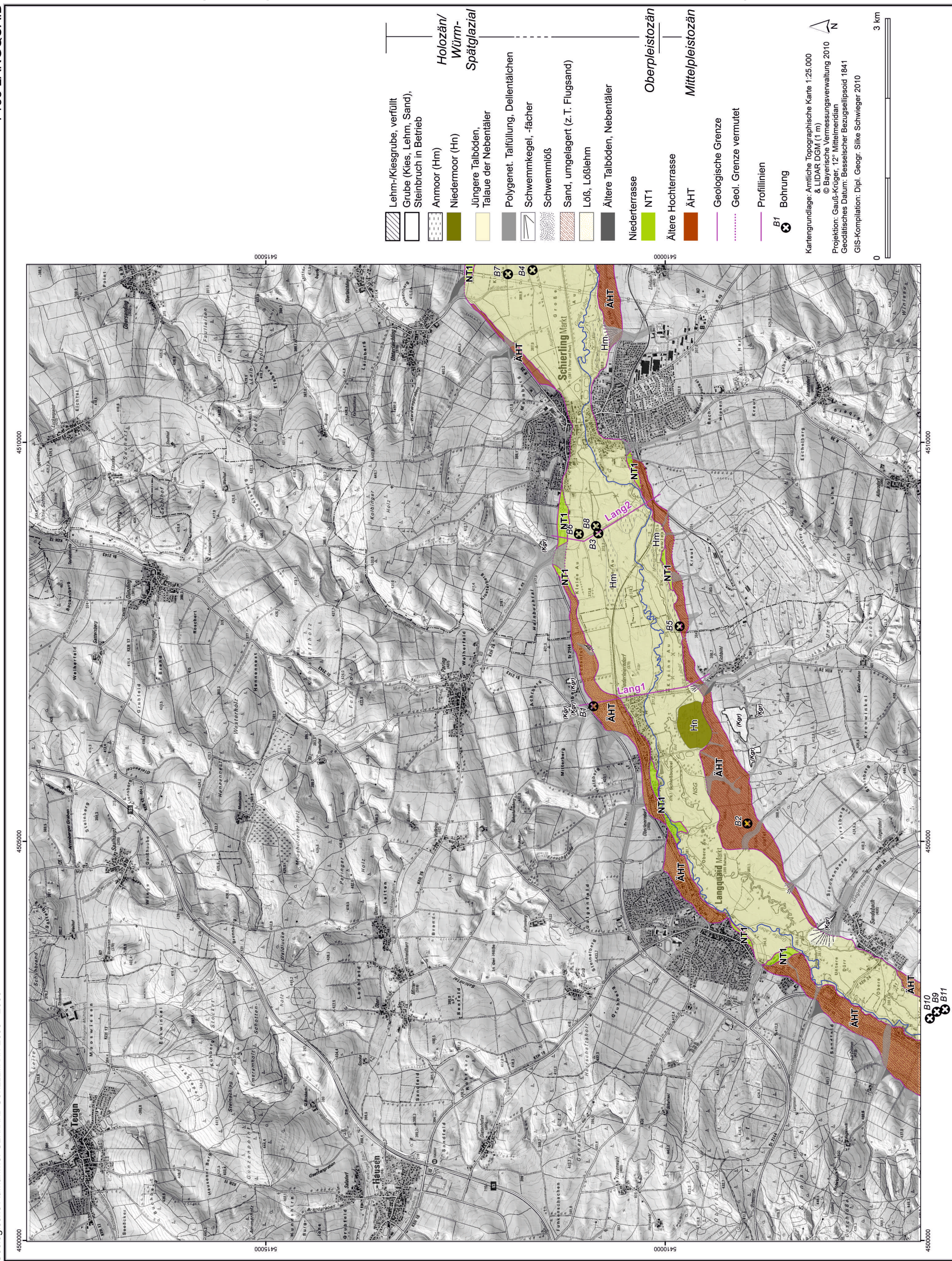
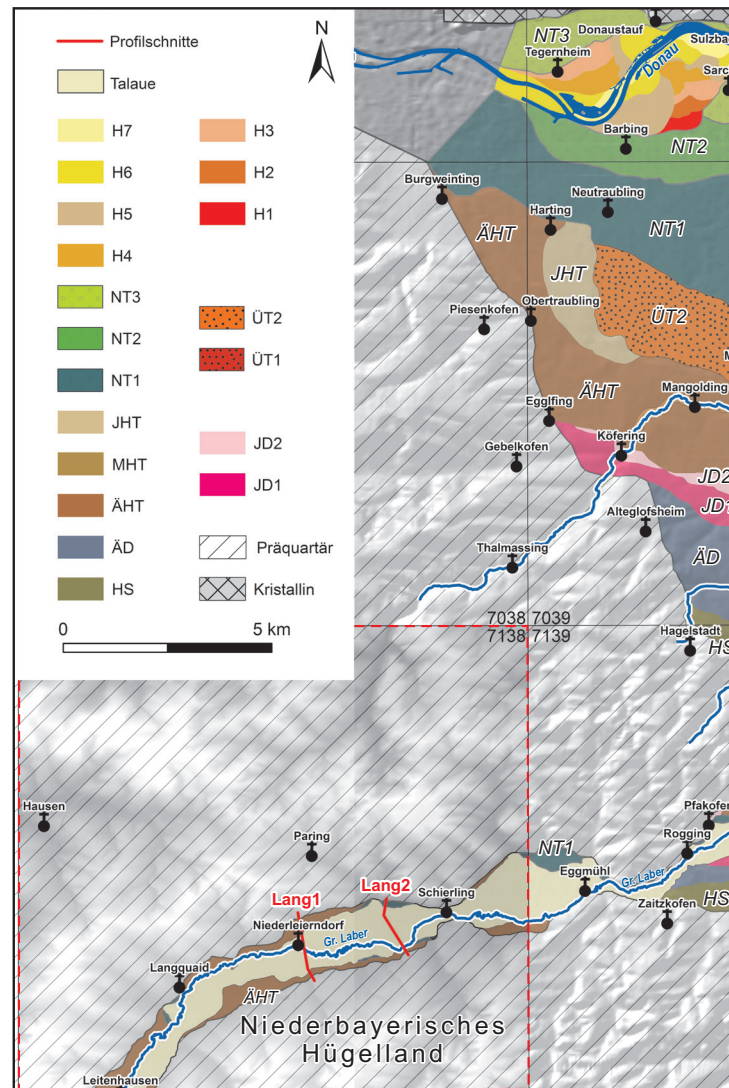
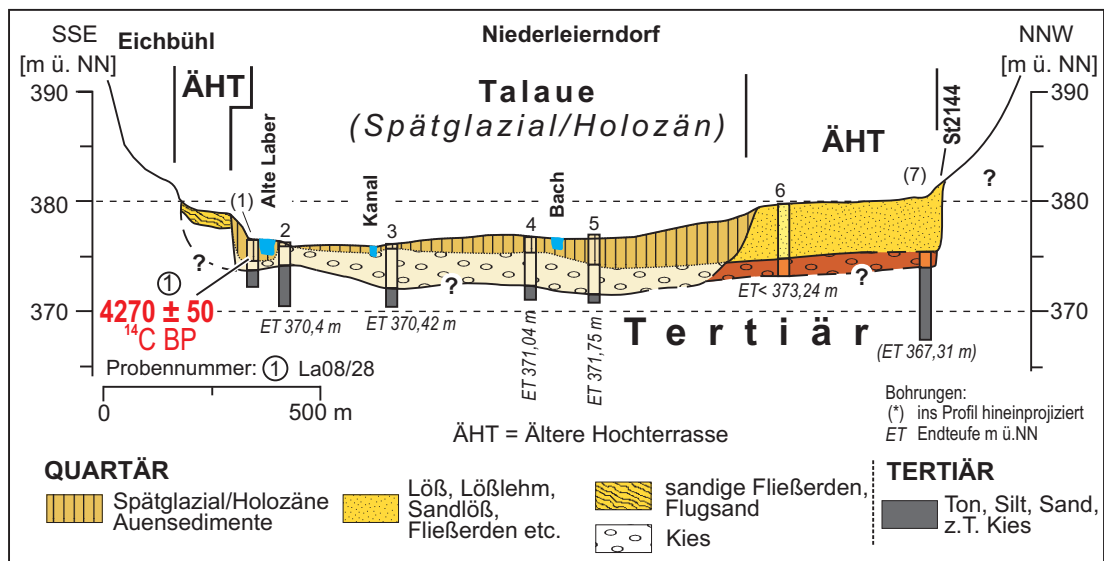


Geologische Aufnahme: GERHARD SCHELLMANN 2008 - 2009

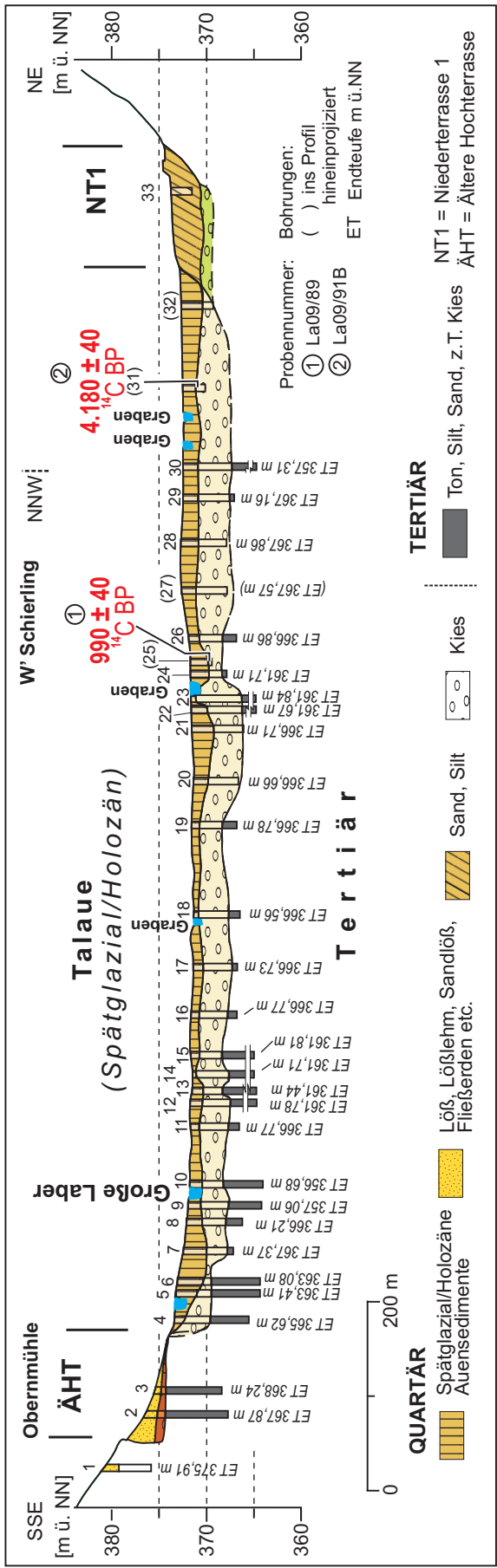




Beilage 1: Geologische Übersichtskarte des Blattgebiets und seiner Umgebung mit Lage der Profilschnitte Lang1 und Lang2 im Tal der Großen Laber (Kartengrundlage: Hillshade aus LiDAR DGM (3 m) © Bayerische Vermessungsverwaltung 2009).



Beilage 2: Geologisches Talquerprofil Lang 1 über das Tal der Großen Laber im Raum Niederleierndorf. Zur Lage des Profils siehe Beilage 1. Die Herkunft der Bohrungen ist in Beilage 4 zusammengestellt.



Beilage 3: Geologisches Talquerprofil Lang 2 westlich von Schierling. Zur Lage des Profils siehe Beilage 1. Die Herkunft der Bohrungen ist in Beilage 4 zusammengestellt.

Nr.	TERRASSE	ARCHIV	OBJEKTID	OBJEKTNAME	TK
7138_Lang1					
1	Holozäne Alte Laber Aue		La08/28	Sondierung 28	7138
2	Holozäne Alte Laber Aue	Landesamt für Umwelt	7138BG000007	Niederleierndorf Kanal, B1	7138
3	Holozäne Alte Laber Aue	Landesamt für Umwelt	7138BG000008	Niederleierndorf Kanal, B2	7138
4	Holozäne Alte Laber Aue	Landesamt für Umwelt	7138BG000010	Niederleierndorf Kanal, B4	7138
5	Holozäne Alte Laber Aue	Landesamt für Umwelt	7138BG000292	Niederleierndorf, LGwD 15124, GWM S4	7138
6	ÄHT	Landesamt für Umwelt	7138BG000293	Niederleierndorf, LGwD 15123, GWM S3A	7138
7	ÄHT	Landesamt für Umwelt	7138BG000005	Niederleierndorf Brücke, B1	7138
7138_Lang2					
1	T	Landesamt für Umwelt	7138BG000200	w Schierling, B 15n 19+200, BK 144	7138
2	ÄHT	Landesamt für Umwelt	7138BG000199	B15neu BK-19/1-3,19+113	7138
3	ÄHT	Landesamt für Umwelt	7138BG000196	w Schierling, B 15n 19+095, BK 143	7138
4	Holozäne Große Laber Aue	Landesamt für Umwelt	7138BG000195	w Schierling, B 15n 19+020, BK 142	7138
5	Holozäne Große Laber Aue	Landesamt für Umwelt	7138BG000193	w Schierling, B 15n BW 18/5, BK 3	7138
6	Holozäne Große Laber Aue	Landesamt für Umwelt	7138BG000191	B15neu BK-18/5-1,18+998	7138
7	Holozäne Große Laber Aue	Landesamt für Umwelt	7138BG000190	w Schierling, B 15n 18+950, BK 140-5	7138
8	Holozäne Große Laber Aue	Landesamt für Umwelt	7138BG000187	w Schierling, B 15n 18+920, BK 141	7138
9	Holozäne Große Laber Aue	Landesamt für Umwelt	ScanDB	B15neu BK-18/4-2	7138
10	Holozäne Große Laber Aue	Landesamt für Umwelt	7138BG000186	w Schierling, B 15n BW 18/4, BK 1, 18+896	7138
11	Holozäne Große Laber Aue	Landesamt für Umwelt	7138BG000184	w Schierling, B 15n 18+820, BK 140-1	7138
12	Holozäne Große Laber Aue	Landesamt für Umwelt	7138BG000180	w Schierling, B 15n BW 18/3, BK 7	7138
13	Holozäne Große Laber Aue	Landesamt für Umwelt	7138BG000178	w Schierling, B 15n BW 18/3, BK 5	7138
14	Holozäne Große Laber Aue	Landesamt für Umwelt	7138BG000174	B15neu BK-18/3-1,18+766	7138
15	Holozäne Große Laber Aue	Landesamt für Umwelt	7138BG000176	w Schierling, B 15n BW 18/3, BK 3	7138
16	Holozäne Große Laber Aue	Landesamt für Umwelt	7138BG000184	w Schierling, B 15n 18+820, BK 140-1	7138
17	Holozäne Große Laber Aue	Landesamt für Umwelt	7138BG000172	w Schierling, B 15n 18+700, BK 139-1	7138
18	Holozäne Große Laber Aue	Landesamt für Umwelt	7138BG000167	w Schierling, B 15n 18+600, BK 138-1	7138
19	Holozäne Große Laber Aue	Landesamt für Umwelt	7138BG000162	w Schierling, B 15n 18+500, BK 137-1	7138
20	Holozäne Große Laber Aue	Landesamt für Umwelt	7138BG000160	w Schierling, B 15n 18+450, BK 136-5	7138
21	Holozäne Große Laber Aue	Landesamt für Umwelt	7138BG000156	w Schierling, B 15n 18+400, BK 136-1	7138
22	Holozäne Große Laber Aue	Landesamt für Umwelt	7138BG000153	w Schierling, B 15n BW 18/2, BK 5	7138
23	Holozäne Große Laber Aue	Landesamt für Umwelt	7138BG000152	w Schierling, B 15n BW 18/2, BK 4	7138
24	Holozäne Große Laber Aue	Landesamt für Umwelt	7138BG000151	w Schierling, B 15n BW 18/2, BK 3	7138
25	Holozäne Große Laber Aue		La09/89	Sondierung 89	7138
26	Holozäne Große Laber Aue	Landesamt für Umwelt	7138BG000147	w Schierling, B 15n 18+300, BK 135-4	7138
27	Holozäne Große Laber Aue	Landesamt für Umwelt	7138BG000144	w Schierling, B 15n 18+250, BK 135-2	7138
28	Holozäne Große Laber Aue	Landesamt für Umwelt	7138BG000142	w Schierling, B 15n 18+200, BK 134-4	7138
29	Holozäne Große Laber Aue	Landesamt für Umwelt	7138BG000138	w Schierling, B 15n 18+150, BK 134-1	7138
30	Holozäne Große Laber Aue		7138BG000134	w Schierling, B 15n BW 18/1, BK 1	7138
31	Holozäne Große Laber Aue		La09/91B	Sondierung 91B	7138
32	Holozäne Große Laber Aue		La09/92	Sondierung 92	7138
33	NT1		La09/108	Sondierung 108	7138

Beilage 4: Quellen der Schichtverzeichnisse der Bohrungen aus Beilage 2 und 3.

**Erläuterungen zur quartärgeologischen Karte 1:25.000 des Tals der Großen Laber
auf Blatt 7138 Langquaid
– Kartierungsergebnisse aus den Jahren 2008 und 2009**

Gerhard SCHELLMANN

Vorwort

Die quartärgeologische Aufnahme des Tals der Großen Laber auf Blatt 7138 Langquaid erfolgte in den Jahren 2008 und 2009. Die hier publizierten Fassungen von Karte und Erläuterung stammen weitgehend unverändert aus dem Frühjahr 2010.

Das Gebiet des Kartenblattes war zwar bereits in der Vergangenheit Gegenstand geologischer Kartierungen, wobei allerdings die quartären Laber-Terrassen bisher noch nicht kartiert worden waren.

An nicht veröffentlichten Unterlagen standen bei der Kartenbearbeitung zur Verfügung: das Bohrarchiv des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU) sowie weitere zahlreiche Schichtenverzeichnisse von Brunnen- und Pegelbohrungen, von Aufschluss- und Baugrundbohrungen sowie von geothermischen Erkundungsbohrungen. Letztere wurden dankenswerter Weise von folgenden Stellen zur Verfügung gestellt: Wasserwirtschaftsämter Regensburg, Landshut und Kehlheim, Staatliches Bauamt Regensburg, Landratsämter Kehlheim und Regensburg, Autobahndirektion Süd, Rhein-Main-Donau-AG und diversen Ingenieurbüros (u.a. IFB Eigenschenk in Deggendorf, Celler Brunnenbau, E + M Brunnenbau und Bohrtechnik in Hof).

Historische Flurkarten (Uraufnahmen im Maßstab 1 : 5.000 und Positionsblätter im Maßstab 1 : 25.000) aus der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts (Bayerisches Landesvermessungsamt München) waren u.a. eine Informationsquelle zur Rekonstruktion frühneuzeitlicher Flusslaufverlegungen der Großen Laber.

Massenspektrometrische Radiokohlenstoff-Datierungen (AMS ^{14}C) organischer Makroreste in spätglazialen und holozänen Laberablagerungen wurden vom ^{14}C -Labor der Fa. Beta Analytic Inc. (Miami, Florida) durchgeführt.

Den Mitarbeitern des Lehrstuhls für Physische Geographie in Bamberg (Frau Dipl. Geogr. Silke SCHWIEGER, Herrn Roland BEER, Frau Annette BEHR, Herrn Dipl. Geogr. Benjamin GESSLEIN) und zahlreichen studentischen Hilfskräften, die durch ihre Unterstützung bei den Geländearbeiten sowie der Erstellung der digitalen Karten und Abbildungen tatkräftig mitgewirkt haben, sei herzlich gedankt.

Die Finanzierung erfolgte durch das Bayerische Staatsministerium für Umwelt im Rahmen des EU-kofinanzierten Projektes "Informationsoffensive Oberflächennahe Geothermie 2008-2011".

1. Naturräumlicher Überblick

Das Kartenblatt Langquaid erstreckt sich südlich von Regensburg (Abb. 1) im Nieder- bzw. Unterbayerischen Hügelland auch Donau-Isar-Hügelland genannt. Geologisch liegt es im nordöstlichen Teil des Molassebeckens, dort wo die Regensburger Kreide der Fränkischen Alb nach Südosten unter die tertiären Lockersedimente des nördlichen Alpenvorlandes abtaucht. Über 90% der Blattfläche nehmen die sanften Bergkuppen und -rücken, oft auch eher flachwelligen Hochflächen des Niederbayerischen Hügellandes ein, das auch als Unterbayerisches Hügelland, Niederbayerisches Tertiärhügelland oder Donau-Isar-Hügelland bezeichnet wird.

Die morphologische Tiefenlinie im Blattgebiet bildet das Tal der Großen Laber (Photo 1), das am südlichen Blattrand südlich von Sandsbach in das Kartenblatt

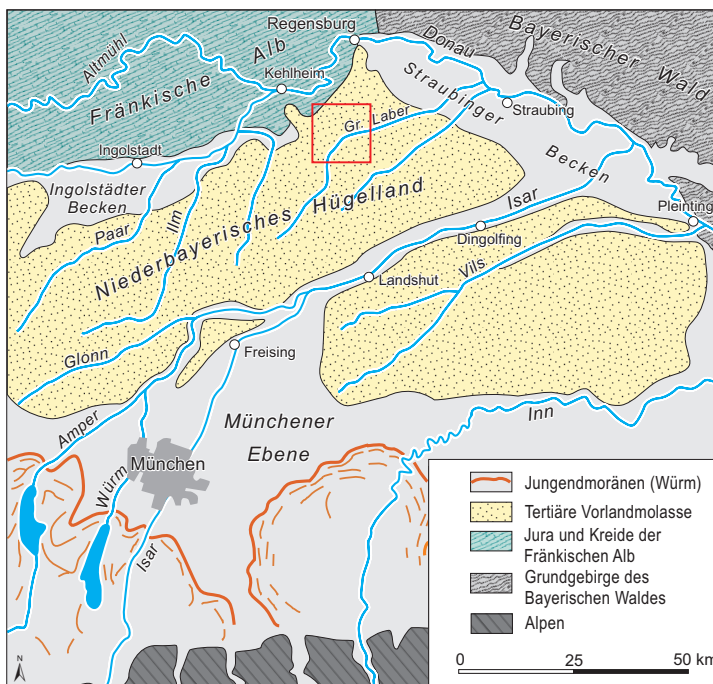


Abb. 1: Übersichtskarte zur großräumigen Lage des Kartenblattes 7138 Langquaid.

eintritt und es am östlichen Blattrand unterhalb von Schierling wieder verlässt. Dabei dacht die Talaue von 389 m ü. NN südlich von Sandsbach auf ca. 366 m ü. NN am östlichen Kartenrand ab. Zwischen Sandsbach und Langquaid besitzt die Talaue ein Gefälle von ca. 2,7‰, das sich bis Schierling auf ca. 2,3‰ verringert und in der Talweitung unterhalb von Schierling und dem Engtal Eintritt bei Eggmühl noch etwa 2‰ beträgt.

Das Labertal besitzt bei Schierling eine nur etwa 300 m breite Talverengung (Abb. 2), die durch das Ausstreichen erosionswiderständiger Oberkreidegesteine (Kieselkalke der „Rheinhausener Schichten“ nach APEL 1966) verursacht ist. Eine weitere Engtalstrecke folgt talabwärts mit der bereits außerhalb des Blattgebiets gelegenen Talenge unterhalb von Eggmühl (Abb. 2), wo die Große Laber den erosionswiderständigen Großberger Sandstein (Oberkreide) durchbricht und der Talboden teilweise auf 180 m Breite eingengt ist. Oberhalb dieser Engtalbereiche befinden sich ausgedehnte Talweitungen. So erreicht die Talaue zwischen Niederleierndorf und Schierling eine Breite von bis zu 1,2 km (Photo 1) und in der Talweitung zwischen Schierling und Eggmühl eine Breite von 1,3 bis 1,5 km. Demgegenüber besitzt die Talaue der Großen Laber bei ihrem Blatteintritt bei Sandsbach nur eine Breite von etwa 500 m, die talabwärts bis Niederleierndorf allmählich auf ca. 800 m zunimmt.



Photo 1: Tal der Gr. Laaber südwestlich von Schierling. Blick nach Nordosten über Schierling und die Randhöhen des Niederbayerischen Hügellands (Photo: G. SCHELLMANN Sept. 2008).

Am Rande des spätglazial/holozänen Talbodens der Großen Laber sind teilweise an beiden Talseiten schmale Terrassenleisten aus dem jüngeren Mittelpleistozän (Ältere Hochterrasse, ÄHT) und dem Hochglazial der Würm-Kaltzeit (Niederterrasse 1, NT1) erhalten (Abb. 2). Oberhalb der Reichweite extremer Hochwasserereignisse gelegen, sind sie natürliche Gunststandorte für Siedlungen und Verkehrswege.

Während der bei Hochwasser überflutungsgefährdete Talboden mit seinen teilweise anmoorigen Böden überwiegend grünlandwirtschaftlich genutzt wird, werden die höher gelegenen Terrassenverebnungen der ÄHT und NT1 fast vollständig ackerbaulich genutzt.

2. Talgeschichte

Die Talgeschichte der Großen Laber ist eng an die Talentwicklung ihres Vorfluters, der Donau, angebunden. Insofern ist davon auszugehen, dass mit der Entstehung der Niederbayerischen Donau im ausgehenden Obermiozän/frühen Pliozän auch das Tal der Großen Laber entstand und begann, sich rückschreitend in ihr heutiges Quellgebiet auszudehnen. Im Zuge einer allgemeinen Landhebung tieften sich Donau und Große Laber zunehmend ein, letztlich bis auf die heutige Talsohle.

Dieses generelle Zusammenspiel von schwacher Landhebung und dadurch ausgelöster Tieferlegung der Talsohlen wurde vor allem in den Stadialen quartärer Kaltzeiten von bedeutenden Aufschüttungsphasen mit Bildung ausgedehnter Terrassenfluren unterbrochen. Letztere sind es, die letztlich nicht nur im Donautal, sondern auch in seinen Seitentälern wie das Tal der Großen Laber, das heutige Bild von unterschiedlich hohen, die Talsohle begleitenden Akkumulationsterrassen geschaffen haben.

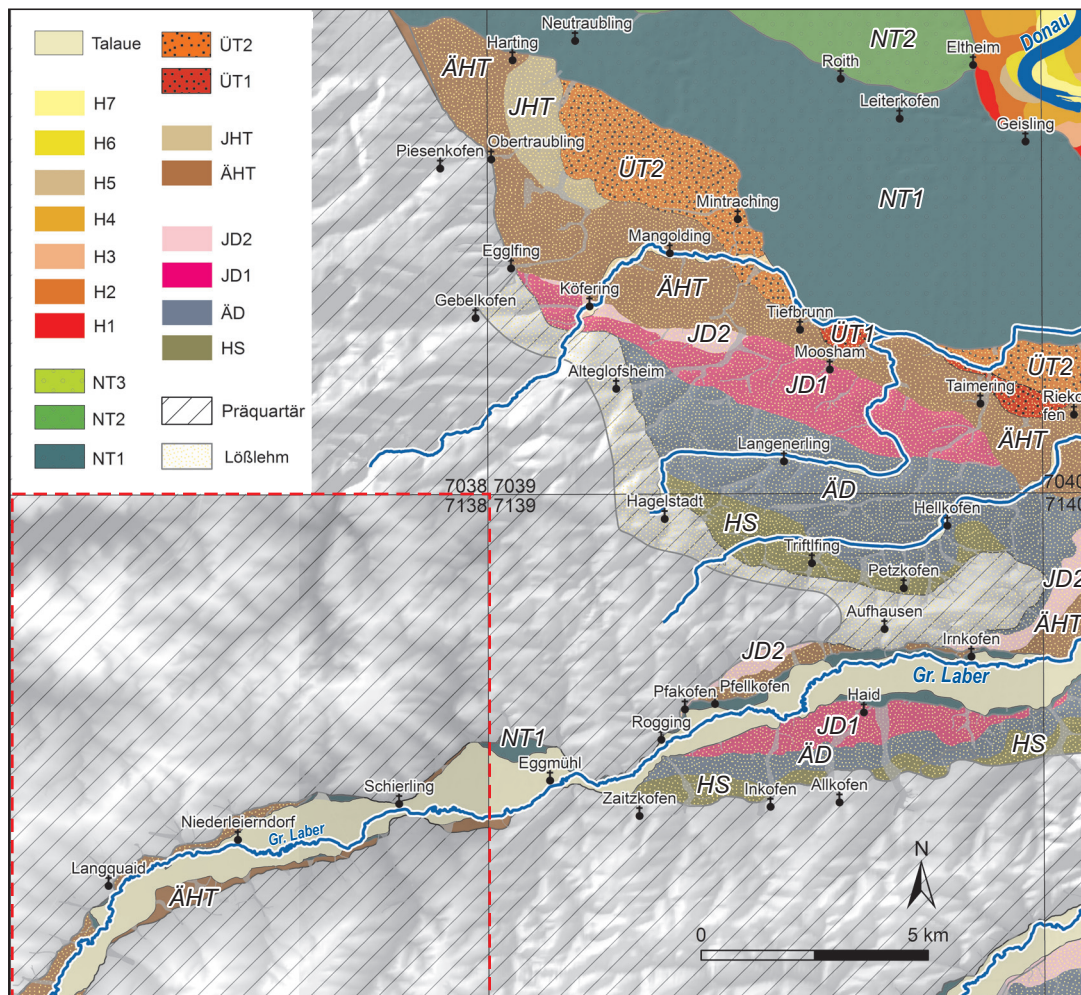


Abb. 2: Übersichtskarte zur Verbreitung alt- und mittelpleistozäner Terrassen im Donautal und im Tal der Großen Laber von Langquaid bis Irnkofen unterhalb von Mintraching (Kartengrundlage: Hillshade aus LiDAR DGM (3 m) © Bayerische Vermessungsverwaltung 2009).

Während aber im Donautal und teilweise auch noch im Unterlauf des Großen Labertals zahlreiche Flussterrassen erhalten sind, in denen zumindest Ausschnitte der alt- und mittelquartären Talgeschichte beider Flüsse erhalten ist (u.a. SCHELLMANN et al. 2010; SCHELLMANN in diesem Band: 7139 Aufhausen), stammen die ältesten quartären Ablagerungen der Großen Laber im Blattgebiet wahrscheinlich aus dem jüngeren Mittelpleistozän. Als schmale Terrassenleisten sind sie an beiden Talseiten erhalten und dürften von ihrer Höhenlage im Tal zeitlich den Älteren Hochterrassen (ÄHT) der Donau entsprechen (Abb. 2).

In der letzten großen kaltzeitlichen Akkumulationsperiode, der Würm-Kaltzeit, entstand die im Tal nur etwa 1 m über der heutigen Aue sich erhebende hochglaziale Niederterrasse (NT1). Sie wurde allerdings im Laufe des Würm-Spätglazials und untergeordnet auch des Holozäns stark ausgeräumt, so dass im heutigen Labertal mit über 70% Flächenanteil an allen Terrassenflächen die spätglaziale und holozäne Talaue vorherrscht. Sie wird gefolgt von der ÄHT mit ca. 24% und der NT1 mit ca. 6% Flächenanteil.

3. Quartäre Schichtenfolge

Die im Blattgebiet an der Oberfläche auftretenden geologischen Einheiten werden nachfolgend in der Reihenfolge der Kartenlegende besprochen. Wichtige im Text genannte Bohrungen und eigene Sondierungen sind in Kapitel 5 zusammengestellt. Die stratigraphische Einstufung der Laberrassen erfolgt mangels anderer Altershinweise über ihre Verknüpfung mit den Donauterrassen an der Mündung des Labertals. Diese stratigraphische Verknüpfung sowie die Fortsetzung der Laberrassen talabwärts auf den östlich angrenzenden Gradabteilungsblättern Aufhausen und Geiselhöring ist bei SCHELLMANN et al. (2010; SCHELLMANN in diesem Band: 7139 Aufhausen) dargestellt. Die im angrenzenden Donautal verwendete Nomenklatur wurde auch für die Bezeichnung der Laberrassen im Blattgebiet benutzt.

3.1 Mittelpleistozän

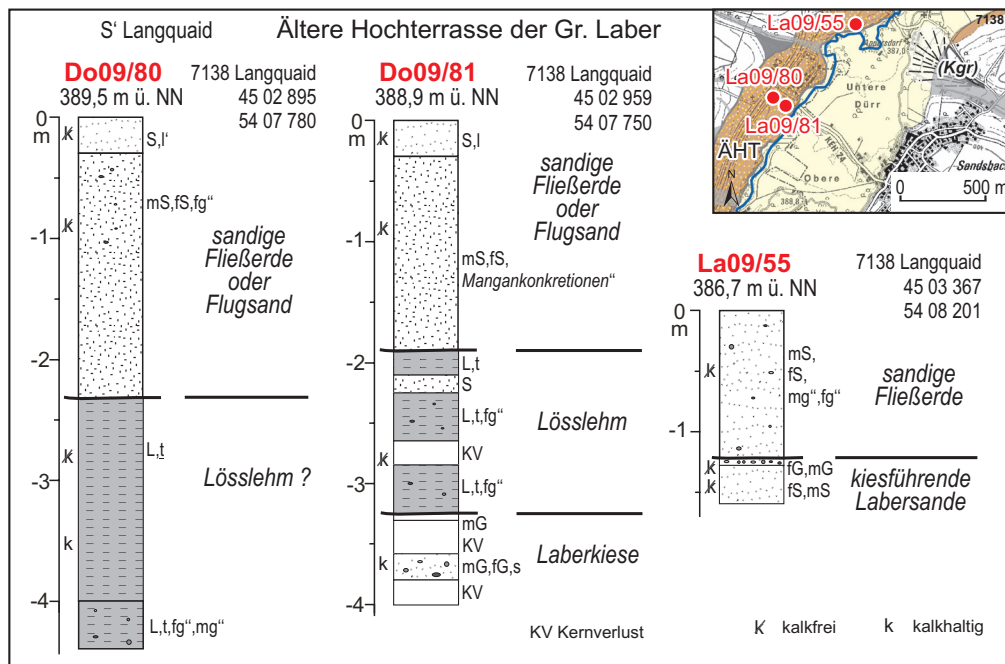
3.1.1 Ältere Hochterrasse (ÄHT)

Jüngeres Mittelpleistozän

Terrassenflächen der Älteren Hochterrasse (ÄHT) erstrecken sich am nordwestlichen bzw. nördlichen Talrand zwischen Leitenhausen und Langquaid, im zentralen und nordöstlichen Stadtgebiet von Langquaid und als schmale Talrandleiste im Ortsgebiet von Niederleierndorf.

Die Oberfläche der ÄHT zwischen Leitenhausen (Nachbarblatt 7238 Rottenburg) und Langquaid liegt etwa 3 bis 7 m über der Laberaue. In den zentralen Terrassenbereichen sind nach eigenen Sondierungen mindestens 3,5 bis 4,5 m mächtige Deckschichten verbreitet (Abb. 3: Sondierungen La09/80 und La09/46). Sie bestehen im basalen Bereich überwiegend aus Lößlehm oder sandstreifigem Löß und tragen am Top eine 0,5 bis 2,0 m mächtige Feinsanddecke. Die Feinsande sind vermutlich in der letzte Kaltzeit überwiegend durch Solifluktion und Ablation vom angrenzenden Talhang auf die Terrassenoberfläche verlagerte Tertiärsande, wobei wahrscheinlich kleinräumig auch äolische Verlagerungen (Flugsande) beteiligt sind. Die Kiesoberkante der ÄHT wurde nur in zwei Sondierungen südwestlich von Langquaid der Terrassenkante zur angrenzenden Aue in 385,6 m ü. NN (Abb. 3: Sondierung La09/81) und in ca. 385,5 m ü. NN (Abb. 3: Sondierung La09/55) erreicht. Sie liegt dort etwa 1 m tiefer als die Oberfläche der angrenzenden Talauen.

Während die ÄHT im zentralen und nordöstlichen Stadtgebiet von Langquaid in ca. 6 bis 8 m Höhe über der Talaue liegt, ist die ÄHT im Ortsgebiet von Niederleierndorf nur als schmale, am nordöstlichen Ortsausgang über 300 m breite Talrandleiste erhalten, die in den zentralen Terrassenbereichen etwa 3 m über die angrenzende Talaue liegt. Nach drei Schichtverzeichnissen von Bohrungen ist dort die Lößdecke im zentralen Bereich etwa 6 m mächtig, nimmt aber zum Talrand hin durch die Auflagerung von feinsandigen Fließerden an Mächtigkeit deutlich zu (Beilage 2; Kap. 5:



B1). Die Kiesoberkante liegt dort bei ca. 374 bis 376 m ü. NN und damit im Niveau der höchsten Kiesoberkanten in der angrenzenden Aue. Die Terrassenbasis liegt in einer Tiefe von 374 m ü. NN bis unter 373,2 m ü. NN und damit im Niveau der Quartärbasis in der angrenzenden Talaue.

Die unterhalb von Schierling als maximal 100 m breite, lößbedeckte Talrandleiste erhaltene ÄHT erhebt sich etwa 5 m über der Laberaue. In einer 5 m tiefen Sondierung wurde die Basis der liegenden kalkhaltigen Lösslehme nicht erreicht (Abb. 4: Sondierung La09/46).

Am südöstlichen bzw. südlichen Talrand ist die ÄHT zwischen dem Siegersbachtal bei Sandsbach und dem Allersdorfer Bach bei Schierling fast durchgängig, wenn auch meist nur als 50 bis 200 m breite Terrassenverebnung erhalten. In der Regel ist sie durch eine 1 bis 2 m hohe Geländestufe deutlich von den talwärts angrenzenden Auen- oder NT1-Flächen abgesetzt.

Zwischen Siegersbachtal und N' Eichbühl erhebt sich die Oberfläche der ÄHT etwa 1 bis 4 m über die Talaue und ist von einer meist 1 bis 2 m mächtigen Sanddecke aus Mittel- und Feinsanden bedeckt (Abb. 5: Sondierung La09/52). Letztere sind ähnlich wie bei den ÄHT-Flächen nördlich der Großen Laber wahrscheinlich das Ergebnis periglazialer Umlagerungen (Solifluktion, Abluation) von am Talhang anstehenden Tertiärsanden. Kleinräumig sind wahrscheinlich auch äolische Verlagerungen der Sande beteiligt. Östlich der Flur „Eichzipfel“ erstrecken sich kleinere Lineardünen mit Flugsandmächtigkeiten von bis zu 3,4 m. An der Basis dieser Sandbedeckung konnten

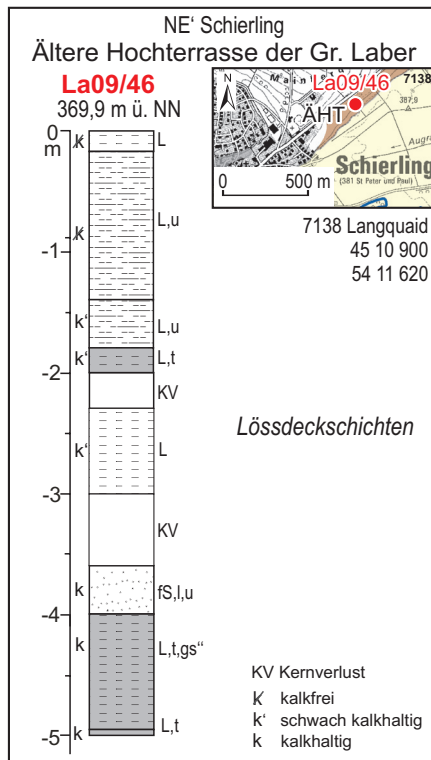


Abb. 4:
Deckschichten-Sondierung La09/46
auf der ÄHT unterhalb von Schierling
(Kartengrundlage: Top. Karte
1:25 000 © Bayerische Vermessungs-
verwaltung 2009).

nordöstlich des Siegerbachtals in einer Bohrung und einer Sondierung (Abb. 5: Sondierung La09/50) Lehme nachgewiesen werden, die womöglich Lößlehme sind. Die Oberkanten der ÄHT-Kiese liegen hier nach zwei Sondierungen und einer Bohrung im Oberflächenniveau der angrenzenden Talaue. Nordöstlich der Talmündung des Siegersbaches wurde in einer Bohrung die Basis des nur 0,75 m mächtigen Kieskörpers in 383,85 m ü. NN und damit etwa 1 m unter dem Oberflächenniveau der angrenzenden Talaue angetroffen.

Deutlich oberhalb der Talaue und damit deutlich höher als alle bisherigen ÄHT-Vorkommen liegt dagegen der ÄHT-Kieskörper in der schmalen Hochterrassenleiste unmittelbar westlich des Allersdorfer Baches (Beilage 3). Entweder ist dieser Terrassenkörper der Überrest einer älteren Hochterrasse oder das Bezugsniveau „Talaue“ liegt hier unmittelbar oberhalb der Talenge von Schierling ungewöhnlich tief als Folge einer lokal begrenzten verstärkten spätglazial/holozänen Taleintiefung.

Eine weitere ÄHT-Fläche befindet sich unmittelbar unterhalb der Schierlinger Talenge vom östlichen Ortsrand Schierlings bis nach Walkenstetten. Sie liegt dort in einer Höhenlage von 2 bis 5 m über der Talaue und ist als nur 180 bis 270 m breite Terrassenverebnung erhalten. Die Oberkante des mit etwa 0,5 bis 1,6 m mächtigen Sanden bedeckten Kieskörpers reicht maximal bis auf 370,4 m ü. NN. Sie liegt damit etwa

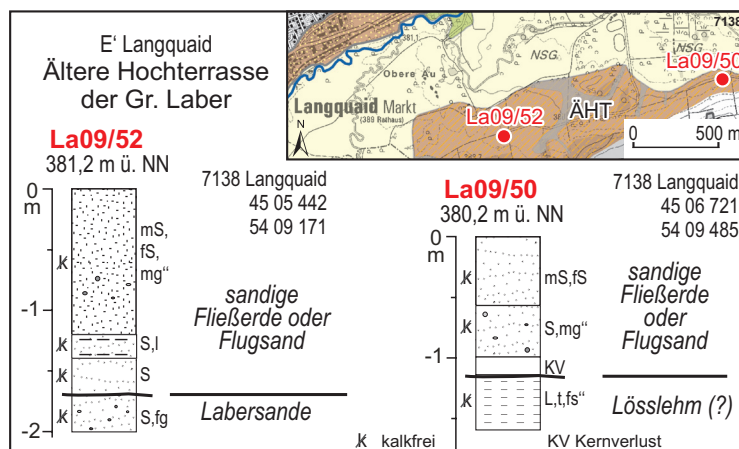


Abb. 5: Deckschichten-Sondierungen La09/52 und La09/50
auf der ÄHT südlich der Talaue der Gr. Laber westlich
von Eichbühl (Kartengrundlage: Top. Karte 1:25 000
© Bayerische Vermessungsverwaltung 2009).

3 m über der angrenzenden Talaue. Die Basis wurde in den vorliegenden Bohrungen nicht erreicht. Sie liegt tiefer als 368,2 m ü. NN.

Mächtigkeit: Insgesamt liegen aus dem Blattgebiet nur sieben Bohrungen vor, die den ÄHT-Kieskörper durchteuft haben. Danach besitzt er Mächtigkeiten von 0,5 bis 2,2 m.

Lithologie und Fazies: Aktuell existieren keine Aufschlüsse, die Einblick in den lithologisch-sedimentologischen Aufbau der ÄHT-Flußbettsedimente inklusive der aufliegenden Dckschichten gewähren.

Alter: In Analogie zum angrenzenden Donautal (SCHELLMANN in diesem Band: 7039 Mintraching) ist davon auszugehen, dass die ÄHT der Großen Laber ebenfalls schon in der dritten Kaltzeit vor heute entstanden ist.

3.2 Oberpleistozän

3.2.1 Niederterrasse 1 (NT1)

Würm-Hochglazial

Im Blattgebiet sind am Rand der heutigen Talaue auf beiden Talseiten wiederholt etwa 0,5 bis 1,5 m höhere NT1-Flächen verbreitet. Sie sind oft nur 50 bis 200 m breit und von unterschiedlich mächtigen Hochflutsedimenten (Beilage 3) bedeckt. Von der spätglazialen und holozänen Talaue unterscheiden sich die NT1-Flächen sowohl durch ihre etwas höhere Talposition als auch dadurch, dass sie von einmündenden Seitentälern, deren Talböden auf die Laberaue auslaufen, zerschnitten werden.

Mächtigkeit, Lithologie und Fazies: Über den lithologischen und sedimentologischen Aufbau, die Mächtigkeit, Tiefenlage und Sedimentationsbild des NT1-Kieskörpers liegen mangels Aufschlüssen keine Informationen vor.

Alter: In Analogie zum angrenzenden Donautal (SCHELLMANN in diesem Band: 7039 Mintraching) ist davon auszugehen, dass die NT1 der Großen Laber im Hochglazial der Würmkaltzeit gebildet wurde. Sie ist älter als die heutige Laberaue, die zwischen Schierling und Eggmühl bereichsweise schon im Spätglazial vor mehr als 11.480 ¹⁴C-Jahren (s.u.) ausgebildet war.

3.3 Pleistozän bis Holozän

3.3.1 Ältere Talböden, Nebentäler

Pleistozän

Am Rande der polygenetischen Talfüllungen einiger Dellentälchen und Nebentäler ist manchmal oberhalb der aktuellen Tiefenlinie ein etwa 1 m höherer älterer Talboden erhalten, der von der aktuellen Talsohle durch eine deutliche Geländestufe abgesetzt ist.

Mächtigkeit, Lithologie und Fazies: Über Mächtigkeit und Lithologie, Tiefenlage und Sedimentationsbild der Älteren Talbodenfüllungen liegen mangels Aufschlüssen keine Informationen vor. Dabei dürften die Sedimentfüllungen der Dellen und Dellentälchen vor allem das Ergebnis periglazialer Morphodynamiken (Ablation und Solifluktion) sein, während die Sedimentfüllungen der Bachtäler vor allem auf kaltzeitliche fluviale Prozesse zurückzuführen sind.

Alter: Die Älteren Talböden der Nebentäler sind vermutlich mittel- bis oberpleistozäne Bildungen.

3.3.2 Löß, Lößlehm

Pleistozän

Pleistozäner Löß und Lößlehm bedeckt flächenhaft die am nördlichen Talrand unterhalb von Langquaid erhaltenen Terrassenflächen des ÄHT. Weitere, vermutlich prä-würmzeitliche Lößlehme sind unter 0,5 bis 2,0 m mächtigen feinsandigen Fließerden mit lokalen Flugsandanteilen auf der ÄHT zwischen Leitenhausen und Langquaid verbreitet.

Mächtigkeit: Die Mächtigkeiten der Lößdecke können stark variieren, wobei sie auf den ÄHT-Terrassenflächen am nördlichen Blattrand unterhalb von Langquaid etwa 6 m mächtig sind.

Lithologie und Fazies: Löß ist ein äolisches Sediment aus karbonathaltigem, schwach feinsandigem Schluff (Silt) mit geringen Tonanteilen, der meist eine gelblich-hellbraune Farbe und Nadelstichporen besitzt. Lößlehm ist eine pedogene oder diagenetische Umbildung des Löß in der Regel verbunden mit einer Entkalkung und einer Erhöhung des Tonanteils auf teilweise über 40 Gew.%. Die spätglazial/holozäne Bodenüberprägung meist in Form von Parabraunerden hat auf den ebenen Terrassenoberflächen zu einer Verlehmung des Lösses meist bis in eine Tiefe von etwa 0,8 bis 1,0 m unter Geländeoberfläche geführt.

Alter: Der jüngste am Top der Lößdecken erhaltene und unter dem holozänen Boden oft noch kalkhaltige Löß ist als würmzeitlich anzusehen.

3.3.3 Sand, umgelagert (z.T. Flugsand)

Pleistozän bis Holozän

Nach Sondierungen tragen die Terrassenflächen der ÄHT zwischen Leitenhausen und Langquaid sowie die am südöstlichen bzw. südlichen Talrand erhaltenen ÄHT-Flächen großflächig unterschiedlich mächtige fein- bis mittelsandige Fließerden, die lokal auch Flugsande sein können. Hinweise auf äolische Anteile an der Sandbedeckung gibt eine etwa 1 m hohe Düne, die südöstlich der Laber und östlich der Flur Eichzipfel am Höhenpunkt 383,7 m ü. NN auf der ÄHT erhalten ist (Kap. 5: B2).

Mächtigkeit: Die Mächtigkeiten der Sandbedeckung können lokal stark schwanken, wobei sie meistens 0,5 bis 2 m mächtig sind.

Lithologie: Von der Korngröße sind es Korngemische im Fein- und Mittelsandbereich.

Fazies: Es handelt sich überwiegend unter periglazialen Klimabedingungen solifluidal und abluativ verlagerte Tertiärsande, teilweise auch äolisch.

Alter: Die Sande sind vermutlich überwiegend würmzeitlichen Alters, wobei mit der ackerbaulichen Nutzung kleinräumig auch junge Umlagerungen stattfinden und wahrscheinlich auch schon in der Vergangenheit stattgefunden haben.

3.3.4 Schwemmkegel und Schwemmfächer

Pleistozän bis Holozän

Schwemmfächer und Schwemmkegel sind Akkumulationsformen, die in den Kaltzeiten als Folge der plötzlich stark reduzierten Reliefenergie am Ausgang von Dellentälchen und kleineren Seitentälern auf die vorgelagerten Flussterrassen sedimentiert wurden. Sie wurden in der Karte nur bei klarer morphologischer Erhaltung dargestellt. Dabei ist davon auszugehen, dass sich periglaziale Fließerden und Spülsedimente am Ausgang der Dellentälchen und Nebentäler im Untergrund noch weit ins Vorland erstrecken.

Mächtigkeit: stark schwankend, wenige Dezimeter bis einige Meter.

Lithologie: Die Lithologie von Schwemmfächern ist neben dem Gefälle vor allem von den Substraten im Einzugsgebiet abhängig. Werden die Schwemmfächer von lössbedeckten Einzugsgebieten genährt, dominieren in der Regel schluffige, manchmal auch kalkhaltige Substrate. Stehen im Einzugsgebiet sandige und kiesführende obermiozäne oder quartäre Sedimente an, dann dominieren sandige Substrate. Daher bestehen die im Blattgebiet auf der nördlichen Talseite der Großen Laber verbreiteten Schwemmfächer vor allem aus schluffigen, lößbürtigen Substraten, während die Schwemmfächer auf der südlichen Talseite aus sandigen, teilweise schwach kiesführenden Partikeln bestehen.

Fazies: Die Schwemmfächer entstanden vor allem in den Kaltzeiten durch überwiegend periglazial abluative Dynamiken.

Alter: Sie sind wahrscheinlich überwiegend Bildungen der Würm-Kaltzeit.

3.3.5 Polygenetische Talfüllungen

Pleistozän bis Holozän

Die nicht weiter differenzierten Talfüllungen der zahlreichen Dellentälchen und kleineren Seitentäler sind als polygenetische Talfüllungen zusammengefasst. Die polyzyklische Genese vieler dieser Täler über mehrere Kaltzeiten hinweg mit mehrfachen Wechsel von Perioden mit vorherrschender Eintiefung bzw. Ausräumung der Talsohle und Wiederverfüllung spiegelt sich manchmal in der Existenz eines höherer Talbodens wider, der von der aktuellen Talsohle durch eine deutliche Geländestufe abgesetzt ist.

Mächtigkeit: Die Mächtigkeit der Füllungen kann lokal stark schwanken und mehrere Meter betragen.

Lithologie: Die Lithologie polygenetischer Talfüllungen ist neben dem Gefälle und der kaltzeitlichen Wasserführung von den Substraten im Einzugsgebiet abhängig. Die größeren bis ins Niederbayerische Hügelland zurückreichenden Seitentäler besitzen vermutlich an der Basis neben sandigen und lehmigen, teilweise auch anmoorigen und torfigen Talfüllungen einen geringmächtigen Kieskörper.

Fazies: In den Dellentälchen vor allem periglaziale Morphodynamiken (Ablation und Solifluktion), in den Bachtälern vor allem kaltzeitlich fluviale Prozesse.

Alter: Die Talfüllungen sind wahrscheinlich überwiegend im Würm-Hochglazial und im Würm-Spätglazial entstanden.

3.3.6 Jüngere Talböden, Talaue der Nebentäler

Würm-Spätglazial und Holozän

Die spätglaziale und holozäne Talaue der Großen Laber ist die jüngste, im Rahmen der Kartierung nicht weiter stratigraphisch untergliederte fluviale Einheit des Labertals. Sie liegt innerhalb des potentiellen Hochwasser-Überschwemmungsbereichs und ist in der Regel durch eine deutliche Geländestufe von den älteren Laberterrassen oder vom Talhang abgesetzt. Große Ausdehnungen erreicht die Laberaue jeweils oberhalb der Engtalstrecken bei Schierling und Eggmühl (östliches Anschlussblatt 7139 Aufhausen). Die Engstellen behindern vor allem bei Eisgang-Hochwasserereignissen den Hochwasserabfluss und dürften so flussaufwärts langfristig zu einer verstärkten erosiven Unterschneidung der Talränder geführt haben.

Die Talaue ist von einer lehmigen und feinsandig-schluffigen Auensedimentdecke bedeckt, die häufig 0,8 bis 2,8 m mächtig ist. Einzelne Aurinnen besitzen aber auch feinklastische Füllungen, die bis in eine Tiefe von 4 bis 4,7 m unter die Geländeoberfläche hinabreichen (Abb. 6). Nur selten reichen Laberkiese bis an die Geländeoberfläche.

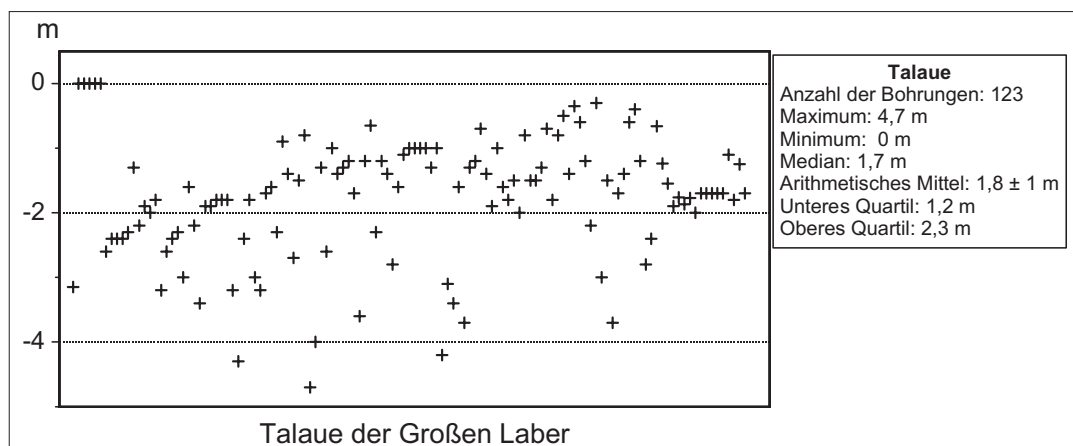


Abb. 6: Mächtigkeiten von Auensedimenten in der Talaue der Großen Laber (m. u. Geländeoberfläche) auf Gradabteilungsblatt 7138 Langquaid nach eigenen Sondierungen und Schichtverzeichnissen von Bohrungen.

In vielen Auenarealen findet man vor allem innerhalb von Aurinnen schwarze Anmoore, häufiger auch Torfhorizonte, die oft unter jüngeren braunen Auelehmen begraben sind. Größere Anmoorgebiete mit Übergängen zu Vertorfungen erstrecken sich als Folge eines starken Grundwasserzustroms verbunden mit einzelnen Quellaustritten entlang der Terrassenkante zur ÄHT und zwar am Außenrand der Talaue südlich von Niederleierndorf in Umgebung des dortigen Niedermoores, sowie weiter talabwärts im Bereich der „Mooswiesen“ und östlich von Schierling entlang des Fendgrabens. Innerhalb der Aue sind größere Anmoorgebiete in der von mehreren breiten Aurinnen durchzogenen Flur „Obere Au“ westlich von Schierling erhalten.

Es gibt bisher keine Informationen zur Tiefenlage der Quartärbasis im Auenbereich oberhalb von Niederleierndorf (Abb. 14, Abb. 15). Zwischen Niederleierndorf und Schierling liegt sie meistens in einer Tiefe von 3,5 bis 5,5 m unter der Geländeoberfläche und damit nur wenig tiefer als die tiefsten feinklastischen Aurinnenfüllungen, deren Basis teilweise 4 bis 4,7 m unter Oberfläche reicht. Insofern ist davon auszugehen, dass zumindest bis in diese Tiefe Terrassenbasis der Aue und Quartärbasis weitgehend identisch sind. Anders ausgedrückt, die quartäre Talsohle wurde hier im Wesentlichen erst im Laufe des Spätglazials und Holozäns mit Ausbildung der Talauen der Laber geformt.

Unmittelbar oberhalb der Schierlinger Talenge zeigt sich innerhalb der quartären Talsohle eine schmale, schwach ausgeprägte Tiefenrinne, in der das miozäne Sohlgestein etwa 1 m tiefer liegt als in der Umgebung (Beilage 3; Kap. 5: B3). Sollte es sich nicht um eine lokale Singularität handeln, dann müsste sich diese Erosionsrinne in Richtung Engtaleintritt bei Schierling fortsetzen, da sie von dort durch rückschreitende Erosion angelegt wurde.

Aus den Auenbereichen unterhalb der Schierlinger Talenge liegen nur wenige Bohrungen bis auf die Quartärbasis vor. Diese weisen auf ähnliche Größenordnungen der Tiefenlage der quartären Talsohle wie oberhalb der Talenge hin. Erst bei Eggmühl (Nachbarblatt 7139 Aufhausen) zeigt sich eine deutliche Tiefenrinne in der prä-quartären Talsohle (SCHELLMANN, in diesem Band: Blatt 7139 Aufhausen). Sie ist vermutlich die Folge verstärkter Tiefenerosion unmittelbar oberhalb des Eggmühl – Zaitzkofener – Engtales.

Mächtigkeit: Oberhalb von Niederleierndorf liegen keine Informationen zu Kiesmächtigkeiten in der Talaue vor. Unterhalb von Niederleierndorf besitzen die von Auensedimenten bedeckten Laberkiese durchschnittliche Mächtigkeiten von 2 bis 4 m, wobei vereinzelt Mächtigkeiten von bis zu 5,2 m auftreten können (Abb. 7). Geringe Kiesmächtigkeiten treten vor allem im Bereich tiefer Aurinnen auf, häufiger auch am südlichen Auenrand.

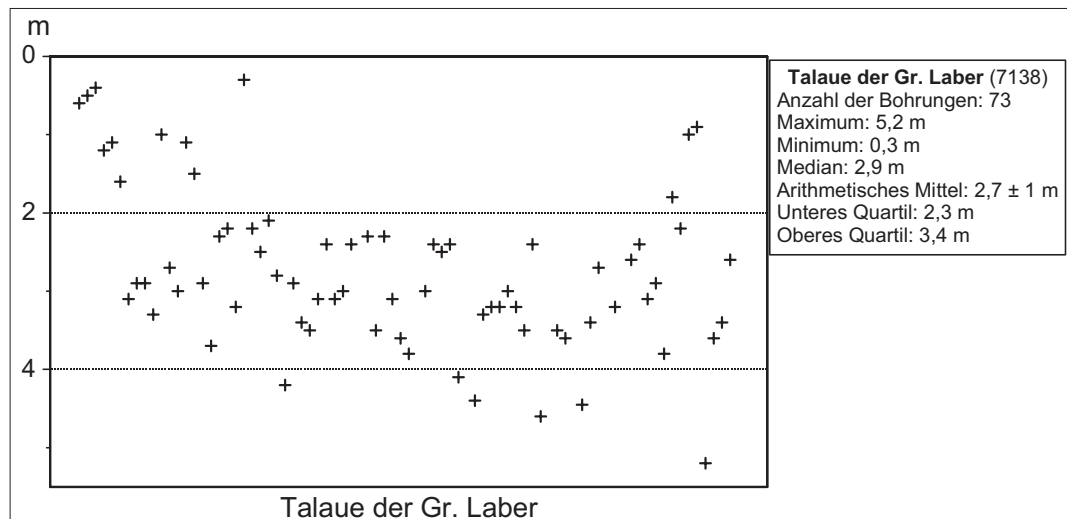


Abb. 7: Kiesmächtigkeiten (m) in der Talaue der Großen Laber auf Gradabteilungsblatt 7138 Lanquaid nach Schichtverzeichnissen von Bohrungen.

Lithologie und Fazies: Aktuell existieren keine Aufschlüsse, die Einblicke über den beschriebenen sedimentologischen Grundaufbau der Talaue in liegende kiesige und sandige Flussbettsedimente der Laber und auflagernde feinklastische Auen- und Aurinnensedimente geben können. Anrisse an Entwässerungsgräben zeigten typische Laberkiese aus fein- und mittelkiesigen Quarzgeröllen.

Alter: Die Talauen der Großen Laber bestehen aus unterschiedlich alten Auenflächen, die im Rahmen der engen Zeitvorgaben zur Erstellung der vorliegenden Karte nicht weiter differenziert werden konnten. Relative Hinweise auf ein spätglaziales Mindestalter großer Auenareale geben:

1. die Einmündung breiter *prä*-holozäner Seitentalböden am Außenrand vieler Auenbereiche,
2. die Auflagerung von mächtigeren, aus Seiten- oder Dellentälchen geschütteten Schwemmkegeln, die als mindestens spätglaziale Bildungen anzusehen sind.

AMS ^{14}C -Datierungen an Makroresten und kleinen Holzstücken, die bei Sondierungen aus den hangenden Sanden und Kiesen der unter Auensedimenten begrabenen Flussbettfazies oder unmittelbar von der Basis der Auensedimente geborgen wurden, geben zumindest für einzelne Auenareale Hinweise auf deren Entstehungsalter (Abb. 8; Tab. 1). Dabei wird unter Entstehungsalter die Ablagerung der Flussbettfazies in Form von Labersanden und -kiesen verstanden. Die Ablagerung der aufliegenden Auensedimente erfolgte anschließend und findet heute noch statt.

Die älteren Auenareale sind naturgemäß am ehesten in den großen Talweitungen erhalten. Älteste, spätglaziale Auenbereiche sind in der nördlichen Talaue östlich von Schierling und westlich von Eggmühl in der Flur „Kleine Au“ erhalten, wo sie sich zwischen ÄHT und NT1 am nördlichen Talrand über den Moosgraben hinweg mindestens bis zu dem im zentralen Auenbereich gelegenen Starzengraben erstrecken. Am östlichen Blattrand und etwa 50 m nördlich des Starzengrabens ergab die

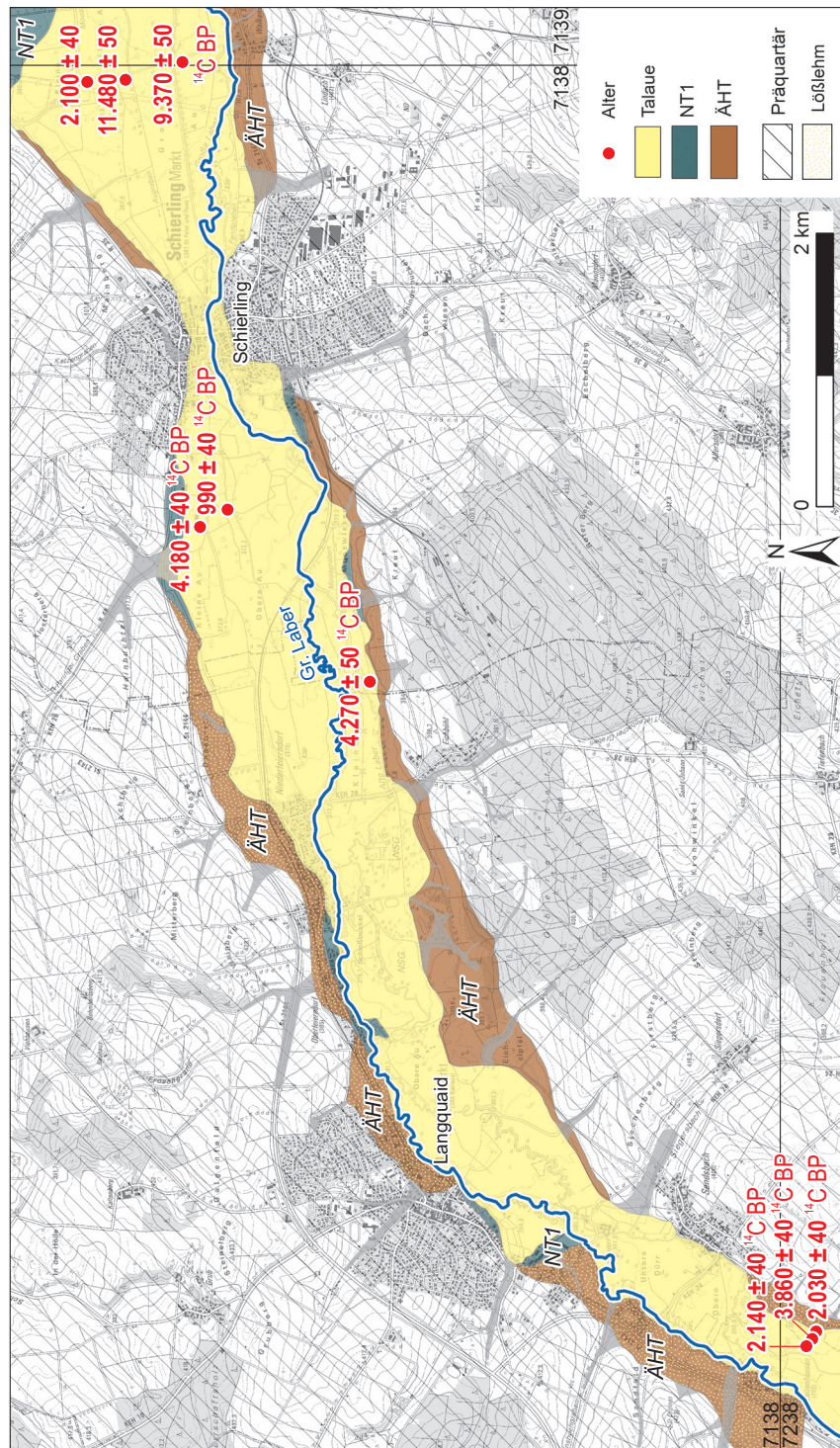


Abb. 8: Lage und Alter der im Text genannten ^{14}C -Datierungen (Kartengrundlage: Top. Karte 1:25 000 © Bayerische Vermessungsverwaltung 2009).

^{14}C -Datierung organischer Makroreste an der Basis der torfführenden Auenfazies ein spätglaziales Alter von 11.480 ± 50 ^{14}C BP (Abb. 9; Tab. 1: Bohr-Nr. „La 09/74“; Kap. 5. B4).

Die weitere Ausdehnung dieser spätglazialen Auenfläche nach Süden in Richtung heutiger Flusslauf der Großen Laber ist unbekannt. Im Bereich des namenlosen Entwässerungsgrabens etwa 300 m nördlich der heutigen Laber wurden auf dem Nachbarblatt 7139 Aufhausen basale Auensedimente in 1,1 m Tiefe unter Oberfläche ins Präboreal um 9.370 ± 50 ^{14}C BP datiert (Abb. 9; SCHELLMANN, in diesem Band:

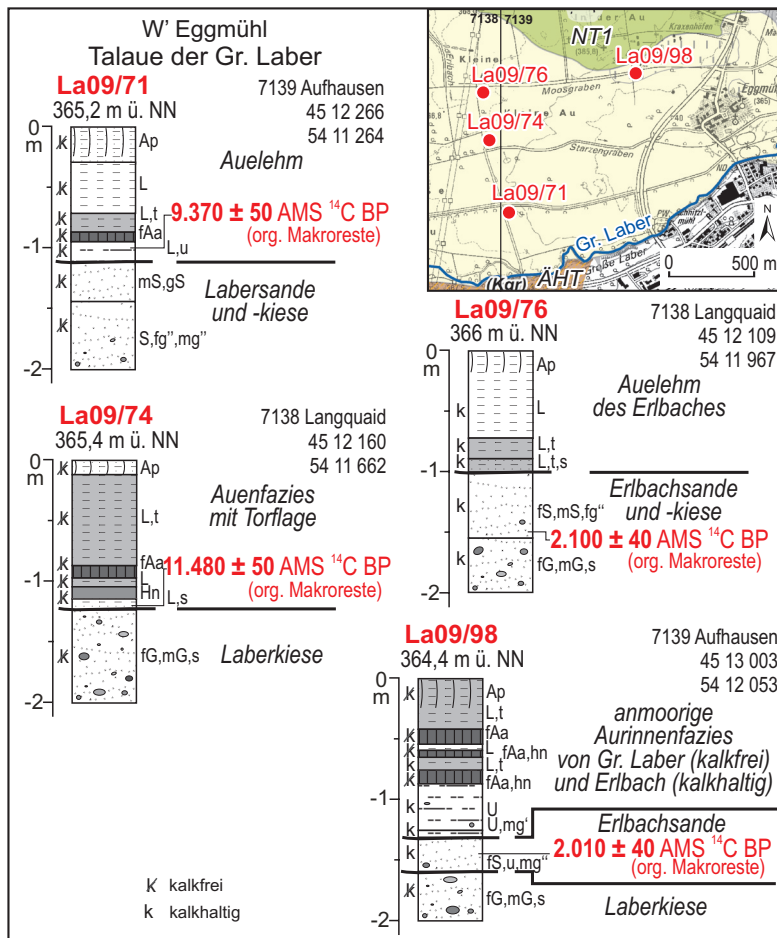


Abb. 9:
Deckschichten-Sondierungen
La09/71, La09/74, La09/76
und La09/98 in der Talaue
der Gr. Laber westlich von
Eggmühl. Details zu den
¹⁴C-Altern befinden sich in
Tab. 1 (Kartengrundlage:
Top. Karte 1:25 000 © Bayeri-
sche Vermessungsverwaltung
2009).

Blatt 7139 Aufhausen, Tab. 1: Bohr-Nr. „La09/71“). Das spricht dort für eine präboreale und nicht für eine bereits spätglaziale Ablagerung der unterlagernden Labersande und Laberkiese.

Innerhalb der spätglazialen Aue hat der Erbach im Bereich seiner Einmündung in den Moosgraben und von dort aus weiter nach Osten Richtung Eggmühl (SCHELLMANN, in diesem Band: Blatt 7139 Aufhausen) eine römische Rinnenfüllung hinterlassen. Organische Makroreste von der Basis der Rinnenfüllung, die aus 1 m mächtigen Auelehmen und liegenden 55 cm mächtigen kalkhaltigen, vereinzelt Feinkies führenden Sanden besteht, wurden im Blattgebiet auf 2.100 ± 40 ¹⁴C BP und auf dem Nachbarblatt 7139 Aufhausen auf 2.010 ± 40 ¹⁴C BP datiert (Abb. 9: La09/76 und La09/98; Tab. 1; Kap. 5: B7; Beilage 3).

Die „Kleine Au“ westlich von Schierling entstand nach dem ¹⁴C-Alter organischer Makroreste von 4.180 ± 40 ¹⁴C BP vom Top der Flussbettsedimenten im Subboreal (Abb. 10; Tab. 1: Bohr-Nr. La 09/91B; Kap. 5: B6; Beilage 3). Etwa 180 m weiter im Süden liegt vor dem namenlosen Au graben eine morphologische schwache Grenze zu den etwa 0,5 m tiefer gelegenen zentralen Auenbereichen. Dieser Bereich war nach dem ¹⁴C-Alter eines Holzstücks von 990 ± 40 ¹⁴C BP aus den unter 1 m mächtigen Auelehmen verbreiteten Labersanden im Frühmittelalter aktives Flussbettareal der Großen Laber (Abb. 10; Tab. 1: Bohr-Nr. La09/89; Kap. 5: B8).

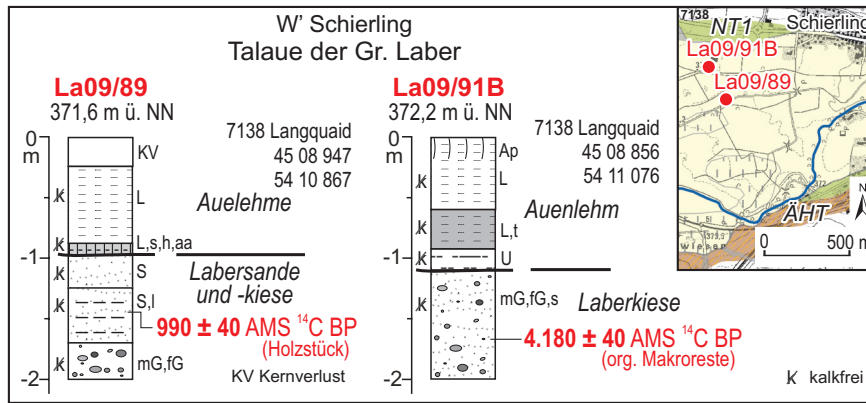


Abb. 10: Deckschichten-Sondierungen La09/89 und La09/91b in der Talaue der Gr. Laber westlich von Schierling. Details zu den ^{14}C -Altern befinden sich in Tab. 1 (Kartengrundlage: Top. Karte 1:25 000 © Bayerische Vermessungsverwaltung 2009).

Mindestens ein subboreales Alter besitzen Auenbereiche am Auenrand südlich der Alten Laber und südöstlich von Niederleierndorf. Die ^{14}C -Datierung organischer Makroreste von der Basis einer Aurinnenfüllung unmittelbar auf den liegenden Laberkiesen ergab ein Alter von 4.270 ± 50 ^{14}C BP (Abb. 11; Tab. 1: Bohr-Nr. La08/28; Kap. 5. B5).

Naturgemäß sind innerhalb von Talverengungen ältere Auenflächen seltener erhalten. Das gilt in hohem Masse für die nur etwa 500 m breite Laberaue am südwestlichen Blattrand bei Sandsbach, deren heutige Auenflächen im Wesentlichen erst seit dem späten Subboreal entstanden sind. In einer das Tal querenden Bohrsequenz konnten an drei, schon auf dem Anschlussblatt Rottenburg gelegenen Lokalitäten organische Makroreste und ein Holzstück von der Basis feinklastischer Aurinnenfüllungen geborgen werden. Alle drei Lokalitäten liegen in der Talbodenmitte zwischen östlichem Talrand und dem heutigen Laberarm. Die ^{14}C -Datierungen ergaben Alter von spätes Subboreal um 3.860 ± 40 ^{14}C BP sowie älteres Subatlantikum um 2.030 ± 40 und 2.140 ± 40 ^{14}C BP (Abb. 12; Tab. 1: Bohr-Nr. La09/64, La09/65, La09/67; Kap. 5: B9 bis B11).

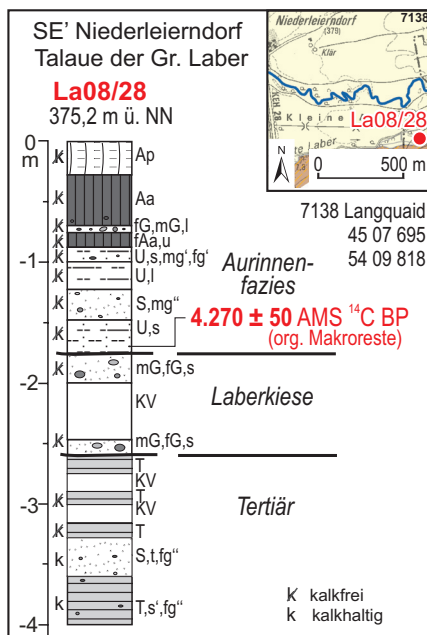


Abb. 11: Deckschichten-Sondierung La08/28 in der Talaue der Gr. Laber südöstlich von Niederleierndorf. Details zum ^{14}C -Alter befinden sich in Tab. 1 (Kartengrundlage: Top. Karte 1:25 000 © Bayerische Vermessungsverwaltung 2009).

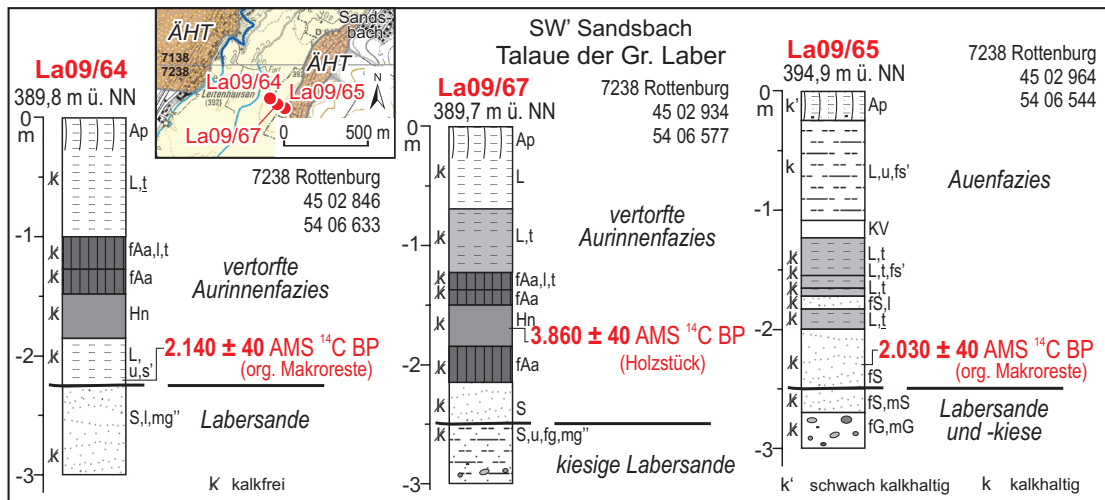


Abb. 12: Deckschichten-Sondierungen La09/64, La09/65 und La09/67 in der Talaue der Gr. Laber südwestlich von Sandsbach. Details zu den ^{14}C -Altern befinden sich in Tab. 1 (Kartengrundlage: Top. Karte 1:25 000 © Bayerische Vermessungsverwaltung 2009).

Vermutlich noch jüngere Auenflächen erstrecken sich dann zwischen Laberarm und westlichem Auenrand, wo eine bis zu 100 m breite und bis zu 1 m tiefer gelegene frühneuzeitliche Laberaue erhalten ist.

Insgesamt ist davon auszugehen, dass in der Talweitung unterhalb von Schierling große Auenareale bereits im Spätglazial und in der Talaue oberhalb von Schierling große Areale erst im Holozän entstanden sind.

3.4 Holozän

3.4.1 Anmoor

Holozän, Spätglazial (?)

Größere Anmoorgebiete, teilweise auch geringmächtige Niedermoore erstrecken sich im Tal der Großen Laber am südlichen Außenrand der Talaue, wo das vom Talhang zuströmende Grundwasser teilweise in Quellen austritt (Abb. 13). Derartige Anmoorgebiete erstrecken sich E' von Schierling und W' von Schierling bis zum Niedermoorgebiet S' von Niederleierndorf. Daneben besitzen viele Aurinnen schwarze Anmoore bzw. Anmoor-Torf-Sequenzen, die allerdings häufiger von Dezimeter mächtigen jüngeren Auelehmen bedeckt sind. Derartige Abfolgen sind u.a. oberhalb von Schierling in der Flur und südöstlich der Flur „Obere Au“ verbreitet.

Tab. 1: ^{14}C -Alter organischer Makroreste und kleiner Holzstücke von der Basis spätglazialer und holozäner Auensedimente oder dem Top sandiger Flussbettsedimente der Großen Laber auf Blatt 7138 Langquaid.

TK	Bohr-Nr.	X	Y	Lage	Terrasse	Oberfl. m ü. NN	ET	Tiefe Probe (m) ¹	Tiefe OK (m) ²	Fazies	ALTER ¹⁴ C BP	kalib. Alter (2 Sigma)	¹³ C	Labor Nr.	Substanz	
7138	La 09/89	4508947	5410867	W' Schierling	GLa	371,6	2,0	1,45	0,98	Flussbettfazies	990	40	980-1160 BC	-27,2	Beta Anal.	1 Holzstück
7138	La 09/76	4512109	5411967	E' Schierling	GLa	366,0	2,0	1,5	1,0	Erlbachsande	2100	40	330-340 BC	-27,1	260859	org. Makroreste
7138	La 09/91B	4508856	5411076	W' Schierling	GLa	372,2	2,0	1,68	1,1	Flussbettfazies	4180	40	2890-2630 BC	-26,1	264782	org. Makroreste
7138	La 08/28	4507695	5409818	SE' Niederleierndorf	GLa	375,2	4,0	1,70	1,76	Basis Aurinne	4270	50	2760-3000 BC	-25,1	260856	org. Makroreste
7138	La 09/74	4512160	5411662	E' Schierling	GLa	365,4	2,0	1,23	1,24	Basis Auelehm	11480	50	11270-11480 BC	-27,2	260858	org. Makroreste
7238	La 09/65	4502964	5406544	SW' Sandsbach	GLa	394,9	3,0	2,3	2,5	Basis Aurinne	2030	40	160-60 AD	-24,0	266118	org. Makroreste
7238	La 09/64	4502846	5406633	SW' Sandsbach	GLa	389,8	3,0	1,83	2,25	Basis Aurinne	2140	40	360-290 BC	-26,6	266117	org. Makroreste
7238	La 09/67	4502934	5406577	SW' Sandsbach	GLa	389,7	3,0	1,7	2,5	Basis Aurinne	3860	40	2470-2200 BC	-28,5	266119	1 Holzstück

GLa = Aue der Großen Laber; KLa = Aue der Kleinen Laber ¹ Tiefe Probe ² Tiefe Oberkante der sandig-kiesigen Flussbettfazies ET = Endteufe

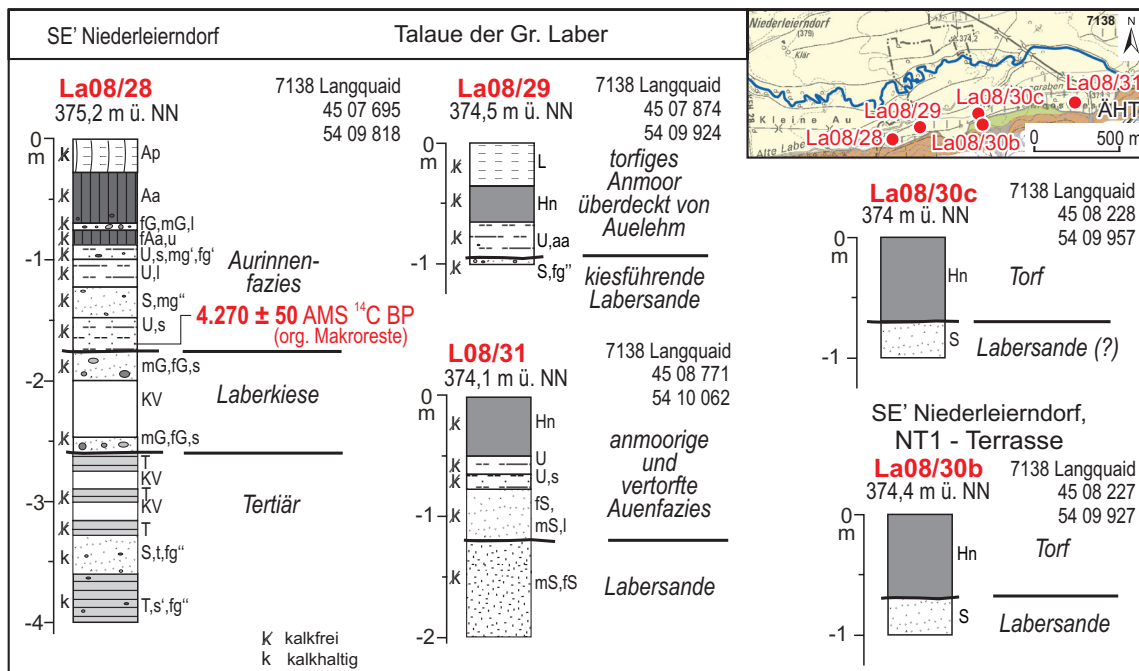


Abb. 13: Verbreitung von Anmooren und Niedermoor torfen nach Sondierungen im Bereich des Moosgrabens südwestlich von Schierling (La08/28, La08/29, La08/30b, La08/30c, La08/31). Details zum ^{14}C -Alter befinden sich in Tab. 1 (Kartengrundlage: Top. Karte 1:25 000 © Bayerische Vermessungsverwaltung 2009).

Mächtigkeit: Insbesondere anmoorige Rinnenfüllungen können große Mächtigkeiten von bis zu 2 m erreichen, wobei neben meist nur 10 bis 40 cm mächtigen Anmoor-Horizonten häufig auch mehrere Dezimeter mächtige Torflagen eingeschaltet sind. Die unterschiedlich stark vertorften Anmoorgebiete am südlichen Auenrand oberhalb von Schierling sind dagegen oft nur unter 0,8 m mächtig.

Lithologie: Anmoore bestehen in der Regel aus einem Gemisch von Mineralboden und 15-30 Masse-% stark organischer Substanz. Viele der in der Aue verbreiteten Anmoore sind Abbauprodukte von Torfen, wobei alle Übergänge vom Torf zum torfigen Anmoor bis hin zum stark mineralischen Anmoor auftreten.

Alter: NILLER (1998; ders. 2001) deutet im Tal der Kleinen Laber die Bildung von Anmoor-Torf-Sequenzen als Ausdruck verminderter Hochflutaktivitäten der Kleinen Laber und unterscheidet lediglich zwei Bildungszeiten derartiger Abfolgen und zwar im Zeitraum frühes Präboreal (um 10.000 ^{14}C BP) bis zur Wende Präboreal/Boreal (um 9.000 ^{14}C BP) und im jüngeren Subboreal zwischen 2500 und 3.200 ^{14}C BP. Dagegen liegen aus der Talaue der Großen Laber im Blattgebiet und auch vom Nachbarblatt Aufhausen (SCHELLMANN in diesem Band: 7139 Aufhausen) Befunde vor, die weitere Bildungszeiten belegen.

1. Die ältesten Torfe im Blattgebiet entstanden vermutlich bereits im Spätglazial. Südlich der Flur „Kleine Au“ in der Talaue östlich von Schierling besaßen organische Makroreste nahe der Basis eines 20 cm mächtigen Torfhorizontes ein spätglaziales ^{14}C -Alter von 11.480 ± 50 ^{14}C BP (Abb. 9; Tab. 1: Bohr-Nr. La09/74; Kap. 5: B4).

2. An der westlichen Blattgrenze gerade schon auf dem Nachbarblatt Rottenburg wurde südwestlich von Sandsbach in einer Sondierung unter und über einem 35 cm mächtigen Torfhorizont jeweils ein fossiles Anmoor angetroffen. Die Datierung eines Holzstücks aus den basalen Torflagen ergab ein ^{14}C -Alter von 3.860 ± 40 ^{14}C BP (Abb. 12; Tab. 1: Bohr-Nr. La09/67; Kap. 5: B9n). Während das liegende Anmoor älter ist als die von NILLER (1998) postulierte zweite Bildungszeit von Anmooren im jüngeren Subboreal, könnte das Anmoor am Top des Torfes in diesem Zeitraum entstanden sein.
3. Ebenfalls südwestlich von Sandsbach wurde in einer weiteren Sondierung unter 1,27 m mächtigen Auelehmen ein 20 cm mächtiges schwarzes Anmoor über einem 37 cm mächtigem Torfhorizont angetroffen. Die ^{14}C -Datierung organischer Makroreste von der Basis der Aurinnenfüllung in 2,2 m unter Geländeoberfläche ergab ein Alter von 2.140 ± 40 ^{14}C BP (Abb. 12; Tab. 1: Bohr-Nr. La09/64; Kap. 5: B10). Die überlagernde Anmoor-Torf-Abfolge entstand erst in der Folgezeit, vielleicht am Übergang von der Römerzeit zum Frühmittelalter. Auch in den Talauen der Großen Laber auf dem Gradabteilungsblatt Aufhausen (SCHELLMANN in diesem Band: 7139 Aufhausen) weisen ^{14}C -Datierungen fossiler Anmoor-Torf-Sequenzen daraufhin, dass noch im jüngeren Subatlantikum derartige Abfolgen im Tal der Großen und Kleinen Laber entstanden sein können.

3.4.2 Niedermoor

Spätglazial/Holozän

Im Blattgebiet befindet sich südlich von Niederleierndorf ein unter Naturschutz gestelltes Niedermoorgebiet. Informationen zu Torfmächtigkeiten liegen nicht vor. Weitere lokal beschränkte Vertorfungen von Aurinnen wurden als Anmoore zusammengefasst und nicht dezidiert in der Karte dargestellt.

3.4.3 Künstlich verändertes Gelände

Jungholozän, Industriezeitalter

Künstliche Aufschüttungen und stark veränderte Areale wurden dann als eigene Kartiereinheit ausgewiesen, sobald größere Flächen in größeren Ausmaßen davon betroffen waren. Weitere anthropogene Veränderungen, z.B. durch Siedlungstätigkeiten oder Verkehrswegebau, gehen meistens aus den topographischen Signaturen hervor.

4. Quartärbasis

Die Quartärbasiskarte (Abb. 14 und Abb. 15) basiert auf Schichtenverzeichnissen von Bohrungen aus dem Bodeninformationssystem (BIS) des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU) und von folgenden weiteren Ämtern und Firmen: Wasserwirtschaftsämter Regensburg, Landshut und Kehlheim, Staatliches Bauamt Regensburg,

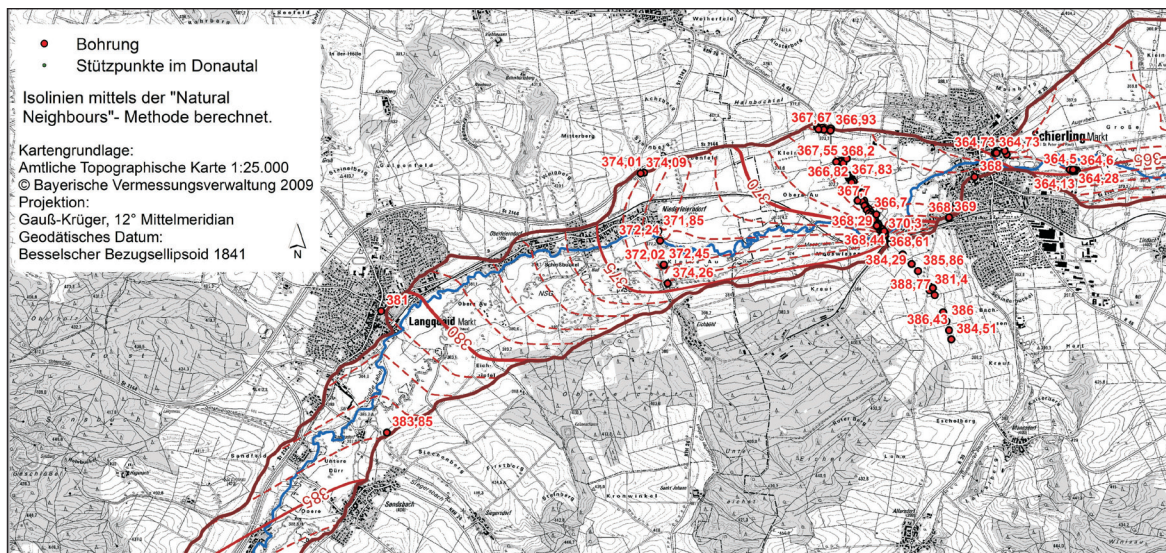


Abb. 14: Tiefenlage (m ü. NN) der Quartärbasis im südlichen Blattgebiet von Blatt Langquaid berechnet unter Verwendung von Stützpunkten (Kartengrundlage: Top. Karte 1:25 000 © Bayerische Vermessungsverwaltung 2009).

Autobahndirektion Süd, Rhein-Main-Donau-AG sowie diversen Ingenieurbüros (u.a. IFB Eigenschenk in Deggendorf, Celler Brunnenbau, E + M Brunnenbau und Bohrtechnik in Hof). Die Auswertungen der Schichtenverzeichnisse der Bohrungen sowie die Ergebnisse eigener Sondierungen sind beim LfU hinterlegt.

Aus den Schichtenverzeichnissen wurde die Quartärbasis bestimmt und in einem Geographischen Informationssystem (ArcMap 9.2) unter Verwendung des „*natural-neighbor*-Interpolationsverfahrens“ ein flächendeckendes Modell der Quartärbasis errechnet. Zum methodischen Vorgehen sei auf SCHELLMANN & GEBHARDT (2010) verwiesen. Stützpunkttrihen wurden am Außenrand des Tals der Großen Laber gelegt (Abb. 14), um die Isolinien der Tiefenlage der Quartärbasis am Talrand enden zu lassen. Abb. 15 zeigt ein Quartärbasismodell ohne Verwendung von Stützpunkttrihen.

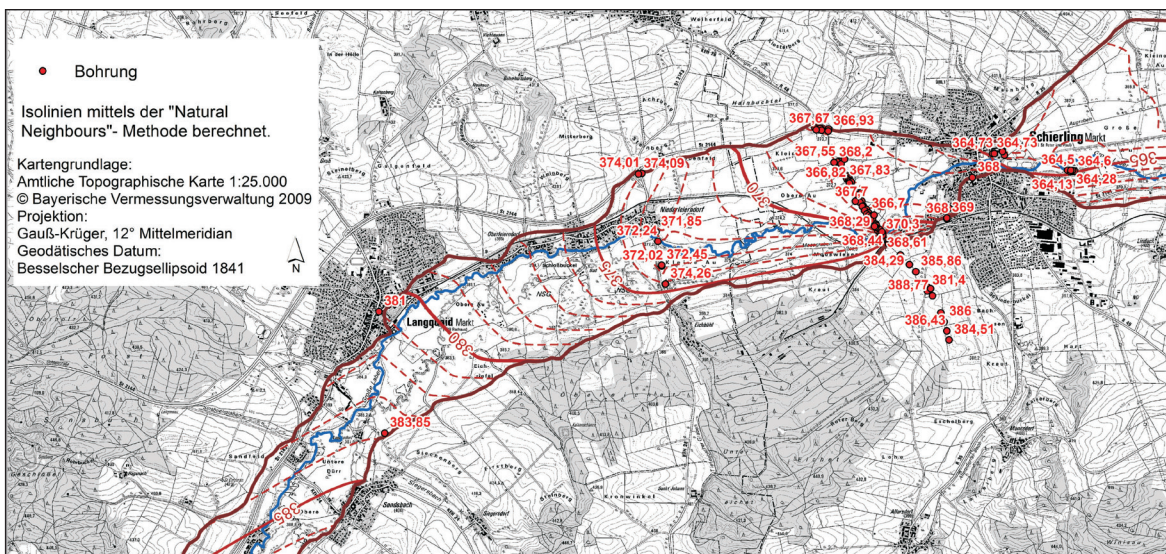


Abb. 15: Tiefenlage (m ü. NN) der Quartärbasis im südlichen Blattgebiet von Blatt Langquaid berechnet ohne Verwendung von Stützpunkten (Kartengrundlage: Top. Karte 1:25 000 © Bayerische Vermessungsverwaltung 2009).

Beide Modelle zeigen ein generelles Abfallen der Quartärbasis von südlich von Landquaid bei ca. 384 m ü. NN auf ca. 363 bis 364 m ü. NN am östlichen Blattrand. Eine weitere Differenzierung von Schwankungen der Quartärbasis innerhalb der Talsohle ist aufgrund der geringen Anzahl und der ungleichen Verteilung der Bohrungen nicht möglich.

5. Bohrungen und Sondierungen mit ^{14}C -Altern

Im Gebiet des Gradabteilungsblattes Langquaid sind im Laufe der vergangenen Jahrzehnte eine große Anzahl von Bohrungen u.a. im Rahmen von Brunnen- und Pegelbohrungen, Baugrund- und Lagerstättenerkundungen und in jüngerer Zeit verstärkt geothermischen Erkundungen durchgeführt worden. Diese sind im Bodeninformationssystem (BIS) des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz gespeichert. Die hier vorgenommenen Auswertungen der Schichtenverzeichnissen von Bohrungen sowie die Ergebnisse eigener Sondierungen sind mit dem Projektabschluss im Frühjahr 2010 beim LfU hinterlegt worden. Die FID, die BIS-Bohrnummer (7138BG...) bzw. die Sondierungsnummern (7138 La Nr.) sind in der vom Verfasser beim LfU hinterlegten Bohrdatenbank aufgeführt.

Im Folgenden werden die Bohrungen aufgeführt, die in der Erläuterung genannt werden. Der Übersichtlichkeit halber werden die Bohrprofile nur stärker generalisiert wiedergegeben.

B1, FID 2653, 7138BG000005, nordöstlich Niederleierndorf
Lage: R 45 06 692, H 54 10 897; Ansatzhöhe: 387,31 m ü. NN
Ältere Hochterrasse (ÄHT) der Großen Laber
Geologisches Profil (Aufnahme: Firmenbericht; Deutung: SCHELLMANN):

Pleistozän	
-11,00 m	Lößdeckschichten:
	-9,60 m: Schluff, sandig und Feinsand, schluffig
	-11,0 m: Schluff, schwach tonig, schwach sandig
-13,30 m	Terrassenkiese: Mittelkies, sandig, schwach schluffig
Miozän	
-20,00 m	Obere Süßwassermolasse: Feinsand, schluffig und Feinsand, mittelsandig, schwach kiesig

B2, 7138 La 09/53, östlich von Langquaid
Lage: R 45 05 210, H 54 08 990, Ansatzhöhe 384 m ü. NN
ÄHT der Großen Laber
Geologisches Profil (Aufnahme: Firmenbericht; Deutung: SCHELLMANN):

Pleistozän	
-3,40 m	Dünensand: Feinsand, kalkfrei
-4,00 m	Terrassenkiese: Sand, Feinkies- und Mittelkiesführend, kalkfrei

B3, FID 2796, 7138BG000150, westlich von Schierling
Lage: R 45 08 850, H 54 10 830; Ansatzhöhe: 371,67 m ü. NN
Holozäne Talaue der Großen Laber
Geologisches Profil (Aufnahme: Firmenbericht; Deutung: SCHELLMANN):

Holozän	
-1,40 m	Auenfazies: Ton, schluffig, feinsandig und Feinsand, schluffig, braun bis grau
-5,60 m	Laberkiese: Kies, sandig, schwach schluffig, graubraun

Miozän

- 10,0 m Obere Süßwassermolasse:
- 7,80 m Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig, grau
- 10,00 m Ton, schluffig, grau

Eigene Sondierungen mit ¹⁴C-Altern

B4, 7138 La 09/74, östlich von Schierling, Talaue der Gr. Laber

Lage: R 45 12 160, H 54 11 662, Ansatzhöhe 365,4 m ü. NN

Geologisches Profil (Aufnahme: R. BEER; Interpretation: G. SCHELLMANN)

- 0,13 m Lehm, sehr vereinzelt Feinkiese, braun, kalkfrei
 - 0,47 m Lehm, tonig, hellbraun, rostfleckig, kalkfrei
 - 0,88 m Lehm, tonig, hellgrau-braun, kalkfrei
 - 0,98 m Ton, lehmig, schwarz, kalkfrei (fAa)
 - 1,05 m Lehm, braun, mit org. Makros, kalkfrei
 - 1,15 m Torf, braun, kalkfrei
 - 1,24 m Lehm, sandig, grau, kalkfrei
 - Probe bei -1,23 m, org. Makroreste, **Alter: 11.480 ± 50 ¹⁴C BP** (Beta 260858)
 - 2,00 m Fein- und Mittelkies in sandiger Matrix, grau-braun, kalkfrei
- Interpretation:
- 1,24 m Auenfazies mit vermutlich spätglazialer Torflage
 - 2,00 m Laberkiese, Würm-Spätglazial, prä-Alleröd

B5, 7138 La 08/28, südöstlich von Niederleierndorf, Talaue der Gr. Laber

Lage: R 45 07 695, H 54 09 818, Ansatzhöhe 375,2 m ü. NN

Geologisches Profil (Aufnahme: R. BEER; Interpretation: G. SCHELLMANN)

- 0,23 m Ah, stark humos, schwarz, kalkfrei
 - 0,28 m Lehm, einige organ. Makros, schwarz, kalkfrei (fAa)
 - 0,64 m Anmoor, organ. Makrosreste, schwarz, kalkfrei
 - 0,70 m Anmoor, vereinzelt Mittelkies, schwarz, kalkfrei (fAa)
 - 0,76 m Fein- und Mittelkies in lehmiger Matrix, kalkfrei
 - 0,88 m Schluff, schwarz, kalkfrei (fAa)
 - 1,00 m sandiger Schluff, etwas Mittel- und Feinkies, grau, kalkfrei
 - 1,23 m lehmiger Schluff, grau, kalkfrei
 - 1,48 m Sand, vereinzelt Mittelkies, grau-braun, kalkfrei
 - 1,65 m sandiger Schluff, vereinzelt organ. Makroreste, grau, kalkfrei
 - 1,76 m sandiger Schluff, organ. Makroreste, grau, teilweise bräunlich, kalkfrei
 - Probe bei -1,70 m, organ. Makrorest; **Alter: 4.270 ± 50 ¹⁴C BP** (Beta 260856)
 - 2,00 m Mittel- und Feinkies in sandiger Matrix, grau-braun, kalkfrei
 - 2,47 m Kernverlust
 - 2,60 m Mittel- und Feinkies in sandiger Matrix, gelb-bräunlich, kalkfrei
 - 2,75 m Ton, grau-blau, kalkfrei
 - 2,90 m Kernverlust
 - 3,00 m Ton, grau-blau, kalkfrei
 - 3,16 m Kernverlust
 - 3,27 m Ton, grau-blau, kalkfrei
 - 3,60 m toniger Sand, vereinzelt Feinkies, grau-blau, kalkhaltig
 - 4,00 m Ton, leicht sandig, vereinzelt Feinkies, grau-blau, kalkhaltig
- Interpretation:
- 1,76 m Aurinnenfazies, Basislagen Subboreal
 - 2,60 m Laberkiese, Subboreal oder älter
 - 4,00 m Miozän. Obere Süßwassermolasse

B6, 7138 La 09/91B, westlich von Schierling, Talaue der Gr. Laber

Lage: R 45 08 856, H 54 11 076, Ansatzhöhe 372,2 m ü. NN

Geologisches Profil (Aufnahme: R. BEER; Interpretation: G. SCHELLMANN)

- 0,92 m Lehm, braun, kalkfrei
- 1,10 m Schluff, hellgrau, kalkfrei
- 2,00 m Mittel- und Feinkies in sandiger Matrix, kalkfrei

Probe bei -1,68 m, org. Makroreste, **Alter: 4.180 ± 40 ^{14}C BP** (Beta 264782)

Interpretation:

- 1,10 m Auelehm
- 2,00 m Laberkiese, Subboreal

B7, 7138 La 09/76, östlich von Schierling, Talaue der Gr. Laber

Lage: R 45 12 109, H 54 11 967, Ansatzhöhe 366,0 m ü. NN

Geologisches Profil (Aufnahme: R. BEER; Interpretation: G. SCHELLMANN)

- 0,65 m Lehm, braun, kalkfrei
- 0,72 m Lehm, hellbraun, kalkhaltig
- 0,90 m Lehm, tonig, hellbraun, kalkhaltig
- 1,00 m Lehm, tonig, hellbraun, mit gelblichen Sandbändern durchsetzt, kalkhaltig
- 1,55 m Fein- und Mittelsand, vereinzelt Feinkies, grau, kalkhaltig

Probe bei -1,50 m, org. Makroreste, **Alter: 2.100 ± 40 ^{14}C BP** (Beta 260859)

- 2,00 m Fein- und Mittelkies in sandiger Matrix, hellgrau, kalkhaltig

Interpretation:

- 1,00 m Auelehm des Erlbaches (kalkhaltig)
- 2,00 m Erlbachsande und -kiese, Römerzeit

B8, 7138 La 09/89, westlich von Schierling, Talaue der Gr. Laber

Lage: R 45 08 947, H 54 10 867, Ansatzhöhe 371,6 m ü. NN

Geologisches Profil (Aufnahme: R. BEER; Interpretation: G. SCHELLMANN)

- 0,24 m Kernverlust
- 0,88 m Lehm, braun, kalkfrei
- 0,98 m Lehm, sandig, humos, dunkelbraun, kalkfrei
- 1,25 m Sand, dunkelbraun, kalkfrei
- 1,70 m Sand, lehmig, dunkelbraun, mit mehreren org. Pflanzenteilen

Probe -1,45 m, Holzstück, **Alter: 990 ± 40 ^{14}C BP** (Beta 264781)

- 2,00 m Mittel- und Feinkies, dunkelbraun, kalkfrei

Interpretation:

- 0,98 m Auelehme
- 2,00 m Labersande und -kiese, Hochmittelalter

B9, 7238 La 09/67, südwestlich von Sandsbach, Talaue der Gr. Laber

Lage: R 45 02 934, H 54 06 577, Ansatzhöhe 389,7 m ü. NN

Geologisches Profil (Aufnahme: R. BEER; Interpretation: G. SCHELLMANN)

- 1,22 m Lehm, braun bis grau-braun, kalkfrei
- 1,38 m Lehm, tonig, schwarz, kalkfrei (fAa)
- 1,50 m Anmoor, schwarz, mit org. Makros, kalkfrei (fAa)
- 1,85 m Torf, dunkelbraun, kalkfrei

Probe bei -1,70 m, Holzstück, **Alter: 3.860 ± 40 ^{14}C BP** (Beta 266119)

- 2,15 m Anmoor, dunkelbraun, kalkfrei (fAa)
- 2,50 m Sand, teilweise von dunkelbraunen torfigen Abschnitten durchsetzt, kalkfrei
- 3,00 m Sand, schluffig, mit Feinkiesen, vereinzelte Mittelkiese, schwarz-grau, kalkfrei

Interpretation:

- 2,50 m vertorfte Aurinnenfazies, Subboreal
- 3,00 m kiesige Labersande, Holozän, Subboreal oder älter

B10, 7238 La 09/64, südwestlich von Sandsbach, Talaue der Gr. Laber

Lage: R 45 02 846, H 54 06 633, Ansatzhöhe 389,8 m ü. NN

Geologisches Profil (Aufnahme: R. BEER; Interpretation: G. SCHELLMANN)

- 0,94 m Lehm, stark tonig, hellbraun, kalkfrei
- 1,00 m Lehm, stark tonig, schwarzbraun, kalkfrei
- 1,27 m Lehm, tonig, schwarz, vereinzelt org. Makros, kalkfrei (fAa)
- 1,48 m Anmoor, schwarz, mit org. Makros, kalkfrei
- 1,85 m Torf, dunkelbraun-schwarz, kalkfrei
- 2,25 m Lehm, schluffig, leicht sandig, grau, kalkfrei

Probe bei -2,20 m, org. Makroreste, **Alter: 2.140 ± 40 ^{14}C BP** (Beta 266117)

- 3,00 m Sand, lehmig, vereinzelte Mittelkiese, kalkfrei

Interpretation:

- 2,25 m vertorfte Aurinnenfazies, Verlandung seit der Römerzeit
- 3,00 m Labersand, Eisen-/Römerzeit

B11, 7238 La 09/65, südwestlich von Sandsbach, Talaue der Gr. Laber

Lage: R 45 02 964, H 54 06 544, Ansatzhöhe 394,9 m ü. NN

Geologisches Profil (Aufnahme: R. BEER; Interpretation: G. SCHELLMANN)

- 0,25 m Lehm, sandig, vereinzelte Feinkiese, braun, schwach kalkhaltig
- 1,09 m Lehm, schluffig, schwach feinsandig, hellbraun, kalkhaltig
- 1,24 m Kernverlust
- 1,65 m Lehm, tonig, schwach feinsandig, hellbraun, kalkfrei
- 1,72 m Lehm, tonig, dunkelgrau, kalkfrei
- 1,83 m Feinsand, lehmig, grau, kalkfrei
- 2,00 m Lehm, stark tonig, dunkelgrau, kalkfrei
- 2,50 m Feinsand, grau-braun, kalkfrei
- Probe bei -2,30 m, org. Makroreste, **Alter: 2.030 ± 40 ^{14}C BP** (Beta 266118)
- 2,70 m Fein- und Mittelsand, vereinzelte Mittelkiese, grau-braun, kalkfrei
- 3,00 m Fein- und Mittelkies, grau-braun, kalkfrei

Interpretation:

- 2,50 m Auenfazies, seit der Römerzeit
- 3,00 m Labersande und -kiese, Eisen-/Römerzeit

Literatur

- APEL, R. (1966): Geologische und sedimentpetrographische Untersuchungen auf Blatt Langquaid 7138 (Niederbayern). – Diplomarbeit, Inst. für allgemeine und angewandte Geologie u. Mineralogie, Universität München (unveröffentlicht).
- NILLER, H.-P. (1998): Prähistorische Landschaften im Lößgebiet bei Regensburg. Kolluvien, Auenlehme und Böden als Archive der Paläoumwelt. – Regensburger Geogr. Schr., 31; Regensburg.
- NILLER, H.-P. (2001): Wandel Prähistorischer Landschaften – Kolluvien, Auelehme und Böden: Archive zur Rekonstruktion vorgeschichtlicher anthropogener Landschaftsveränderungen im Lößgebiet bei Regensburg. – Erdkunde, 55: 32-48.
- SCHELLMANN, G. (2010): Neue Befunde zur Verbreitung, geologischen Lagerung und Altersstellung der würmzeitlichen (NT1 bis NT3) und holozänen (H1 bis H7) Terrassen im Donautal zwischen Regensburg und Bogen. – Bamberger Geographische Schriften, 24: 1–77; Bamberg.
- SCHELLMANN, G. (in diesem Band): Quartärgeologische Karte 1:25.000 des Donautals auf Blatt 7039 Mintraching mit Erläuterungen – Kartierungsergebnisse aus den Jahren 2008 und 2009. – Bamberger Geographische Schr., SF 14; Bamberg.
- SCHELLMANN, G. (in diesem Band): Quartärgeologische Karte 1:25.000 der Täler von Großer und Kleiner Laber und der Donau auf Blatt 7139 Aufhausen mit Erläuterungen – Kartierungsergebnisse aus den Jahren 2008 und 2009. – Bamberger Geographische Schr., SF 14; Bamberg.
- SCHELLMANN, G. & GEBHARDT, C. (2010): Ein Quartärbasismodell der Donauterrassen zwischen Pfatter und Straubing. – Bamberger Geographische Schriften, 24: 179–187; Bamberg.
- SCHELLMANN, G., IRMLER, R. & SAUER, D. (2010): Zur Verbreitung, geologischen Lagerung und Alterstellung der Donauterrassen auf Blatt L7141 Straubing. – Bamberger Geographische Schriften, 24: 89–178; Bamberg.