

# Die Morphologie des nördlichen Lungau.<sup>1)</sup>

Von

**Hete Froß-Büssing, Wien.**

Unter dem nördlichen Lungau wird hier das Einzugsgebiet der Taurach verstanden, das auf der gegen die Mur gerichteten Abdachung der östlichen Radstädter und der westlichen Schladminger Tauern gelegen ist. Fünf Täler münden hier von Norden her in die 10 km lange, dem eng benachbarten Murtal parallele Weitung des Taurachbeckens (vgl. die beigefügte Karte auf Tafel IV).

Am Westrand dieses Gebietes tauchen Zentralgneis und Schieferhülle mit NE-Einfallen unter die zum Teil stark verfalteten ostalpinen Decken, deren Basis die abwechslungsreichen Schichten des Radstädter Mesozoikums (im wesentlichen verschiedene Kalke und Dolomite, Quarzite, Pyritschiefer) bilden (Kober, 9). Darauf folgt gegen E das Altkristallin der Schladminger Masse, dem wieder die Granatglimmerschiefer der Murberge (Muralpendecke) mit südlichem Einfallen aufliegen. Anschließend folgen im S die Bundschuhgneise.

Diese räumliche Anordnung so unterschiedlicher Gesteinsserien bringt es mit sich, daß sich der W des untersuchten Gebietes (Taurachtal, oberstes Weißpriachtal) wesentlich vom NE unterscheidet. Den SE des betrachteten Raumes nimmt das Taurachbecken ein.

Der Westteil zeigt im Radstädter Mesozoikum Subsequenzzonen — Tal-furchen folgen z. B. dem eingeschobenen Twenger Kristallin, tiefe, eisgerundete Sättel liegen ebenda oder in Quarzphylliten —, über welche hohe Wände im Kalk (oder auch Quarzit) mit häufig flachen, meist schichtbedingten Formen in der Gipfelregion aufragen, so daß oft eine den Dolomiten ähnliche Landschaft zustande kommt. Talstufen, Terrassen und Leisten sind hier gesteinsbedingt. Die Asymmetrie der Gehänge hängt mit dem Schichtfallen zusammen. Zahllose Kleinformen, unter denen die der Verkarstung die größte Rolle spielen, weisen darauf hin, wie ungleich stark die verschiedenen Gesteine der Verwitterung unterliegen.

Die meist grasbewachsenen Steilhänge im fast durchwegs gleichmäßig harten Kristallin des zweiten, im E des unteren Weißpriachtales gelegenen

---

<sup>1)</sup> Die nachstehenden Ausführungen stellen einen kurzen Auszug aus der gleichnamigen Dissertation vor, die über Anregung und unter Leitung Prof. Machatscheks in den Jahren 1931 und 1932 entstanden ist und im Dekanat der philosophischen Fakultät der Universität Wien eingesehen werden kann. Sie umfaßt 107 Seiten, 5 Karten, 26 Profile und 79 Photos.

Teiles des Arbeitsgebietes bilden in ihrer Verschneidung dachfirstförmige Grate und kantige Spitzen. Die breiten Paßformen des W gehen allmählich in die sehr hoch gelegenen Scharten über, die vorzugsweise ganz im E auftreten. In den Zackengraten, den kastenförmigen Einschaltungen und den häufigen Steinadeln („Steinmandln“) verrät sich die überaus große Klüftigkeit des Gesteins. (Die Rotfärbung größerer Gesteinspartien durch Eisengehalt, die auch in der Namengebung zum Ausdruck kommt, ist besonders um den Hochgolling zu beobachten, dessen Gipfel von einer Kappe härteren Gesteins gebildet wird.) Am Fuß der oft kaum gegliederten Gehänge rufen riesige Schuttkegel meist Stauungen in der Talsohle hervor und bilden Stufen. Gegenüber dem breiter gehaltenen, offeneren W mit seinen hellen Gesteinen wirkt der eben besprochene NE-Teil des Arbeitsgebietes durch seine dunklere Gesteinsfärbung besonders düster. Hier finden sich auch, besonders in NE-Exposition, am Fuße hoher Steilwände häufig perennierende Schneefelder, deren unteren Rand bogenförmige Schuttwälle (Firnmoränen) umsäumen.

Beiden Teilen gemeinsam sind die sehr gut erhaltenen Folgeerscheinungen einer ehemaligen Vergletscherung (s. die Karte), unter denen besonders der Seenreichtum hervorzuheben ist. Diese geben dem Landschaftsbild über alle Gegensätze hinweg eine einheitliche Prägung.

Das den beiden erwähnten Gebietsteilen im S vorgelagerte Becken ist ein durch Erosion tiefergelegter Teil einer großen Einmuldung, deren Mittelpunkt vom Mitterberg dargestellt wird (s. die Karte auf Tafel IV). Die sanft geformten Gehänge sind aus weichen Glimmerschiefern und Phylliten herausgeschnitten. In seinen tiefsten Teilen wird das Becken erfüllt von tertiären (s. Abb. 1) und darüber von sehr mächtigen diluvialen Ablagerungen.

Wohl den interessantesten Teil der Untersuchung stellte die Verfolgung der hochgelegenen Reste einer alten Flachlandschaft dar, die über verschiedene Gesteine hinweggehen. Einige dieser Reste finden sich disloziert am Beckenrand (s. die Karte), wo auch die auffallendste Karbildung des Gebietes liegt. Es ist dies das Granitzlkar, auf dessen bedeutsame Lage längs der Wasserscheide Dr. Lichtenecker anlässlich einer Exkursion des Wiener Geographischen Instituts in das obere Murtal im Juni 1931 hinwies: Seine fluviatile Vorform kann nur auf der mäßig reliefierten Oberfläche eines breiten Rückens angelegt worden sein. Zwei der Altflächenreste, die sich in den mächtigen Radstädter Kalken des Zederhaustales befinden und daher auf der beigefügten Karte nicht eingezeichnet sind, verdienen besondere Erwähnung (schon Schmidt (12, S 336) beschreibt sie als Teile einer altmiozänen Kuppenlandschaft): Es sind dies die Hochflächen im N und W des Mosermandl (2300 bis 2500), die sich sanft nach N abdachen, sowie die kleine Gipfelfläche des Riedinger Weißeck in 2700 m.<sup>2)</sup>

---

<sup>2)</sup> Von hier beschreibt Cornelius (6, S. 161) drei Brekzien, von denen zwei jenen Brekzien gleichen, die hier im Dolomit anstehend überall vorkommen. Die dritte Brekzie, die nur in wenigen Blöcken existieren soll, habe ich selbst nicht gesehen. Cornelius hält sie für jungtertiär und meint, sie sei auf jener Oberfläche entstanden, der das heutige Gipfelplateau des Weißeck als Rest zugehört. Diese Oberfläche kann aber nur ein sehr geringes Gefälle besessen haben, während die Brekzie als

Zu den erwähnten Resten der ältesten erhaltenen Landoberfläche lassen sich jene tertiären Ablagerungen in Beziehung setzen, deren zahlreiche Aufschlüsse im Taurachbecken zumeist schon von Aigner (2) und Schwinner (13) angeführt werden (s. Abb. 1). Ihr nach meinen Beobachtungen gleichförmiger gemeinsamer Charakter läßt sich wie folgt beschreiben:

1. Zutiefst liegt Schiefer-ton, dessen Pflanzenreste (*Glyptostrobus europaeus*,

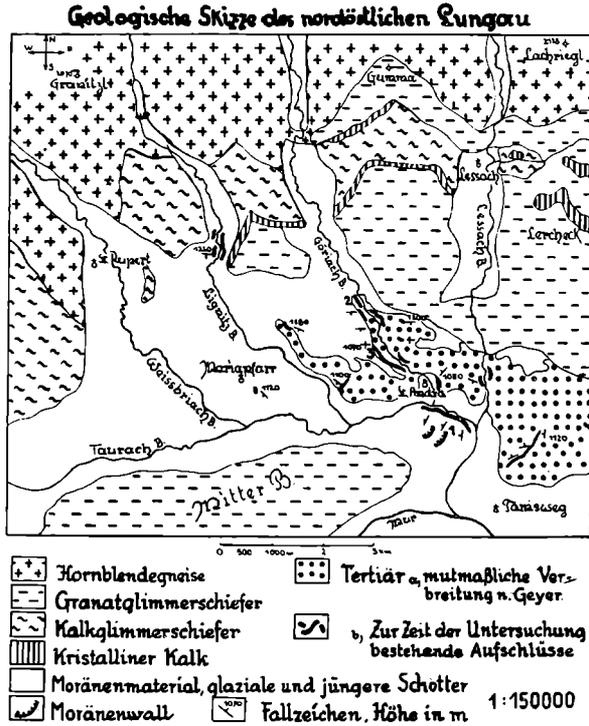


Abb. 1.

*Taxodium distichum*) als tertiär bestimmt wurden (Bestimmungen von Dr. Elise Hofmann).

2. Darüber (oft auch in Wechsellagerung damit) ein meist ferrettisiertes Konglomerat, dessen bis handtellergroße, ganz abgeflachte kantengerundete Geschiebe (größere eckige Blöcke treten nur lokal auf) ausschließlich aus Granatglimmerschiefern und Phyllit bestehen.

verfestigter grober Schutt (!) beschrieben wird. Schon diese Tatsachen lassen sich nicht gut vereinen. Cornelius glaubt zudem, sie dem Kreuzjochschutt Bobeks (Jb. d. Geol. Bundesanstalt Wien 1930) gleichsetzen zu dürfen, der auf der von Dr. Lichtenecker geführten Zentralalpenexkursion des geogr. Institutes im September 1932 als glazial erkannt wurde. Ich glaube nicht, daß man den wenigen losen Blöcken, die auf der Gipfelplatte des Weißbeck gefunden wurden, ein tertiäres Alter zuschreiben kann, um so weniger, als ausgedehnte Brekzienhorizonte von ähnlichem Habitus, die im ganzen Gebiet anzutreffen sind, durchwegs in engem Verbands dem Mesozoikum angehören.

3. Zu oberst befinden sich lose Schottermassen, deren Material nur etwas gröber, sonst aber das gleiche ist wie das des Konglomerats. Diese unverfestigten Schotter, oft in beträchtlicher Mächtigkeit (Aufschluß 1 in Abb. 1) auftretenden Ablagerungen können nicht fluvioglazialen Alters sein, da sie in diesem Falle unbedingt Gesteine des Hinterlandes, also vor allem Gneise, führen müßten (wie sie, gut gerundet, in den Moränen und in den mit diesen wechsellagernden Schottern auftreten). Auf die Zugehörigkeit der losen Schotter zum Tertiär weist weiters die konkordante Lagerung aller drei Schichtglieder in Aufschluß 1 hin.

Der gesamte bis 50 m mächtige Schichtkomplex reicht an verschiedenen Stellen weit unter die heutige Erosionsbasis, muß also ziemlich beträchtliche Verstellungen erlitten haben (wie sie sich im kleinen schon an den Brüchen in den Aufschlüssen 2 und 3 beobachten lassen), da sich seine Ablagerung ja nicht mit den heutigen Verhältnissen vereinen läßt. Der Beschaffenheit des Materials nach zu urteilen, muß die Landoberfläche, zu deren Zeit es abgelagert wurde, erstens nicht nur ein schwächeres Relief als das heutige besessen haben, sondern zweitens auch so geartet gewesen sein, daß die Gneise nicht zur Abtragung oder zumindest ihre Zerstörungsprodukte nicht zur Ablagerung kamen. Gleichzeitig soll aber den tertiären Ablagerungen wegen ihres ausgesprochen jungen, wenig widerstandsfähigen Charakters kein zu hohes Alter zugesprochen werden.

Der ersten Forderung würde jene Landoberfläche entsprechen, deren Reste oben beschrieben wurden. Die zweite Forderung erfüllt sie jedoch nicht ganz, da sie über Gneise hinweggeht, in denen zum Teil auch ihre Abbiegung gegen das Becken zu liegt. Zumindest diese letztere ist also jünger als die tertiären Ablagerungen, während für die Gleichzeitigkeit der Entwicklung von Landoberfläche und Tertiärschichten eine andere Erklärung gefunden werden kann:

Daß in den Ablagerungen Gneisgerölle fehlen, könnte seinen Grund auch in einer ehemals anderen Entwässerungsrichtung haben. Darauf weist Aigner (3, S. 75) hin, der die einstigen Zuflüsse von S kommen läßt. Aber auch hier treten nur wenig südlich des Beckens Gneise, nämlich die Bundschuhgneise auf.

Eine zweite Erklärungsmöglichkeit wäre die Annahme einer Außerfunktionssetzung jenes Teiles der Landoberfläche, der über die Gneise hinweggeht, durch eine tektonische Verstellung. Einen ähnlichen Vorgang beschreibt Spengler (14, S. 37) für das Aflenzer Miozän. Durch Verschiedenheiten, die beide Fälle untereinander aufweisen, wird aber auch diese Annahme unwahrscheinlich gemacht. Gegen eine dritte Vorstellung, daß es sich nur um die Ausfüllung eines lokalen Senkungsfeldes (seine Senkungstendenz nahm allmählich zu, wie das gröber werdende Material anzeigt) handelt, dessen unmittelbare Umgebung tatsächlich nur in Glimmerschiefern lag und dessen Abwärtsbewegung die unmittelbare Ursache der Ablagerung überhaupt war, läßt sich nichts vorbringen. Dazu stimmt auch der durchaus lokale Habitus dieser Schichten.<sup>3)</sup> Diese Anschauung läßt also die Annahme einer Gleichzeitigkeit der Ausbildung von Landoberfläche und Tertiärschichten zu; die Abbiegung der alten Fläche gegen

---

<sup>3)</sup> Verfasserin neigt heute wieder mehr ihrer ursprünglichen Ansicht zu, daß nämlich die Landoberfläche jünger als die Tertiärschichten ist, die demnach zur Ablagerung gelangten, als die Gneise noch nicht an der Oberfläche waren.

das heutige Becken muß dann gleichzeitig mit den Verstellungen der tertiären Ablagerungen vor sich gegangen sein. Die Ausbildung der ältesten Landoberfläche fällt demnach in eine Zeit, die in den Kalkhochalpen als Raxlandschaft des Mittelmiozäns gekennzeichnet ist. Mit dieser stimmen die erhaltenen Reste der Landoberfläche, soweit sie ebenfalls im Kalk liegen, in Höhenlage und Relief überein. Die spätere Hebung und Zerstückelung der Raxlandschaft wirkt sich hier im nachgiebigeren Gestein als die besprochene Abbiegung aus.

An Hand der heutigen Höhenverteilung der Reste der Altlandschaft läßt sich außerdem noch eine Wellung oder Verstellung der alten Landoberfläche verfolgen. Demnach waren ihre höchstgelegenen Teile mehr im O und W zu finden; die damalige Wasserscheide ist südlich der heutigen zu suchen.<sup>4)</sup>

Unter diesen höchsten Resten einer ehemaligen Flachlandschaft lassen sich noch Rückschreitstufen und spärliche Gehängereste (s. die Karte) feststellen, die nur in dem geologisch einheitlichen NE-Teil des Gebietes untereinander vergleichbar sind. Aus ihnen kann auf geringfügige Beschleunigungen, bzw. Verzögerungen der vorherrschenden Hebungstendenz geschlossen werden. Diese dauert im Hauptkamm (gegenüber dem S) mutmaßlich noch heute an, wofür einige hier beobachtete S-gerichtete Anzapfungen sprechen.<sup>5)</sup>

Alle älteren Formen erfuhren in der Eiszeit Veränderungen. (Nur wenige dieser jüngeren Formen werden in der Literatur erwähnt: Aigner (1), Becke (4), Boehm (5), Frech (7), Penck-Brückner (11).) Schon präglazial gab es hier ein Hochgebirge. Die eiszeitliche Talübertiefung spielt nur eine geringe Rolle; man findet typische Tröge bloß in den gebirgsinnersten Teilen, wo die relativen Höhen gering sind. Die Ränder von Troglplatten oder von Gehängeverflachungen, die Trogschultern entsprechen, finden sich zufolge ihrer Rückverlegung in ganz verschiedener (beziehungsloser) Höhe. Bisweilen sind Trogschultern überhaupt nicht entwickelt, so daß also ganztalige Tröge vorliegen; in ihnen ist die Wirkung des Eises nur in der Verbreiterung des Talbodens erkennbar. Die Gehänge dieser Tröge müssen schon vor der Eiszeit einen so steilen Böschungswinkel besessen haben, daß sich in den sie gliedernden Wildbachtrichtern kein Gletscher ansiedeln konnte. Wo sich Kare ausbildeten, sind sie besonders in E- und NE-Exposition entwickelt, was zum Teil auch mit dem Einfallen der Gesteinsschichten oder Schieferungsflächen zusammenhängt; sie kommen in allen Übergangsformen, vom kaum umgestalteten Trichter bis zur reinen Karform, vor. Häufig treten Kartreppen und auch sogenannte Mündungskare auf. Wo die typische Karform vorhanden ist, wird sie oft durch gewaltige Schutthalden und eine Grundmoränendecke verschleiert, in die die heutigen Gerinne scharfe Furchen graben. In den höchstgelegenen (fast vegetationslosen), flachen, karähnlichen Hohlformen sind Rundbuckel und Schriffe, besonders in härteren Gesteinen, gut erhalten. Dort, wo kleine Kargletscher länger ihre Wirkung ausüben konnten,

---

<sup>4)</sup> Die von Aigner (3) und Oestreich (10) behandelte Frage, ob der heutigen W—E-Entwässerung eine N—S Entwässerung über die Murberge voranging, kann aus unserem Gebiet allein nicht entschieden werden.

<sup>5)</sup> Jene am Oberhüttensattel, wo heute eine Bifurkation auftritt, beschreibt auch Hacker („Die Giglachseen in den Schladminger Tauern“, Bergsteiger 1934/4, 5): Einem nach N entwässerten Taltorso steht dort ein Steilabfall nach S gegenüber.

finden sich in einer Höhe von 1800 bis 2100 m zahlreiche Seen, durch Felsriegel oder Endmoränenwälle abgeschlossen oder aber in Grundmoräne gebettet. Sehr häufig liegt ein See hinter einem moränengekrönten Felsriegel. Nur vereinzelt treten Seen auf, die ihren Ursprung einem rezenten Bergsturz oder Schuttkegel verdanken. An manchen Stellen bilden heute ausgefüllte Seebecken einen breiten Talboden. Typische Rundhöcker finden sich mit südgerichteter Steilseite an den Ausgängen der Täler in Kalk und Kristallin in gleicher Weise ausgebildet.

Jene (postglazial rückgewitterte) Linie, an der die beschriebenen Dachformen gegen die meist unterhalb folgenden seichten Einmuldungen in Steilwänden abbrechen, ist sichtlich durch die obere Grenze ehemaliger Schnee- oder Eisfelder bestimmt und hilft die ungefähre einstige Eisstromhöhe ermitteln. Diese Linie, die gleichzeitig eckige Formen von den eisgerundeten Formen unter ihr trennt, steigt unter den Erhebungen an, wobei sie sich zirka 100 bis 200 m unter den Gipfelhöhen hält, und senkt sich gegen die Einsattlungen des Kammes, zieht aber noch über diesen durch, so daß sie also unter dem Eismantel gelegen gewesen sein müssen. Die Richtigkeit dieser Annahme wird dadurch erhärtet, daß sich häufig gerundete Blöcke ortsfremden Materials auf den Zwischen-talwasserscheiden finden, die demnach vom Eis überflossen wurden, während von den höhergelegenen Scharten das Eis wohl nach beiden Seiten abfloß. Moränenreste auf den Gipfflächen der sanften Erhebungen im Bereich des Beckens lassen gleichfalls auf Eisüberdeckung schließen. Aus allen diesen Anzeichen ergibt sich eine Eisstromhöhe von zirka 2200 m für die gebirgsinneren Teile, von 1800 bis 1900 m für das Becken, von dem aus das Eis nach E und S abfloß. Der Murtalgletscher übertiefte das Murtal gegenüber dem unteren Taurachtal (dessen gestaute Eismassen gleichzeitig zur Ablagerung gezwungen waren), so daß dieses Tal mit einer glazialen Mündungsstufe, die heute allerdings vom Bach zerschnitten wird, in das Murtal mündet. Auch die hängetalartige Ausbildung des Sattels von Neuseß ist durch die Übertiefung des Murtales zu erklären. Hier floß der Gletscher des oberen Taurachtales im Gegensatz zum heutigen Achenlauf direkt nach S. Auch die Mündung der fünf N—S verlaufenden Täler in das Taurachbecken erfolgt in einer Weise, die sich durch die Mächtigkeit der Eisströme, die sie durchflossen, gut erklären läßt. Die größten Eismassen traten aus dem Taurach- und Weißpriachtal in das Becken ein, in das das Weißpriachtal daher auch gleichsohlig mündet, während das Taurachtal gerade an seiner Austrittsstelle in das Becken eine Härtestufe zu überwinden hat. Die Einzugsgebiete der drei anderen Täler sind jedenfalls so viel kleiner, daß ihr ungefähres Ausmünden auf die ihnen im Becken vorgelagerte Hochfläche (im N von Mariapfarr in 1200 m) begründet erscheint. Am Ende der breiten, glazialsohligten Täler befindet sich eine zungenbeckenförmige Erweiterung, die wieder beim Lessachtal, das von den drei östlichen das größte ist, am weitesten vorgerrückt ist und die größte Breite erreicht. Eine ähnliche Weitung wird auch am Ende des Weißpriachtales angedeutet und findet ihren Abschluß nach S in quer über das Tal ziehenden Schottermassen. Die Hochfläche des Beckeninnern wurde im S durch die von ihren Nebenflüssen hierher verdrängte Taurach zerstört, während eben diese Nebenflüsse sie im N nur mäßig zerschnitten.

Sie ist überdeckt von Grundmoränenmaterial und Schottern, die an zu wenig Stellen aufgeschlossen sind, als daß man mehr als eine oberflächliche Trennung in feuchte Moränenböden und trockene Schotterplatten durchführen könnte.

Die in die Karte eingezeichneten Moränenwälle in einer Höhenlage von 1900 bis 2150 m sind nach der ihnen entsprechenden Schneegrenze von 2200 bis 2300 m alle dem Daunstadium zuzurechnen. Die in 1400 m Höhe das Liegnitztal querende Moräne (Schneegrenze 2000 m) gehört dem Gschnitz an. Die im Taurachbecken selbst in 1100 m auf der Stufe gegen das Murtal gefundenen Moränenbögen sind die ersten bekannten Rückzugswälle im Bett des ehemaligen Murgletschers und daher wohl dem Bühl zuzurechnen.

### Wichtigstes Schrifttum.

1. Aigner, A., Eiszeitstudien im Murgebiet. Mitteil. d. naturw. Vereines v. Steiermark, 1905.
  2. — Über tertiäre und diluviale Ablagerungen am Südfuß der Niederen Tauern. Jahrb. d. Geol. Bundesanstalt Wien, 1924.
  3. — Talbildung am Südrand der Niederen Tauern. Sitzungsber. der Akad. d. Wiss., Wien 1925.
  4. Becke, F., Über stadiale Endmoränen im Osten der Hohen Tauern. Z. f. Gletscherkunde, III, 1911.
  5. Böhm, A., Die alten Gletscher der Mur und Mürz. Abhandl. d. Geol. Bundesanstalt Wien, 1900/II.
  6. Cornelius, H. P., und Furlani-Cornelius, M.: Die Brekzien auf dem Gipfel des Weißbeck in den Radstädter Tauern. Vhdl. d. Geol. Bundesanstalt Wien, 1932.
  7. Frech, Fr., Geologie der Radstädter Tauern. Kokens geol. u. paläontol. Abhandl., 1901.
  8. Geyer, G., Vorlage des Blattes St. Michael. Vhdl. d. Geol. Bundesanstalt Wien, 1893.
  9. Kober, L., Bericht über tektonische Untersuchungen im östlichen Tauernfenster und seiner weiteren Umgebung. Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss., Wien 1912.
  10. Östreich, K., Ein alpines Längstal zur Tertiärzeit. Jb. d. Geol. Bundesanstalt Wien, 1899.
  11. Penck, A., und Brückner, E., Die Alpen im Eiszeitalter. 1908/09.
  12. Schmidt, W., Der Bau der westlichen Radstädter Tauern. Denkschrift d. Akad. d. Wiss. Wien 1924.
  13. Schwinner, R., Über das Tertiär des Lungau. Vhdl. d. Geol. Bundesanstalt Wien, 1925.
  14. Spengler, E., Die tertiären und quartären Ablagerungen des Hochschwabgebietes und deren Beziehungen zur Morphologie. Z. f. Geomorphol. 1926/27.
  15. Vacek, M., Über den neuesten Stand der Kenntnisse in den Radstädter Tauern. Vhdl. d. Geol. Bundesanstalt Wien, 1901.
-

# Morphologisches Kärtchen des nördlichen Lungau.

