jedoch die Gedanken des Müllers und willigte auf den Handel ein. In der kommenden Nacht konnte der Müller vor lauter Unruhe nicht schlafen und spähte aus dem Fenster. Da erblickte er zu seinem Entsetzen tausende kleiner Teufel, die eifrig den Graben aushoben. Da befürchtete der Müller, dass der ganze Graben rechtzeitig fertig werden könnte. In panischer Angst lief er zu seinem Hühnerstall und weckte den Hahn, der sofort erschrocken zu krähen begann. Augenblicklich hörten die Teufel auf zu graben und verschwanden. Seit dieser unheimlichen Nacht zieht sich der unvollendete Graben vom Mangfalltal bis zum Kirchsee und wird als „Teufelsgraben“ bezeichnet.¹



Möglicherweise ist der Name „Teufelsgraben“ aber nur eine Ableitung aus der Bezeichnung „Deufgraben“, wie früher in der Gegend mundartlich ein tiefer Graben oder Hohlweg genannt wurde. Da Anfang des 19. Jahrhunderts viele Beamte in Oberbayern aus Franken stammten, könnte ein mündlich überliefertes „D“ zu einem geschriebenen „T“ umgewandelt worden sein, so dass letztlich aus dem „Deufgraben“ der „Teufelsgraben“ wurde.²

¹ Gekürzt und verändert nach SCHINZEL-PENTH (2004): Sagen und Legenden um Miesbach und Holzkirchen, S. 284ff.

² Mündliche Auskunft des Försters und Revierleiters Alfred Osterloher.

N4 Teufelsgraben

2. Relief des Teufelsgrabens

In einer Reliefdarstellung wird der überdurchschnittlich tiefe Einschnitt des Teufelsgrabens im Vergleich zu den übrigen Talformen im Gemeindegebiet besonders deutlich (Abb. 2). Es ist das einzige Tal bzw. Trockental im Gemeindegebiet, für das es eine offizielle topographische Bezeichnung gibt.

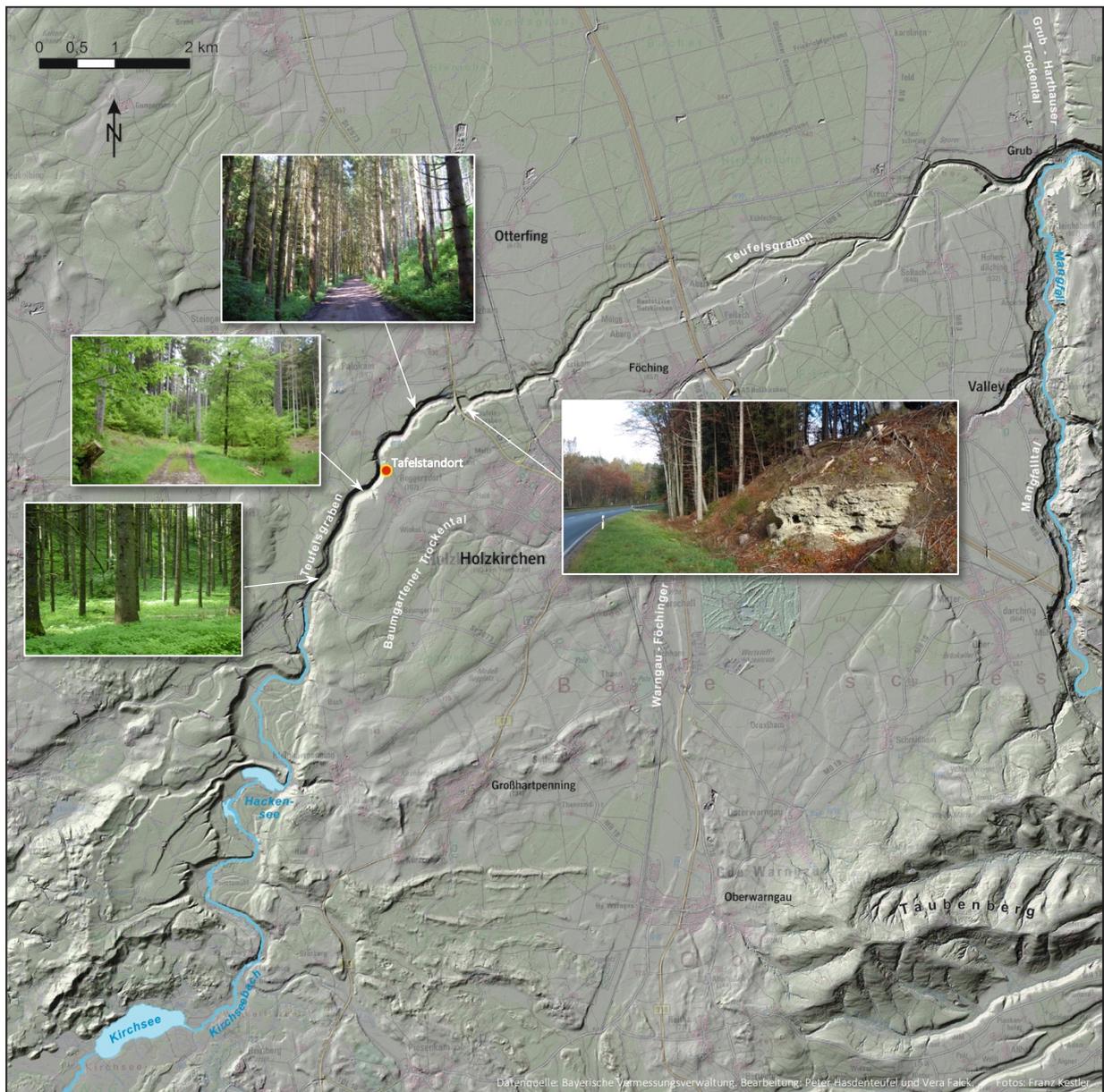


Abb. 2: Reliefdarstellung mit durchscheinender Topographie. Vom Kirchsee zum Hackensee ist der Teufelsgraben vom Kirchseebach durchflossen. Der Abfluss des Hackensees versickert nach etwa 3 km im Teufelsgraben, der danach nur noch ein Trockental ist.³ Der Landschaftseinschnitt tritt beim Durchbruch durch die Altmoränen im Nordwesten von Holzkirchen besonders markant hervor. An den Flanken des Teufelsgrabens sind über weite Strecken die noch älteren Deckenschotter aus Nagelfluh angeschnitten und freigelegt.⁴

Der Teufelsgraben erstreckt sich über mehr als 20 km vom Kirchsee bis nach Grub. Vom Kirchsee bis 2 km nördlich des Hackensees sind breite Talabschnitte charakteristisch, die durch talquerende Sporne gegliedert sind.³ Besonders eng und deutlich ist der Taleinschnitt ab 2 km nördlich des Hackensees bis etwa zu der Stelle, an der die Straße von Holzkirchen nach Otterfing (St 2573) den Teufelsgraben quert.⁴

³ Genaueres dazu siehe auch Tafel „S6 Der Hackensee- ein Moränenstausee“ einschließlich der Informationen „Mehr zum Thema der Tafel S6“.

⁴ Direkt sichtbar neben der Straße von Holzkirchen nach Otterfing, siehe auch das Foto rechts innerhalb obenstehender Karte.

N4 Teufelsgraben

3. Geowissenschaftliche Erklärung

Der Teufelsgraben ist ein ehemaliges Schmelzwassertal⁵, das nach dem Rückzug der Tölzer Gletscherzunge von den Allgau-Rückzugsmoränen („W5-Stadium“) sein Quellgebiet verlor und weitgehend trockenfiel. Bis zum „W5-Stadium“ speiste der Tölzer Lobus und das abschmelzende Toteis den im Kirchseebecken entstandenen Moränenstausee („Ur-Kirchsee“), der über den Teufelsgraben abfloss. Der ungewöhnlich tiefe Einschnitt des Teufelsgrabens im Vergleich zu den übrigen ehemaligen Schmelzwasserrinnen um Holzkirchen steht in Zusammenhang mit dem gleichzeitigen Abschmelzen des Inngletschers und der damit verbundenen Umlenkung der Mangfall. Mit dem Rückzug des Tölzer Lobus begann auch das Abschmelzen des Inngletschers (Abb. 3). Durch Schmelzwasserflüsse am Eisrand des Inngletschers entlang bildete sich allmählich der Leitzach-Gars-Talzug (Abb. 4), der tiefer liegt als das Mangfall-Talsystem. Das Mangfalltal und der Leitzach-Gars-Talzug waren im „W4-Stadium“ noch durch einen Moränenwall getrennt, der östlich von Grub stark erniedrigt war.

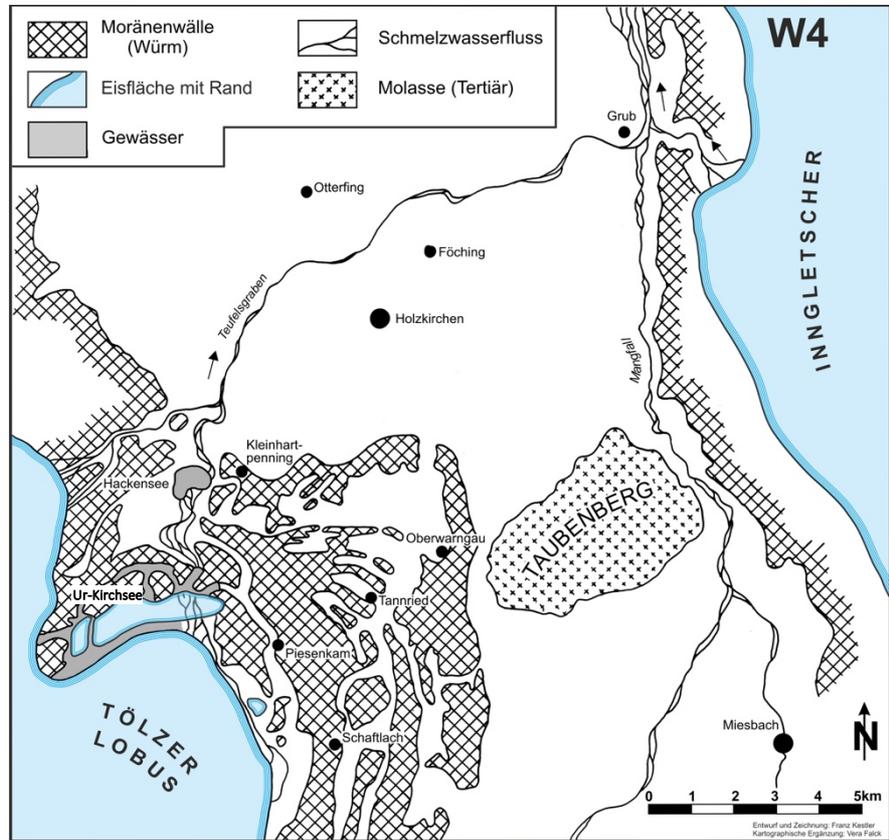


Abb. 3: Im „W4-Stadium“ entwässert die Mangfall bei Grub noch nach Norden und erhält dort Zufluss aus Westen vom Tölzer Lobus über den Teufelsgraben sowie aus Osten vom Inngletscher.

4. Flussanzapfungen

Bei ungleicher Höhenlage der lokalen Erosionsbasis⁶ auf beiden Seiten einer Wasserscheide⁷ entwickeln die zum tieferen Niveau fließenden Flüsse eine höhere Erosionsenergie. Dadurch können Flüsse des Flusssystemes mit der niedrigeren Erosionsbasis infolge rückschreitender Erosion⁸ die Wasserscheide zum benachbarten Einzugsgebiet durchbrechen und damit dessen Wasser anzapfen. Erfolgt eine mehr oder weniger rechtwinkelige Anzapfung, spricht man von einem „Anzapfungsknie“. Ein so entstandener Knick im Flusslauf wird auch als Flussumlenkung bezeichnet. In die alte Fließrichtung des angezapften Flusses bleibt ein totes Talstück, ein „geköpftes“ Tal zurück.

⁵ Das „Schmelzwassertal Teufelsgraben“ ist im Geotopkataster des Bayerischen Landesamts für Umwelt aufgrund seiner überregionalen geowissenschaftlichen Bedeutung als „wertvolles Geotop“ registriert.

⁶ Die Erosionsbasis ist das Höhenniveau bis zu dem die Erosion eines Flusses wirksam ist. Lokale Erosionsbasen kleinerer Flüsse können das Niveau des Haupttales oder eines Sees sowie Schwellen im Flussbett sein. Unterhalb dieses Niveaus findet Sedimentation statt.

⁷ Eine Wasserscheide ist die Grenzlinie, die ein Flusseinzugsgebiet von einem benachbarten abgrenzt. Oberirdische Wasserscheiden verlaufen oft als Gipfelinie über die Höhenzüge des Reliefs (Berge, Kämme, Sättel, Rücken) hinweg.

⁸ Die Wirkung der Flusserosion in die Tiefe bewirkt ein Einschneiden des Flussbodens in den Untergrund. Dadurch werden der Talanfang und Gefällstufen flussaufwärts zurückverlegt - die Erosion wirkt „rückschreitend“.

N4 Teufelsgraben

5. Mangfallumlenkung und Mangfallknie

Östlich von Grub floss im „W4-Stadium“ Schmelzwasser vom Inngletscher über eine abgeflachte Endmoränenstelle noch von Osten zur Mangfall (Abb. 3). Im „W5-Stadium“ konnten Schmelzwässer am Eisrand des zurückweichenden Inngletschers über den Leitzach-Gars-Talzug abfließen. Im Osten von Grub war nun von der erniedrigten Endmoräne aus ein Zufluss zum Leitzach-Gars-Talzug von Westen her möglich. Durch rückschreitende Erosion dieses Zuflusses, aber mehr noch durch Überläufe bei Hochwasserereignissen im Mangfall-Talsystem⁹ wurde die flache Moränenschwelle soweit abgetragen, bis sich die Gefällsverhältnisse so umkehrten, dass im gesamten Bereich das Gelände nach Osten abfiel. Die Folge war, dass die Mangfall hier nicht mehr nach Norden weiterfloss, sondern in einem scharfen Knick nach Osten („Mangfallknie“) in den Leitzach-Gars-Talzug umgeleitet wurde (Abb. 4).

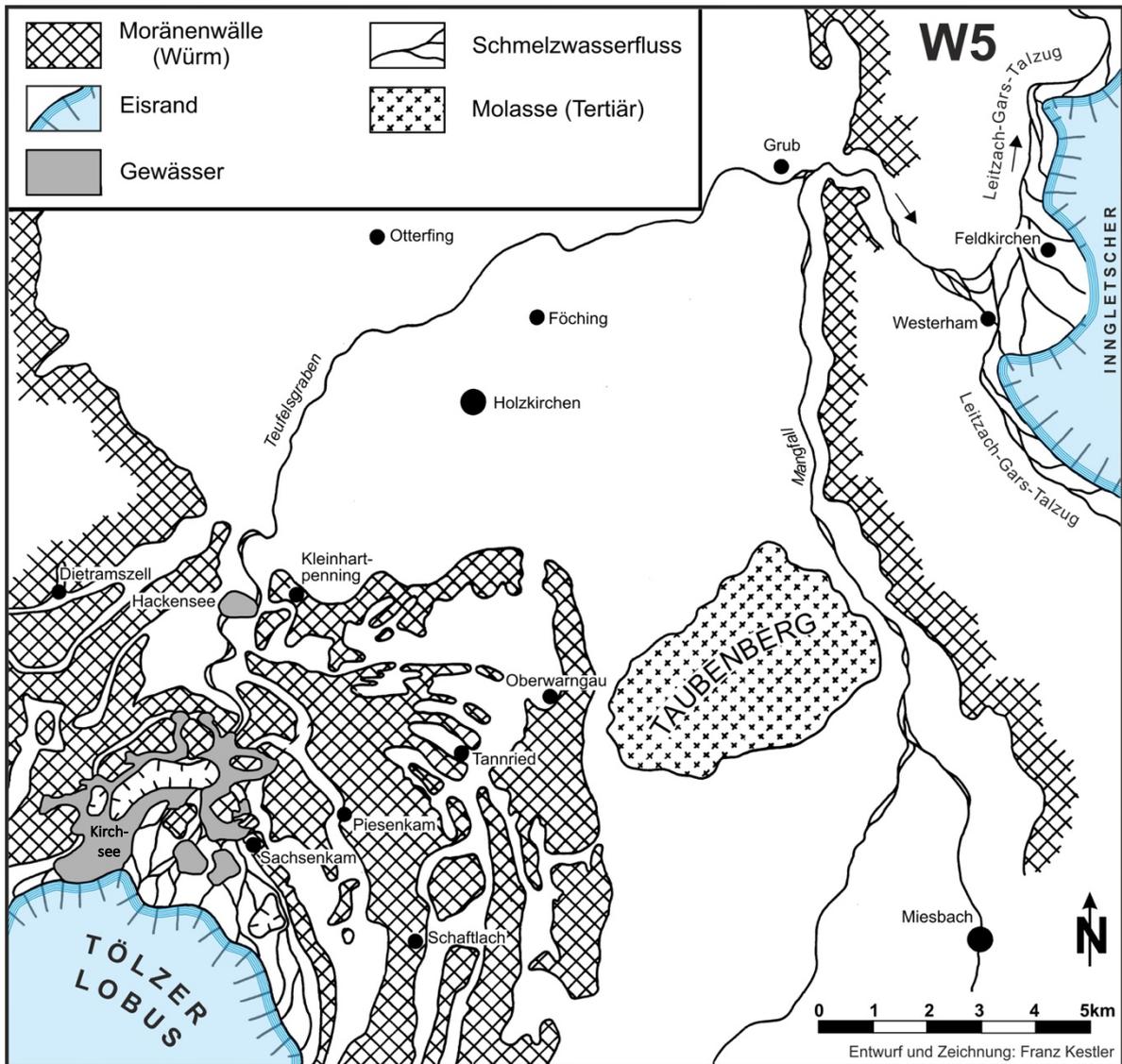


Abb. 4: Im „W5-Stadium“ wurde der Moränenwall östlich von Grub durchbrochen und die Mangfall wurde in den tiefer gelegenen Leitzach-Gars-Talzug umgeleitet. Es entstand das „Mangfallknie“.

Da der Leitzach-Gars-Talzug tiefer liegt als das Mangfalltal, kam es durch das nun größere Gefälle zu einer verstärkten Tiefenerosion im Teufelsgraben und im Mangfalltal. Maßgeblich für die Höhenlage der heutigen Sohle des Teufelsgrabens ist somit das Gefälle zwischen Kirchsee und Leitzach-Gars-Talzug.

⁹ Ein Überlauf von Flusswasser aus dem Mangfall-Talsystem wurde hier begünstigt durch den Druck der bei Grub einmündenden Schmelzwässer des Teufelsgrabens.

N4 Teufelsgraben

6. Das Mangfallknie heute

Nach dem Rückzug des Tölzer Lobus vom „W5-Stadium“ (Allgau-Rückzugsmoränen) wurden dessen Schmelzwasserströme nach Südwesten zum Wolfratshausener Becken umgeleitet. Seines „Quellgebietes“ beraubt, ist der Moränenstausee im Kirchseebecken bis auf einen Rest über den Teufelsgraben ausgelaufen. In der Folge versiegte der Schmelzwasserstrom im Teufelsgraben.

Gleichzeitig mit dem Rückzug des Tölzer Lobus ist auch der Inngletscher weiter abgeschmolzen. Dadurch wurde die Mangfall im Leitzach-Gars-Talzug bei Feldkirchen abermals angezapft. Bei der erneuten Umlenkung der Mangfall bei Feldkirchen in das Bruckmühler Zungenbecken des Inngletschers war der Teufelsgraben bereits trocken gefallen. So wirkte sich die erneute Tieferlegung der Erosionsbasis nur noch auf die Mangfall aus (Abb. 5). Die Sohle des Mangfalltals liegt heute bei Grub etwa 55m unter der Sohle des Grub-Harthausener Trockentals und etwa 25 bis 35 m unter der Sohle des Teufelsgrabens (Abb. 6).



Abb. 5: Flussmäander der Mangfall etwa 1 km östlich des Mangfallknies im Winter.

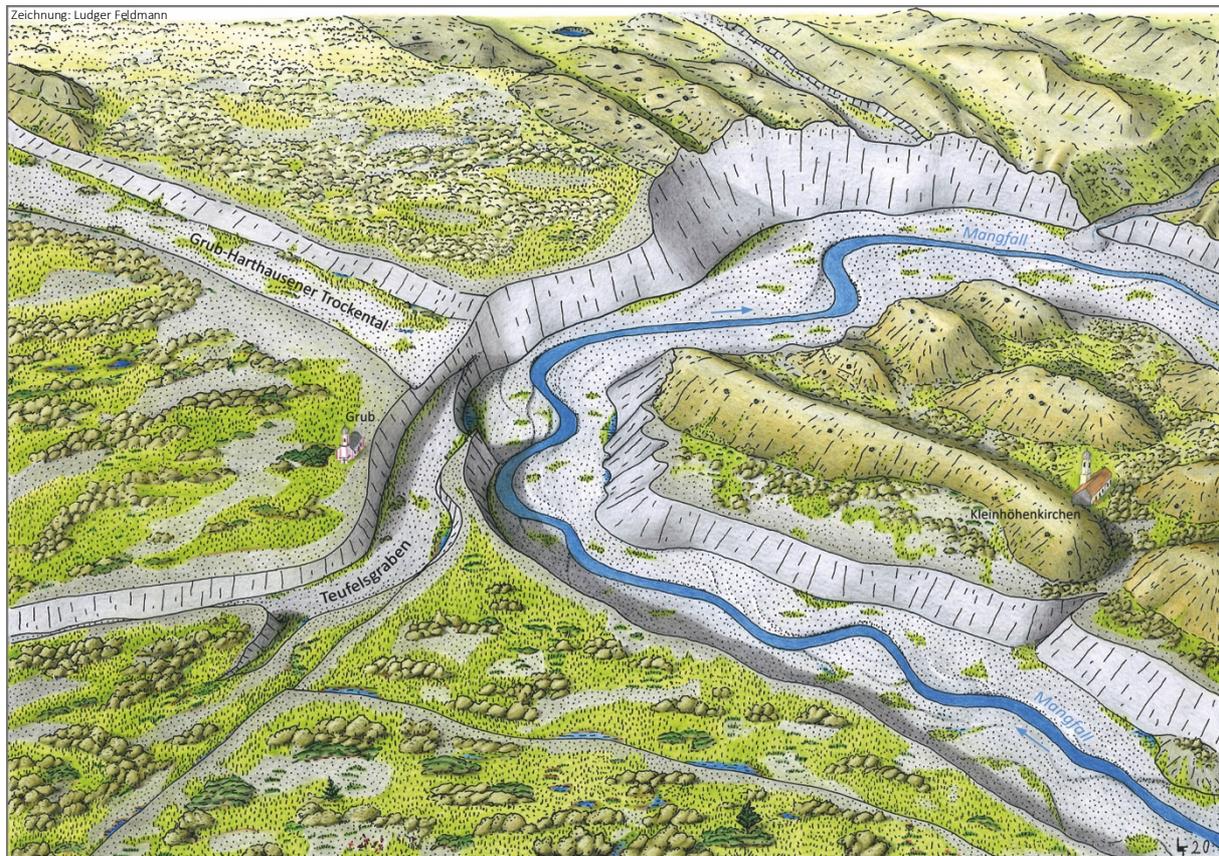


Abb. 6: Spätglaziale Situation mit Tundravegetation am Mangfallknie. Hier treffen drei unterschiedliche Talbodenniveaus aufeinander. Das am frühesten trocken gefallene Grub-Harthausener Trockental weist das höchste Niveau auf, gefolgt vom Niveau des Teufelsgrabens, der als nächster trockenfiel. Das niedrigste Niveau weist die Sohle des Mangfalltals auf, über das noch heute die aus dem Tegernsee kommende Mangfall entwässert und bei Rosenheim in den Inn mündet.

N4 Teufelsgraben

7. Weitere Flussumlenkungen im Gebiet des Inn-Gletschers

Außer der Flussumlenkung bzw. -anzapfung der Mangfall kam es im Zuge des Abschmelzprozesses der Vorlandgletscher zu weiteren Flussumlenkungen im süddeutschen Alpenvorland. Solche Anzapfungen lassen sich auf einer topographischen Karte an einem fast rechtwinkligen Knick im Flusslauf, dem charakteristischen „Anzapfungsknie“ erkennen. Für das Gebiet des ehemaligen Inn-Chiemsee-Gletschers sind mehrere Flussumlenkungen im heutigen Gewässernetz auffallend (Abb. 7).

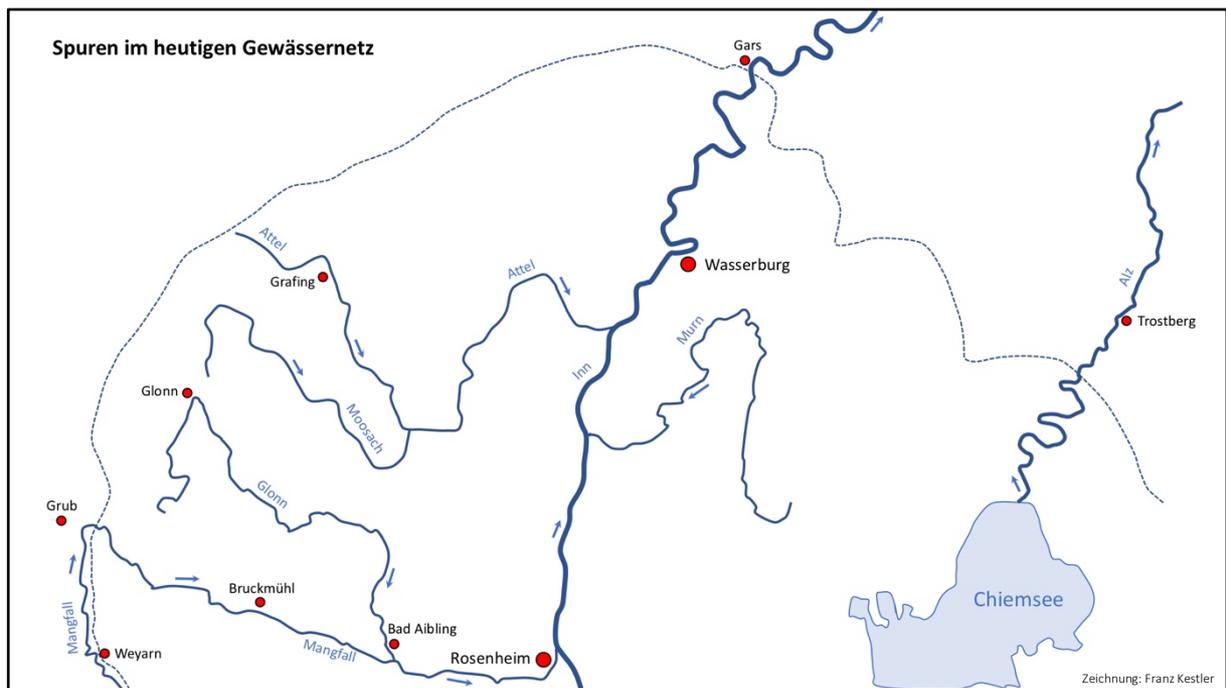


Abb. 7: Neben der bekannten Mangfallumlenkung bei Grub kam es beim Inn-Chiemsee-Vorlandgletscher nach dessen Abschmelzen zu weiteren Flussanzapfungen und -umlenkungen. Auf der Karte ist dies zu erkennen bei den Fließgewässern Glonn, Moosach, Attel und Murn. Nach dem Anzapfungsknie weisen diese Flüsse bzw. Bäche Abschnitte auf mit Fließrichtungen nach Südosten (Glonn, Moosach, Attel), Südwesten (Murn) oder sogar direkt nach Süden (Unterlauf Glonn). Die gestrichelte Linie zeigt die Hauptrandlage¹⁰, also die maximale Ausdehnung des Inn-Chiemsee-Gletschers in der Würm-Kaltzeit.

Die Hauptgefällsrichtung („Geländeabdachung“) des Reliefs lässt sich an der Fließrichtung der großen Flüsse ablesen. Im bayerischen Alpenvorland fällt das Gelände generell nach Norden (Iller, Lech) bzw. nach Nordosten (Isar, Inn, Salzach) ab.

Nach Flussumlenkungen in Richtung der übertieften Zungenbecken der Vorlandgletscher kann jedoch phasenweise die außergewöhnliche Situation eintreten, dass ein Fließgewässer im Alpenvorland abschnittsweise zu den Alpen hinfließt, also entgegen der nach Norden gerichteten Hauptabdachung.

Stand: Mai 2023
Franz Kestler

¹⁰ Die Hauptrandlage markiert die äußersten Eistränder der maximalen Ausdehnung eines Gletschers innerhalb einer Kaltzeit. Heute kann die Hauptrandlage eines ehemaligen Vorlandgletschers durch den äußersten Endmoränenwall nachvollzogen werden.