

Transekt 38: Hörnle

Lage und Oberflächengestalt

Es lässt sich von Süden her in folgende deutlich voneinander abgesetzte Teillandschaften gliedern:

- beckenartige Erweiterung des Ammertales mit vorherrschender Grünlandnutzung und ausgedehnten Mooren bei Oberammergau (850-860 m)
- bewaldete Hänge und Hochlagen mit den Kuppen des Rehbrein-Kopf (1416 m) und des Hinteren Hörnle (1547 m) und ihren in den unteren Hanglagen als Grünland genutzten südlichen und (ab 850 m) nördlichen Geländeanstiegen (ab 750 m)
- bewaldete, in Ost-West-Richtung streichende Geländerücken mit dazwischen liegenden, als Wiesen genutzten Mulden nördlich des Lindenbaches (700-750 m)
- von Kuhbach, Holzgraben und Ach durchflossenes Moorgebiet westlich des Staffelsees (650-700 m)

Der südlich des Lindenbaches gelegene Transektteil wird zur naturräumlichen Einheit Ammergebirge und der nördlich davon gelegene Transektteil zum Ammer-Loisach-Hügelland gezählt (MEYNEN u. SCHMITHÜSEN 1953).

Das Ammergebirge, das zum größten Teil aus Kalkgesteinen aufgebaut ist, wird im Bereich des Hörnle-Massivs vom Flysch beherrscht, der in den äußersten nördlichen Randketten der Alpen verbreitet ist. Für die aus Mergeln und Sandsteinen des Flysch bestehenden Landschaften sind die abgerundeten Kuppen des Hinteren Hörnle und des Rehbrein-Kopf sowie die zwar steilen, aber gleichmäßig geböschten Hänge charakteristisch. Die tiefgründigen, feuchten zu Hangrutschen und Muren neigenden Böden des Flysch, deren Bewirtschaftung ausgesprochen problematisch ist, sind nahezu ausschließlich von Wäldern bedeckt (SIEDE 1960).

In den tieferen Lagen der nördlichen und südlichen Abhänge stehen Hangschutt, Verwitterungsdecken, Bachschuttkegel und pleistozäne Moränenschotter an (vergl. HÖFLE u. KUHNERT 1969).

Die Geländerrücken, die sich nördlich der Straße von Murnau nach Bad Kohlgrub in Ost-West-Richtung erstrecken, gehören zur gefalteten Molasse.

Nördlich davon dehnen sich Fernmoränen des Isar-Loisach-Gletschers mit Wallformen und Drumlins sowie Seetone aus, die in ehemals wassergefüllten Gletscherbecken abgelagert wurden.

Klima

Das Klima ist kühl-feucht und damit typisch für den Alpenrandbereich. Die Durchschnittstemperaturen nehmen von Norden nach Süden ab, während die Niederschläge in derselben Richtung ansteigen. Die höchsten Niederschläge fallen im Juli und August.

Jahresmittel der Lufttemperatur:	3-7 °C
Mittlere jährliche Schwankung:	16-18,5 °C
Jahressumme der Niederschläge:	1200-1800 mm
Dauer der Vegetationsperiode:	110-140 Tage

(Klimaatlas von Bayern 1952)

Böden

Im Transektgebiet herrschen Braunerden guter nachschaffender Kraft und hoher Basensättigung vor, die sich sowohl auf Flysch und der gefalteten Molasse als auch auf dem jungdiluvialen Moränenmaterial des Isar-Loisach-Vorlandgletschers entwickelt haben (VOGEL -1961).

Im Flyschbereich des Transektgebietes stehen leicht verwitterbare Zementmergel, Kieselkalke, bankige und plattige Kalke mit Schieferzwischenlagen und mergeliges Gestein an, aus denen sich kolloidreiche Böden mit einem starken Wasserhaltevermögen und ungünstiger Sauerstoffversorgung gebildet haben. Da diese Böden in wassergesättigtem Zustand als breiförmige Masse zu Hangrutschen neigen, sind sowohl Abtragungs- als auch Anreicherungshorizonte und gleichzeitig verschiedene Entwicklungsstadien vom Rohboden (Mergelsyrosem) über Mergelrendzinen bis zu entwickelten Braunerden vorhanden (SIEDE 1960).

Vielfach weisen sie Pseudogleymerkmale auf, die auf periodische Vernässung zurückzuführen sind. Diese entsteht durch die geringe Durchlässigkeit der Böden bei gleichzeitig hohen Niederschlägen und tritt als Stau- und Hangnässe auf.

Auf den Sandsteinen der Reiselberger-Schichten, die kleinflächig im Flyschgebiet des Transektes vorkommen, sind wegen der geringeren Basengehalte oligotrophe Braunerden entstanden.

Die Eigenschaften der Braunerden im Bereich der Faltenmolasse ähneln denen des Flysch.

Die Braunerden aus Moränenmaterial, die zwischen dem Flysch und der Molasse am nördlichen Abhang des Hörnle vorkommen, verfügen dagegen über einen höheren Anteil an gröberen Kornfraktionen. Durch die Ablagerung unsortierten Geschiebematerials sowie mehrfache Umlagerungsprozesse wechseln die Böden sehr kleinräumig. Insgesamt sind sie jedoch von guter nachschaffender Kraft und weisen eine hohe Basensättigung auf.

Gleyböden (Mullgley) treten bei hoch anstehendem Grundwasser im Bereich der kleinen Bäche und im Ammertal auf. Anmoorböden kommen ebenfalls entlang der Bäche und auf den Seetonen am Nordrand des Transektes vor. Sie leiten zu den Nieder-, Übergangs- und Hochmooren der abflusslosen Senken im Ammertal und westlich des Staffelsees über.

Potenzielle natürliche Vegetation

Als potenzielle natürliche Vegetation dominieren in den Hochlagen Fichtenwälder, in den Hanglagen Buchen-Tannen- und Tannen-Buchenwälder und in den Tälern und Senken Auwälder und Moore.

Auf den Hochlagen des Hinteren Hörnle und des Rehbrein-Kopf stockt der Alpenlattich-Fichtenwald (Homogyno-Piceetum). Er lässt sich in 2 Ausbildungen unterscheiden. Die Baumschicht der Reinen Ausbildung des Alpenlattich-Fichtenwaldes wird von Fichte und Eberesche gebildet. In der Krautschicht sind Fichtenwaldmoose, die auf Rohhumus gedeihen und Versauerungszeiger wie *Vaccinium myrtillus* verbreitet. Die Standorte sind hauptsächlich mit Fichte besiedelt. In den Gipfellagen kommen kleinflächig Nardeten, die als Triftweiden genutzt werden, vor. Die Reine Ausbildung des Alpenlattich-Fichtenwaldes, die auf trockeneren Standorten stockt, wird am Aschler Berg von der Sphagnum-Ausbildung des Alpenlattich-Fichtenwaldes abgelöst. In der Baumschicht ist nur noch die Fichte vertreten. In der Krautschicht kommen zu den bei der Reinen Ausbildung genannten Arten diverse Sphagnum-Arten und Wechselfeuchtezeiger hinzu. Die Sphagnum-Ausbildung stockt an einem feuchten nordexponierten Hang.

Vom Peitschenmoos-Fichtenwald (Bazzanio-Piceetum) gibt es nur ein kleines Vorkommen in einer Geländemulde südlich des Hocheck bei 700 m. Häufig umgibt er randlich Spirken-Moorwälder. Auch hier steht er im Kontakt zu einem südlich angrenzenden Spirken-Moorwald.

Auf die höheren Lagen beschränkt ist die Reine-Ausbildung des Labkraut-Buchen-Tannenwaldes (Galio-Abietetum). Ihre größte Verbreitung hat sie unterhalb des Alpenlattich-Fichtenwaldes am südexponierten Hang, wo sie nicht unter 1150 m hinabreicht. Am Nordhang, wo sie vereinzelt in mehreren kleinen Vorkommen auftritt, geht sie bis 850 m hinunter. Sie stockt auf oligotropher Braunerde. Ihre Baumschicht enthält neben Fichte, Tanne, Buche und Eberesche auch Bergahorn. Die Krautschicht ist artenreich und weist außer Versauerungszeiger Feuchte- und Wechselfeuchtezeiger auf.

Die Brachypodium-Ausbildung des Labkraut-Buchen-Tannenwaldes hat einen Verbreitungsschwerpunkt am Südabfall des Hörnle und einen im Molassegebiet nördlich der Straße von Murnau nach Bad Kohlgrub, wo die Höhen nur um 700 m

liegen. In der Brachypodium-Ausbildung ist es durch Kahlschläge und Fichtenaufforstungen zu einer Verarmung des Artenbestandes des Labkraut-Buchen-Tannen-Mischwaldes gekommen, die sich z.B. durch das Auftreten von *Vaccinium myrtillus*, *Dicranum scoparium* und *Blechnum spicant* feststellen lässt. Sie kommt besonders an sonnen- und windexponierten Oberhängen und Graten auf Braunerden mit schwachen Pseudogley-Charakter vor.

Im Einzugsbereich des Holzgrabens und des Kuhbaches tritt am Nordrand des Transektes der Labkraut-Buchen-Tannenwald im Wechsel mit dem Winkelseggen-Erlen-Eschenwald auf Moränen auf.

Der Waldmeister-Tannen-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*) kommt im Transektgebiet als *Polygonatum verticillatum*-Ausbildung vor. Buche, Tanne, Fichte und Bergahorn bilden die Baumschicht. In der Krautschicht herrschen anspruchsvolle Kräuter und zahlreiche Kalkzeiger vor. Am Südhang nimmt er Höhenlagen zwischen 850 und 1000 m ein und am Nordhang zwischen 700 und 1200 m. Die Böden sind Braunerden mit schwachem Pseudogley-Charakter.

Vorzugsweise nordexponiert gedeiht der Ahorn-Buchenwald (*Aceri-Fagetum*) zwischen 1200 und 1400 m. In der Baumschicht kommen Fichte, Tanne, Buche und Bergahorn vor. Auffallend ist die artenreiche, gutwüchsige Krautschicht mit zahlreichen buntblühenden Hochstauden. Der Standort ist durch hohe Niederschläge und hohe Luftfeuchtigkeit sowie langdauernde Schneebedeckung charakterisiert. Die Böden sind Braunerden mit schwachem Pseudogley-Charakter. Die Standorte werden überwiegend als Fichtenforste genutzt.

Typisch für dieses niederschlagsreiche, stark reliefierte Gebiet mit den schweren Flyschböden sind Grauerlen-Auwälder (*Alnetum incanae*) und Winkelseggen-Erlen-Eschenwälder (*Carici remotae-Fraxinetum*). Beide Einheiten kommen sowohl als bachbegleitende Uferwälder als auch größere Flächen an sickernassen Hängen bedeckend vor.

In der Baumschicht der Grauerlen-Auwälder herrscht die Grauerle vor. Hinzu kommen Esche, Fichte, Bergahorn und Bergulme. Die Krautschicht ist üppig entwickelt und besteht aus hochwüchsigen Kräutern und Gräsern. Als Hangwälder sind sie am Nordabfall des Aschler Berges und am südlichen Abhang des Lindenbaches großflächig verbreitet. Die Standorte werden nach größeren Regenfällen durch oberflächlich abfließendes Hangwasser überspült und überschlickt, so dass die Standortbedingungen denen der Bachtäler entsprechen. Hier bevorzugen die Grauerlen-Auwälder tief eingeschnittene, enge Täler mit groben alluvialen Schottern.

Der Winkelseggen-Erlen-Eschenwald (*Carici remotae-Fraxinetum*) ist an sickerfrischen Hängen und entlang von langsam fließenden Bächen, in denen es zu Schwebstoffablagerung kommt, verbreitet. Er bevorzugt nährstoffreiche Standorte und wird ebenfalls regelmäßig überschwemmt. In der Baumschicht herrschen Grauerle, Schwarzerle und Esche vor. In der Krautschicht sind *Carex remota*, *Equisetum telmateia*, *Carex pendula* und andere Feuchte- und Frischezeiger kennzeichnend. Die größte Ausdehnung hat der Winkelseggen-Erlen-Eschenwald im Transektgebiet im Langen Tal und am Abhang des Hinteren Hörnle zum Ammertal. Die Böden sind Gleye mit Mull- oder Moderauflage.

Weitere Auwälder des Transektgebietes sind die Reine und die Betula-Ausbildung des Erlen-Eschen-Auwaldes (Pruno-Fraxinetum).

In den Kaltluftlagen und Verebnungen des Ammertales kommen auf Mineralböden außerdem Ahorn-Eschenwälder (Aceri-Fraxinetum) vor, die hier vor allem wegen ihrer geringen Gefährdung durch Spätfröste gegenüber den Tannen-Buchenwäldern konkurrenzkräftig sind. Real sind sie durch Mähwiesen ersetzt.

Die organischen Böden der Täler werden von Moorwäldern, Zwischenmooren und Großseggenrieden besiedelt (KAULE 1973).

Der Aschweiden-Birken-Moorwald kommt nur im westlichen Ammertal vor. Er stockt auf Nassgley und Anmoor.

Die Moorvegetation im Verlandungsbereich des Staffelsees am Nordrand des Transektes ist ausgesprochen abwechslungsreich. Hochmoorkomplexe (Oxycocco-Sphagnetea u. Scheuchzerietalia) sowie Spirkenmoorwälder (Vaccinio uliginosi-Pinetum rotundatae) sind hier am ausgedehntesten.

Außerdem kommen zwei Bestände der Zwischenmoore (Scheuchzerietalia und ein Großseggenried (Magnocaricion) vor.

Landwirtschaftliche Nutzung

In den Gipfellagen und am Nordhang des Hörnle-Gebietes überwiegt die forstwirtschaftliche Nutzung. Almwirtschaft ist auf Lichtungsflächen im Wald und am steilen Südfall zum Ammertal anzutreffen.

Mäh- und Streuwiesen sowie Weidewirtschaft sind auf die Verebnungslagen im Nordteil des Transektes und im Ammertal beschränkt.

Beobachtungen zur Repräsentanz der natürlichen Vegetation und zu den vegetationskundlichen Besonderheiten

Die Waldgesellschaften der potentiellen natürlichen Vegetation sind vielfach in naturnahen Ausbildungen vorhanden, da die reale Vegetation vorwiegend aus Mischwäldern besteht. Die reinen Fichtenwälder der Hochlagen entsprechen ebenfalls naturnahen Beständen.

Im Nordteil des Transektgebietes führt der kleinflächige Wechsel von verschiedenartigen Pflanzengesellschaften zu einem sehr abwechslungsreichen Landschaftsbild.

Ein Teil des Verlandungsbereiches des Staffelsees steht unter Landschaftsschutz.

Vegetationsgeographische Gliederung

Für die Erlangung eines größeren Überblicks und für das leichtere Erkennen großräumiger Zusammenhänge ist eine Zusammenfassung der kleinräumig wechselnden Vegetationseinheiten zu Vegetationskomplexen vorteilhaft. Für unser

Transekt lassen sich unter diesem Aspekt folgende Vegetationsgebiete unterscheiden:

- Moore und Moorwälder in den Talverebnungen am Süd- und am Nordrand des Transektes
- Waldmeister-Tannen-Buchenwälder in den tieferen Lagen des Nord- und des Südhanges des Hinteren Hörnle mit bachbegleitenden Grauerlen-Auwäldern
- Labkraut-Buchen-Tannenwälder im Übergangsbereich zwischen den tiefer gelegenen Waldmeister-Tannen-Buchenwäldern und den höher gelegenen Alpenlattich-Fichtenwäldern sowie auf den Molasserippen
- Alpenlattich-Fichtenwälder der Hochlagen

Literatur

HOFLE, H.-C. u. C. KUHNERT -1969- Erläuterungen zur Geologischen Karte von Bayern 1: 25 000, Blatt Nr. 8331 Bayersoien. München. 122 S.

KAULE, G.-1973- Die Seen u. Moore zwischen Inn und Chiemsee. Schriftenreihe f. Naturschutz u. Landschaftspflege. Heft 3:1-74.

MEYNEN, E. u. J. SCHMITHÜSEN -1953- Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. Erste Lieferung. 3d. 1. Hersg. im Auftrage der Bundesanstalt f. Landeskunde u. d. Zentrallausschusses f. deutsche Landeskunde:1-136.

SIEDE, E. -1960- Untersuchungen über die Pflanzengesellschaften im Flyschgebiet Oberbayerns. Landschaftspflege und Vegetationskunde 2:59 S.

VOGEL, F. -1961- Erläuterungen zur Bodenkundl. Übersichtskarte von Bayern 1: 500 000. Hersg. Bayer. Geolog. Landesamt München. 166 S.