

## POTENZIELLE NATÜRLICHE VEGETATION

### Transekt 46: **Hohenbrunn**

Landkreis: München

Naturraum: 051 Münchener Ebene

Top. Karte: 7936

### Lage und Oberflächengestalt

Das Transektgebiet erstreckt sich in Ost-West-Richtung. Es liegt in dem ausgedehnten Waldgebiet südöstlich von München und schließt die Gemeinden Hohenbrunn, Harthausen und Wolfersberg ein, die im Mittelpunkt von Rodungsinseln liegen. Die Erschließung erfolgt über Landstraßen und Forstwege. Am Westrand wird das Transekt von der A 99 und der Bundesbahnlinie gestreift. Südöstlich von Hohenbrunn liegt ein militärisches Sperrgebiet, das nicht kartiert werden konnte.

Durch seine Lage in der Schotterebene ist das Gelände ausgesprochen gleichförmig ausgebildet. Es wird weder durch Gewässer noch durch andere Landschaftselemente belebt und lässt sich nur in zwei Teillandschaften gliedern:

- leicht von Süden nach Norden geneigter Teil westlich von Wolfersberg mit monotonen Fichtenforsten und den beiden großen Rodungsinseln Hohenbrunn und Harthausen (565-576 m)
- höher gelegener, durch die Geländestufe von Wolfersberg abgesetzter Ostteil mit Schmelzwasserrinne und Jungmoränenausläufern, die auf kurze Entfernung nach Osten hin von 576 auf 600 m ansteigen

Sowohl der ebene westliche, als auch der stärker reliefierte östliche Transektteil liegen im Naturraum "Münchener Ebene" (MEYNEN u. SCHMITHÜSEN 1953). Sie wird von den Niederterrassenschottern aufgebaut, die die Schmelzwässer der Würmeiszeit abgelagert haben. Da das Ausgangsmaterial vorwiegend vom Isarvorlandgletscher stammt, sind die Schotter meist kalkreich.

Das höher gelegene, stärker reliefierte Gebiet bei Wolfersberg liegt im Bereich einer eiszeitlichen Abflussrinne (BAYERISCHES GEOLOGISCHES LANDESAMT 1981), in der einzelne mehrere Meter hohe Hügel mit steilen Hängen und wallartige Aufschüttungen abgelagert wurden. Nach Osten hin setzen die Ausläufer der Jungmoräne den leicht welligen Geländeanstieg fort und leiten zu dem außerhalb des Transektes gelegenen Naturraum Inn-Chiemsee-Hügelland über. Altmoränen, die zwischen der Niederterrasse und den Jungmoränen liegen und meist die Grenze zur Schotterebene bilden, fehlen in diesem Gebiet.

### Klima

Während die Temperatur und die Dauer der Vegetationsperiode den Durchschnittswerten der größten Teile Bayerns entsprechen, sind die überdurchschnittlich hohen Niederschläge auf die Alpennähe zurückzuführen. Die meisten Niederschläge fallen in den Sommermonaten. Hagelschauer treten 1-2 mal

pro Jahr auf. Die kontinentale Klimatönung des südostbayerischen Raumes kommt in der über dem Durchschnitt liegenden Kontinentalitätszahl zum Ausdruck.

Jahresmittel der Durchschnittstemperatur:	7-8 °C
Mittlere jährliche Schwankung:	19-19,5 °C
Jahressumme der Niederschläge:	950-1000 mm
Dauer der Vegetationsperiode:	140-150 Tage

(Klimaatlas von Bayern 1952)

## **Böden**

Entsprechend der großen Einheitlichkeit des geologischen Ausgangsmaterials weisen die Böden nur geringfügige Unterschiede auf. Die Bodenkarte von Bayern (VOGEL 1961) gibt im Bereich des Transektes flachgründige, z.T. unentwickelte Braunerden mit hoher Basensättigung und Rendzinen an. Die Bodenart ist danach stark sandiger Lehm bis lehmiger Sand mit Kalkgeröllen. Die Böden auf Schotter weisen in den unteren Lagen oft eine rotbraune steinhaltige Lehmschicht (Blutlehm“) auf, die von Braunerde überlagert wird.

Am äußersten Ostrand des Transektes, der von Moränenmaterial bereits stärker beeinflusst ist, sind mittelgründige Braunerden ausgebildet.

Die Standortskarte des Forstamtes Sauerlach weist für die im Höhenkirchener Forst liegenden Gebiete des Transektes nur eine Standortseinheit aus, nämlich mäßig trockene bis mäßig frische steinig-sandige Lehme. Nach dieser Karte beträgt die Verwitterungstiefe durchschnittlich 35 cm und der Grobskelettanteil am Bodenvolumen beläuft sich auf 20-30 %. Die flach bis mittelgründigen steinig-sandigen Lehme weisen gut ausgebildete bis 10 cm mächtige Humushorizonte auf. Meist liegt der Humus als Moder vor und die Bodenreaktion ist dann schwach sauer. Im Deisendorfer Forst (Abt. 23) gibt es aber auch Rohhumusaufgaben mit saurer Bodenreaktion.

## **Potenzielle natürliche Vegetation**

Die potenzielle natürliche Vegetation des Transektgebietes besteht zum überwiegenden Teil aus verschiedenen Ausbildungen des Hainsimsen-Tannen-Buchenwaldes (Luzulo-Fagetum). Da die reale Vegetation fast ausschließlich von Fichtenforsten gebildet wird (oft bereits seit mehreren Generationen), ist die Bestimmung der potenziellen natürlichen Vegetation sehr erschwert. Lediglich südöstlich von Wolfersberg gibt es im Bucher Holz in einem Bauernwald höhere Buchenanteile. Dort kann beobachtet werden, dass die Buche gut gedeiht und sich zahlreich verjüngt. Der dichte Flechten- und Moosbesatz an den Stämmen weist auf das feuchte und kühle Lokalklima hin.

Da das Bucher Holz jedoch oberhalb der Schmelzwasserrinne liegt, der Standort von Moränenmaterial beeinflusst und die Böden nach der Bodenkarte von VOGEL (1961) mittelgründig sind, kann er nicht als repräsentativ für den flachgründigeren, tiefer gelegenen Transektteil gelten. Da Buchen hier innerhalb der Zäune jedoch ebenfalls eine gute Verjüngung zeigen, muss davon ausgegangen werden, dass sich auch auf den flachgründigen Böden der Schotterebene dieses Gebietes größtenteils

Buchenwälder einstellen würden. Die in älteren Quellen häufig angetroffene Behauptung, dass hier ursprünglich Eichenwälder vorgeherrscht hätten, geht vermutlich auf die in den vergangenen Jahrhunderten praktizierte Bevorzugung der Eiche als Mastbaum für die Schweine und die Waldweidenutzung zurück. An einigen Stellen sind heute noch *Calluna vulgaris*, *Festuca ovina* und Wacholder anzutreffen, die allgemein als Weidezeiger gelten.

Ob es sich bei den Tannen-Buchenwäldern der potenziellen natürlichen Vegetation um bodensaure Hainsimsen-Tannen-Buchenwälder oder um basenverarmte Waldmeister-Tannen-Buchenwälder handeln würde, kann nicht mit letzter Sicherheit festgestellt werden. Langfristig würde ein Laubwaldbestand die durch die Fichte bedingte zusätzlich vergrößerte Basenverarmung des Oberbodens ausgleichen, so dass der Unterschied zu dem kalkreichen Material des Untergrundes geringer wird. Wegen der hohen Niederschläge ist aber in jedem Fall auch bei einer laubholzreichen Vegetationsdecke mit einer Basenverarmung der oberen Bodenschicht zu rechnen.

In der Baumschicht aller ausgewiesenen Hainsimsen-Tannen-Buchenwälder (Luzulo-Fagetum) kommen Buche, Stieleiche, Fichte, Tanne, Hängebirke, Kiefer, Eberesche und Saalweide vor. Die Reine Ausbildung des Hainsimsen-Tannen-Buchenwaldes stockt auf den Standorten mittlerer Wasserversorgung und weist dementsprechend weder Feuchte- noch Trockenheitszeiger auf. Sie kommt sowohl auf den flachgründigen Böden der Schotterebene als auch im höher gelegenen östlichen Gebiet mit mittelgründigen Böden vor. Zu den ständig wiederkehrenden Arten gehören *Luzula luzuloides*, *Deschampsia flexuosa*, *Vaccinium myrtillus* und *Hieracium sylvaticum*. Verschiedentlich tritt aber auch *Calluna vulgaris* und an gestörten Stellen *Calamagrostis epigejos* auf. Ehemalige Fahrspuren sind durch *Juncus effusus* und *Impatiens parviflora* gekennzeichnet und zeigen, wie leicht diese Böden trotz ihrer Flachgründigkeit zur Vernässung neigen. Außerdem tritt an diesen Sonderstandorten häufig *Mnium affine* auf und weist auf die etwas günstigere Basenversorgung hin. An ungestörten Stellen überwiegt in den Fichtenforsten der Reinen Ausbildung die *Deschampsia flexuosa*-Fazies.

Die *Carex brizoides*-Ausbildung des Hainsimsen-Tannen-Buchenwaldes ist auf den östlichen Transektteil beschränkt, wo sie auf Standorten im Übergangsbereich von den Ablagerungen der Schmelzwasserrinne zu den Moränenausläufern wechselfeuchte Standorte anzeigt. Außer den für das Luzulo-Fagetum typischen Basenverarmungszeigern treten in ihr Wechselfeuchte- und Feuchtezeiger wie *Carex brizoides* und *Impatiens parviflora* auf.

Die *Bazzania*-Ausbildung des Hainsimsen-Tannen-Buchenwaldes ist in dem beginnenden Moränengebiet am äußersten Ostrand des Transektes entwickelt, wo die Böden laut Bodenkarte (s.o.) mittelgründig sind und daher eher zu Bodenfeuchte neigen. Die Baumschicht ist hier reicher an Weißtanne und ärmer an Stieleichen und Kiefern als in den anderen Hainsimsen-Tannen-Buchenwäldern.

In der Krautschicht ist Jungwuchs von Weißtanne häufig, und die Mooschicht lässt auf eine starke Rohhumusbildung schließen. Außer den Moosen erreichen *Lycopodium annotinum* und *Galium rotundifolium* hohe Deckungsgrade und belegen ebenso wie *Thelypteris phegopteris* den montanen Einschlag, der durch die Fichte verstärkt wird. Durch verschiedene *Sphagnum*-Arten und *Cardamine impatiens* wird

auf die Feuchtigkeit des Standortes und durch *Leucobryum glaucum* auf die Nährstoffarmut hingewiesen. Vielfach besteht die Krautschicht nur aus Moosen, *Vaccinium myrtillus* und Farnen, während Gräser und Kräuter weitgehend fehlen.

Interessanterweise kommt die *Bazzania*-Ausbildung noch großflächiger und genauso typisch östlich von Hohenbrunn auf den flachgründigen Böden der Schotterebene vor. Beim Aufgraben eines Profils konnte hier ebenfalls ein ca. 10 cm mächtiger humoser Auflagehorizont und darunter rotgelber sandiger Lehm freigelegt werden. Erste Schotter traten tiefer als 20 cm unter der Geländeoberfläche auf. Das Gebiet mit der *Bazzania*-Ausbildung deckt sich nur teilweise mit den rohhumusreichen Flächen der Standortskarte des Forstamtes Sauerlach.

Von der *Oxalis*-Ausbildung des Hainsimsen-Tannen-Buchenwaldes gibt es südöstlich von Wolfersberg im Bucher Holz einen Fichtenbestand mit hohem Buchenanteil. Häufig weisen die Buchen zwieseligen Wuchs auf. Da die Baumschicht relativ licht ist, erreicht die Krautschicht hohe Deckungsgrade und verhältnismäßig hohe Artenzahlen. In reinen Fichtenforsten ist die Krautschicht nahezu auf Moose, *Oxalis acetosella* und Farne beschränkt. Die *Oxalis*-Ausbildung wurde nur ausgewiesen, wenn außer der namensgebenden Art auch *Mnium affine*, *Ptilium crista-castrensis* und *Thuidium tamariscinum* auftreten, die eine etwas günstigere Nährstoffversorgung anzeigen. Bestände, in denen *O. acetosella* nicht von diesen anspruchsvolleren Moosen begleitet wird, wurden zur Reinen Ausbildung gestellt, da *O. acetosella* dann als Moderhumuszeiger gelten kann.

Auf den Ablagerungen der Schmelzwasserrinne besteht an einem Abhang nördlich vom Wolfersberg ein kleiner Waldmeister-Tannen-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*). In ihm wurden die einzigen Exemplare von *Phyteuma spicatum* und *Actaea spicata* des Transektgebietes gefunden. Am Rand zur Feldflur von Wolfersberg wird er durch Gebüsche des *Pruno-Ligustretum* ersetzt.

Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder (*Galio-Carpinetum*) wurden dort ausgewiesen, wo der Anteil von Hainbuchen und Stieleichen in der Baumschicht zunimmt und in der Krautschicht *Galium sylvaticum*, *Dactylis polygama* und Basenzeiger wie *Melica nutans* auftreten.

Die *Luzula*-Ausbildung des Labkraut-Eichen-Hainbuchenwaldes tritt am westlichen Rand der Rodungsinsel von Hohenbrunn auf. Sie wird durch einen mittelwaldartigen Laubholzbestand mit zahlreichen alten Stieleichen, Vogelkirschen, und anspruchsvollen Sträuchern repräsentiert.

Nördlich schließt sich daran die *Rhamnus*-Ausbildung des Labkraut-Eichen-Hainbuchenwaldes an. Sie stockt auf trockeneren Standorten als die *Luzula*-Ausbildung und ist basenreicher. Auffallend ist das häufige Vorkommen des namensgebenden Faulbaumes, der in diesem Fall kalkoligotrophe Verhältnisse anzeigt. Die nahegelegene aufgelassene Bodenentnahmestelle weist ebenfalls auf oberflächennah anstehenden abbauwürdigen Schotter hin.

Die *Carex alba*-Ausbildung des Labkraut-Eichen-Hainbuchenwaldes stockt ebenfalls auf flachgründigen Standorten, an denen der Schotter bis in den Oberboden reicht. Sie ist durch einen hohen Kiefernanteil in der Baumschicht und das Vorkommen von *Carex alba*, *Carex montana* und *Euphorbia cyparissias* als trockenste Ausbildung der

Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder des Transektgebietes ausgewiesen. Durch die Flachgründigkeit und den damit verbundenen höheren Basengehalt der Böden treten vereinzelt auch Basenzeiger wie *Melica nutans* und *Lilium martagon* auf. *Vaccinium myrtillus* und *Melampyrum pratense* sind jedoch weiterhin vorhanden.

Die *Carex alba*-Ausbildung kommt nur kleinflächig am südlichen und westlichen Rand der Rodungsinsel von Harthausen vor und grenzt in der Südwestecke an das einzige Fingerkraut-Kiefern-Eichenwald-Vorkommen (*Pino-Quercetum*) des Transektgebietes, das schon von weitem durch die Häufung von Waldkiefern auffällt. In der Krautschicht weist es mit *Potentilla alba*, *Brachypodium rupestre* und *Melica nutans* ein Minimum der Arten auf, die die Fingerkraut-Eichenwälder im nördlichen Teil der Schotterebene charakterisieren. Sowie nur der geringste Auflagehorizont vorhanden ist, treten Säurezeiger wie *Vaccinium myrtillus* und *Melampyrum pratense* hinzu.

Am westlichen Rand der Rodungsinsel von Hohenbrunn kommt außerdem ein kleiner Ahorn- Eschen-Wald (*Aceri-Fraxinetum*) vor.

Er fällt durch den ausgesprochen hohen Eschenanteil und die zahlreichen Exemplare von Berg- und Spitzahorn auf. In der Krautschicht sind außerdem *Pulmonaria officinalis* und *Lamium galeobdolon* sowie *Stachys sylvatica* vertreten, die sonst im gesamten Transektgebiet nicht vorkommen und auf ein humoses, gut mit Wasser versorgtes Substrat schließen lassen.

### **Beobachtungen zur Repräsentanz der natürlichen Vegetation und zu vegetationskundlichen Besonderheiten**

Da die Wälder, wie bereits ausgeführt, nahezu ausschließlich aus Fichtenforsten bestehen, gibt es im Transektbereich und seiner näheren Umgebung keine Möglichkeit, naturnahe Bestände zum Vergleich heranzuziehen. Das Bucher Holz mit seinem hohen Buchenanteil und den verschiedenaltrigen Fichten sowie einige andere kleine Waldgebiete in der Nähe von Wolfersberg vermitteln noch am ehesten den Eindruck von naturnahen Waldbildern.

Die als Naturdenkmal ausgewiesene *Luzula*-Ausbildung des Eichen-Hainbuchenwaldes südöstlich von Hohenbrunn weist deutliche Mittelwald-Bewirtschaftungsmerkmale auf. Die ehemals als Überhälter belassenen Stieleichen haben sich zu ansehnlichen Exemplaren entwickelt und zeugen ebenso wie die Hofeichen bei Wolfersberg von den guten Entwicklungsmöglichkeiten dieser Gehölzart im Freiland.

Vollkommen unerwartet ist das Auftreten der *Bazzania*-Ausbildung des Hainsimsen-Tannen-Buchenwaldes auf den flachgründigen Böden der Münchener Schotterebene.

Der Höhenkirchener Forst ist Landschaftsschutzgebiet und ein stark frequentiertes Naherholungsgebiet.

## **Landwirtschaftliche Nutzung**

In den Rodungsinseln, die im Wuchsgebiet der Reinen und der Oxalis-Ausbildung des Hainsimsen-Tannen-Buchenwaldes liegen, werden Mais, Raps, Gerste und häufig Kartoffeln angebaut. Bei Wolfersberg kommen außerdem Felder mit Dicken Bohnen hinzu. Teilweise sind die Ackerböden so flachgründig, dass der Schotter bis in den Oberboden reicht, was allerdings durch tiefes Pflügen bedingt sein kann (Kultorendzina). Inwieweit die Eichen- Hainbuchenwälder und der Fingerkraut-Eichenwald ebenfalls auf anthropogen bedingten, flachgründigen Böden ehemaliger Ackerstandorte stocken, könnte anhand alter Flurkarten evtl. festgestellt werden. Ihre Lage am Rande der Rodungsinseln ist zumindest auffallend und wohl nicht nur auf die klimatische Begünstigung durch die Randlage zurückzuführen. Da nach Südwesten hin außerhalb des Transektes die Anzahl von Kiesgruben zunimmt, können genauso gut natürliche edaphische Bedingungen für das Auftreten der Eichen- Hainbuchenwälder verantwortlich sein.

Grünland bedeckt nur geringe Flächen in unmittelbarer Ortsnähe und wird vorwiegend als Mähwiese genutzt.

Die Wälder bestehen nahezu ausschließlich aus Fichtenforsten. Im Standortoperat des Forstamtes Sauerlach wird die erstaunlich gute Wuchsleistung dieses Nadelbaumes auf den flachgründigen Böden mit den hohen Niederschlägen erklärt. Der Eindruck von plantagenartiger Waldwirtschaft wird durch die schnurgeraden, im senkrechten Winkel angeordneten Geräume vor allem im Staatsforstbereich unterstrichen.

## **Vegetationsgeographische Gliederung**

Eine Zusammenfassung der Vegetationseinheiten zu Vegetationskomplexen erübrigt sich für dieses Transekt, da die verschiedenen Ausbildungen der Hainsimsen-Tannen-Buchenwälder bis auf kleinflächige Unterbrechungen flächendeckend vorherrschen. Auch die eingangs vorgenommene Unterteilung in die beiden Teillandschaften findet nur eine geringfügige Entsprechung in der Vegetation. Sie besteht darin, dass die Hainsimsen-Buchenwälder des westlichen Transektgebietes einen höheren Eichen- und Kiefernanteil aufweisen, während im höher gelegenen Teil der Weißtannenanteil größer ist.

## **Literatur**

BAYERISCHES GEOLOGISCHES LANDESAMT -1981- Geologische Karte von Bayern 1:500 000. 3. Neubearb. Aufl. München. 168 S.

MEYNEN, E. u. J. SCHMITHÜSEN -1953- Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. Erste Lieferung. Veröffentl. der Bundesanst. f. Landeskunde. Selbstverlag der Bundesanst. f. Landeskunde. Remagen 1953 : 1-134.

STANDORTSKARTE des Forstamtes Sauerlach 1:10 000. 1973.

VOGEL, F. -1961- Erläuterungen zur Bodenkundl. Übersichtskarte von Bayern 1:500 000. Hrsg. Bayerisches geologisches Landesamt. München. 168 S.