

POTENZIELLE NATÜRLICHE VEGETATION

Transekt 21: Hahnenkamm

Landkreis:

Weißenburg-Gunzenhausen

Naturraum: 082 Südliche Frankenalb
110 Vorland der Südlichen
Frankenalb

Top. Karte: 6930

Lage und Oberflächengestalt

Das Transektgebiet erstreckt sich von Südwesten nach Nordosten. Im Süden erfasst es die äußersten nordwestlichen Jura-Ausläufer des Hahnenkammgebietes und fällt nördlich des Albtraufes allmählich zum Altmühltal hin ab, wobei die Altmühl das Transektgebiet in der nordöstlichen Ecke durchfließt.

Die größeren Orte des Transektgebietes Sammenheim, Sausenhofen und Pflaumfeld liegen im Albvorland. Im südlich des Albtraufes gelegenen Gebiet kommen nur Einzelhöfe vor. Heidenheim liegt etwas außerhalb des südwestlichen und Hohentrüdingen etwas außerhalb des südlichen Transektlandes.

Die Erschließung erfolgt über Regionalstraßen. Im Altmühltal am Nordrand des Transektes verläuft außerdem die Bahnlinie von Gunzenhausen nach Treuchtlingen.

Das Transektgebiet lässt sich in folgende Teillandschaften gliedern:

- vorwiegend bewaldetes, südlich des Albtraufes gelegenes Gebiet mit Jurakuppen und der tief eingeschnittenen Erosionsrinne der Rohrach (500–640 m)
- vom Albtrauf allmählich nach Norden abfallendes Albvorland mit ausgedehnten landwirtschaftlichen Flächen (413–600 m)
- Altmühltal mit Flusslauf und Wiesen (412 m)

Das Hahnenkammgebiet ist der nordwestlichste Ausläufer der Frankenalb und gehört zum Naturraum Südliche Frankenalb (JÄTZOLD 1962). Den markanten, weithin sichtbaren Endpunkt dieses Ausläufers bildet der am Westrand außerhalb des Transektgebietes gelegene Spielberg (599 m). Die aus Malmkalken gebildete Albhochfläche ist durch die tief eingeschnittene Rohrach in einen größeren nördlichen (Hahnenkamm) und einen kleineren südlichen (Rechenberg) Teil aufgelöst. Rings um diese von Malm-Alpha- und-Beta-Kalken gebildeten Höhen stehen die darunter lagernden Schichten des Ornatentons und des Doggersandstein an (SCHMIDT-KALER 1970), so dass diese, für den Albtrauf typische Schichtenfolge im Transektgebiet mehrfach und zwar am rückwärtigen Albtrauf und beiderseits der Rohrach auftritt.

Im Albvorland herrschen Liassedimente (Lias Delta) vor, die in weiten Teilen von verschiedenen mächtigen Lößlehmdecken überlagert sind. Der von ihnen gebildete

leichte Geländeanstieg von der Altmühl zur Hochfläche ist von zwei in West-Ost-Richtung verlaufenden Geländemulden durchzogen. Am südlichen Rand der Mulde, die zur Altmühl entwässert, steht ein kleines Vorkommen von Feuerletten an.

Der ca. 1,5 km vor der Kante des Albtraufes einsetzende steilere Geländeanstieg ist durch die hier anstehenden Doggerschichten (Opalinuston, Doggersandstein, Ornatenton) bedingt. Der wasserstauende Opalinuston lässt trotz der Hanglage Vernässungen entstehen. Das überschüssige Wasser wird bei der Buckmühle durch Bäche abgeleitet oder sammelt sich in Seen wie z.B. südlich von Spielberg.

Der über dem Opalinuston anstehende Doggersandstein ist am Albtrauf nur schmal ausgebildet und von Malmkalken überrollt. Am rückwärtigen Albtrauf im Süden des Transektgebietes steht er dagegen am Hulzenberg und am Heidenheimer Buck großflächig an.

Südlich der am Albtrauf gelegenen Buckmühle haben die kalkhaltigen Sickerwässer, die an der Ornatentonterrasse austreten, zur Bildung kleiner steinerner Rinnen geführt, in denen das Bachbett durch Kalkausfällung ständig erhöht wird, bis es schließlich eine deutlich über der Bodenoberfläche liegende erhöhte Rinne bildet.

Die bereits erwähnten Malmkalke der zwei getrennten Hochflächen sind durch mehrere kleine Steinbrüche aufgeschlossen. Es kommen sowohl Schichtkalke als auch Schwammkalke der Oxfordschichten vor. Alblehmüberdeckung fehlt im Transektgebiet.

Klima

Die Niederschläge steigen von 600 mm im Altmühltal auf über 850 mm im Hahnenkammgebiet an, das damit zu den niederschlagsreichsten Juragebieten der Südlichen Frankenalb zählt. Das Altmühltal hat eine um 10 Tage längere Vegetationsperiode als das übrige Transektgebiet.

Jahresmittel der Lufttemperatur:	7–8 °C
Mittlere jährliche Schwankung:	18,5–19 °C
Jahressumme der Niederschläge:	600–850 mm
Dauer der Vegetationsperiode:	140–160 Tage

(Klimaatlas von Bayern 1952)

Böden

Durch soliflukative Umlagerung von Fließerden und Hangschuttdecken entsprechen die Böden im Transektgebiet häufig nicht dem geologischen Ausgangsmaterial, das unter ihnen ansteht. Im Albvorland tragen Lößlehmanwehungen unterschiedlicher Mächtigkeit als weiterer Faktor zur Vielfalt der Bodenbildungen bei (vergl. WITTMANN in: SCHMIDT-KALER 1970).

Im grundwasserbeeinflussten Bereich des Altmühltales haben sich aus den alluvialen, sandigen bis lehmig-tonigen Sedimenten Gleye ausgebildet. Bei geringerem Grundwassereinfluss herrschen nach VOGEL (1961) tiefgründige Braunerden vor.

Aus den tonig-lehmigen Ausgangsmaterialien des Lias, Feuerletten und Opalinustonnes entstanden vorwiegend Pelosole, die bei stärkerer Beteiligung von Decklehmschichten zu Pelosol-Braunerden und bei stärkerem Bodenwassereinfluss zu Gleyen oder Pseudogleyen tendieren. Sie sind vor allem im Albvorland verbreitet.

Wo Lößlehmdecken größerer Mächtigkeit anstehen, kommen Parabraunerden vor.

Im Bereich der Ornatentonterrasse treten wegen des höheren Kalkgehaltes Tonmergelrendzinen und im Gebiet von Schichtquellen Anmoorkalkgleye auf. Die Ornatentonterrasse verläuft etwa im Bereich der 600 m-Höhenlinie. Durch Solifluktion ist ihr tonig-mergeliges Material jedoch auch über dem darunter liegenden Doggersandstein als Ausgangsmaterial der Bodenbildung anzutreffen.

Aus anstehendem Doggersandstein sind saure feinsandige Braunerden entstanden, die im südlichen Transektteil größere Bedeutung haben. Sie sind von geringer nachschaffender Kraft und weisen teilweise Podsolierungsmerkmale auf (VOGEL 1961).

Aus den Malmkalken der Albhochfläche haben sich Mullartige und Mullrendzinen ausgebildet. Sie sind meist flachgründig und bis an die Bodenoberfläche mit Kalkscherben durchsetzt. Bei etwas tiefgründigerer Verwitterung kann in erosionsgeschützten Lagen Kalksteinbraunlehm auftreten.

Potenzielle natürliche Vegetation

Im Transektgebiet herrschen Eichen-Hainbuchenwälder im Albvorland und Buchenwälder im Gebiet der Albhochfläche vor. Die geringe Konkurrenzfähigkeit der Buche im Albvorland beruht auf den hier vorherrschenden tonigen Böden mit dem für Pelosole charakteristischen unausgeglichene Wasserhaushalt.

In den Wäldern südlich der Geländemulde, die sich zwischen Sausenhofen und Pflaumfeld erstreckt, konnten vier verschiedene Ausbildungen der Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder (Galio-Carpinetum) unterschieden werden. Wo es keine eindeutigen Kriterien für die Ausweisung einer der vier Ausbildungen in der Feldflur gab, wurde die Reine Ausbildung als potenzielle natürliche Vegetation angenommen.

Der einzige größere Waldbestand der Reinen Ausbildung des Labkraut-Eichen-Hainbuchenwaldes kommt nördlich von Sausenhofen vor. In der Baumschicht sind neben Hainbuche, Stieleiche, Traubeneiche und Winterlinde auch einzelne Buchen vertreten. Die Strauchschicht wird von Haselnuss, Weißdorn, Roter Heckenkirsche, Rosen und anderen weniger häufigen Sträuchern aufgebaut. Außer den Charakterarten der Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder kommen in der Krautschicht mesophile Arten wie *Lamium galeobdolon*, *Campanula trachelium* und *Brachypodium sylvaticum* vor, die die recht günstige Nährstoffversorgung dieser Einheit belegen. Der anstehende Feuerletten ist im Bereich des Wäldchens vermutlich von südlich an ihn angrenzenden Kalksandsteinen des Lias Alpha 3 und von Lößlehm beeinflusst.

Staunässe- und Feuchtigkeitszeiger wie *Carex brizoides*, *Circaea lutetiana*, *Cardamine amara* und *Primula elatior* treten in der Krautschicht der *Carex brizoides*-Ausbildung des Labkraut-Eichen-Hainbuchenwaldes in den Vordergrund. Diese

Wälder grenzen an die bereits erwähnte feuchte mit Auwald bestandene Geländemulde. Sie stocken auf Lößlehm und oberem Burgsandstein. Außerdem wurde sie in den häufiger mit Wiesen durchsetzten an das Altmühltal angrenzenden, lößlehmbeeinflussten Liasgebieten und auf Opalinuston unterhalb der Kante des Albtraufes ausgewiesen.

Ein nur kleines Vorkommen gibt es von der *Molinia*-Ausbildung des Labkraut-Eichen-Hainbuchenwaldes auf verlehmttem Feuerletten. Hier bildet *Molinia arundinacea* große Herden. In der Baumschicht sind Hängebirke, Zitterpappel und Salweide häufiger als in den anderen Ausbildungen. Der Wechsel von Quellung und Austrocknung des Bodens muss in diesem Gebiet besonders stark sein. Nahezu die gesamte Fläche der Einheit ist mit Fichte aufgeforstet.

Die stärker entbasten Böden besiedelt schließlich die *Luzula*-Ausbildung des Labkraut-Eichen-Hainbuchenwaldes. Sie ist durch dichte Rasen aus *Luzula luzuloides*, *Deschampsia flexuosa* und *Melampyrum pratense* von den anderen Ausbildungen unterschieden und kommt großflächig auf Löß und verlehmttem Löß im Wald südlich von Pflaumfeld vor.

Die Buchenwälder der Albhochfläche sind in 8 Ausbildungen unterschieden, die eng miteinander verzahnt sind.

Die Reine Ausbildung des Platterbsen-Buchenwaldes (*Lathyro-Fagetum*) besteht aus strauch- und krautarmen Buchenhochwäldern, in denen *Asperula odorata* teilweise Trupps bildet. Ihre Standorte weisen einen ausgeglichenen Wasserhaushalt auf. Die Böden sind tiefgründige Mullrendzinen.

Wesentlich frischer sind die Standorte, die die Ahorn-Eschen-Ausbildung und die *Allium*-Ausbildung des Platterbsen-Buchenwaldes besiedeln. Beide Ausbildungen weisen einen hohen Anteil an Edellaubhölzern und Frühjahrsgeophyten auf (KÜNNE 1969). Sie sind auf den unterhalb des Weißjura gelegenen Quellhorizont der Ornatentonterrasse und andere von seinem ton-mergeligen Ausgangsmaterial beeinflusste Standorte sowie am Westrand des Transektes auf Opalinuston beschränkt. Die Wuchsbedingungen sind wegen der guten Basen- und Wasserversorgung bei ausreichender Belüftung und guter Mineralisierung hervorragend. Kleinflächig tritt an Schichtquellaustritten *Caltha palustris* zu den Hochstauden hinzu. Diese kleinflächigen, zu den Erlen-Eschen-Auwäldern tendierenden Bestände wurden nur bei ausreichender Größe auskartiert.

Die ebenfalls basenreichen, jedoch flachgründigen und zur Austrocknung neigenden Rendzinen auf den anstehenden Malmkalken werden von Seggen-Buchenwäldern (*Carici-Fagetum*) eingenommen, die nicht nur an den südexponierten Hängen sondern auf der gesamten Hochflächenverebnung die für sie charakteristischen thermo- und xerophilen Arten aufweisen. Die real vorkommenden Seggen-Buchenwälder haben vielfach Niederwaldcharakter. Westlich der Hahnenkamm-Kaserne beherrschen ausgedehnte Teppiche von *Vinca minor* die Krautschicht.

In den Perlgras-Buchenwäldern (*Melico-Fagetum*) treten kalkzeigende Pflanzen zugunsten von mesophilen Arten zurück. In den Buchenwäldern dieser Einheit bildet *Melica uniflora* z.B. südlich von Spielberg dichte Rasen. Perlgras-Buchenwälder

besiedeln die weniger basenreichen Braunerden im Übergangsbereich von der Ornatentonterrasse zum Doggersandstein.

Auf den sauren Braunerden des Doggersandsteinverwitterungsmaterials stocken artenarme Hainsimsen-Buchenwälder (Luzulo-Fagetum). Am großflächigsten ist die Reine Ausbildung des Hainsimsen-Buchenwaldes verbreitet. Am Hulzenberg bilden die Buchenhochwälder dieser Einheit strauchlose Bestände mit einer schwach entwickelten Krautschicht, in der *Luzula luzuloides*, *Melampyrum pratense* und *Vaccinium myrtillus* vorherrschen.

An steileren Hängen des Heidenheimer Buck tritt an ausgehagerten Stellen außerdem die *Leucobryum*-Ausbildung des Hainsimsen-Buchenwaldes auf, in der das namengebende Moos hohe Stetigkeiten erreicht.

Die *Carex brizoides*-Ausbildung des Hainsimsen-Buchenwaldes besiedelt die basenarmen und gleichzeitig wechselfeuchten Standorte. Sie ist im Kontakt der Reinen Ausbildung des Hainsimsen-Buchenwaldes zu den Erlen-Eschen-Auwäldern der Tälchen ausgebildet und tritt im Transektgebiet nur südlich vom Buchesbühl und vom Heidenheimer Buck auf.

Die Erlen-Eschen-Auwälder (*Pruno-Fraxinetum*) des Transektgebietes sind am besten in den Hangwäldern der Buckmühle auf Opalinuston ausgebildet. Hier kommen sowohl die charakteristischen Arten der Baum- und Strauchschicht als auch der Krautschicht vor. Vom Basenreichtum zeugen nicht nur die "Steineren Rinnen" mit *Cratoneurum commutatum* sondern auch *Hordelymus europaeus* in den Beständen selber. In den Tälern der Altmühl und der Rohrach sind nur einzelne Schwarzerlen und Silberweiden sowie schmale Röhrichsäume entlang der Ufer erhalten, während der Talgrund ausschließlich von feuchten Wiesen eingenommen wird. Am stärksten ausgeräumt ist das Altmühltal.

Ahorn-Eschenwälder (*Aceri-Fraxinetum*) weisen eine enge Vergesellschaftung mit der Ahorn-Eschen-Ausbildung des Platterbsen-Buchenwaldes und den Schwarzerlen-Eschen-Auwäldern auf. In ihnen kommen Esche und Bergahorn im Unterschied zur Ahorn-Eschen-Ausbildung des Platterbsen-Buchenwaldes jedoch zur Vorherrschaft. Außerdem ist häufig Bergulme beigemischt und in der Krautschicht sind neben vielen anspruchsvollen Stauden *Arum maculatum* und *Pulmonaria obscura* nicht selten.

Landwirtschaftliche Nutzung

Eine intensive landwirtschaftliche Nutzung wird vor allem auf den Labkraut-Eichen-Hainbuchenwaldstandorten des Albvorlandes betrieben, da hier wegen des ebenen Geländes gute Voraussetzungen für eine maschinelle Bearbeitung bestehen und die schweren tonigen Böden mit den Lößüberdeckungen fruchtbar sind. Es werden Weizen, Mais, Luzerne, Raps aber auch Kartoffeln, Roggen und Gerste angebaut. Die stärker wechselfeuchten Standorte werden von Mähwiesen eingenommen, die auch in den Talgründen der Erlen-Eschen-Auwälder vorherrschen.

Im Albhochland tritt die landwirtschaftliche zugunsten der forstwirtschaftlichen Nutzung zurück, da hier die Vegetationsperiode kürzer, das Gelände schwieriger zu bearbeiten und die Böden weniger günstig sind. Auf den kalkreichen Standorten sind

Laubholzbestände, in denen die Buche vorherrscht häufig, während die Hainsimsen-Buchenwälder größtenteils durch Fichtenforste ersetzt sind. Außerdem kommen kleinere Kiefernauflorungen im Gebiet der Seggen-Buchenwälder vor.

Beobachtungen zur Repräsentanz der natürlichen Vegetation und zu den vegetationskundlichen Besonderheiten

Von den vier Ausbildungen der Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder sind jeweils nur kleine Waldgebiete vorhanden. Sie weisen aber einen großen Laubholzanteil auf und lassen die Unterschiede in der floristischen Zusammensetzung der einzelnen Ausbildungen gut erkennen. In einigen Gebieten ist die ehemalige Niederwaldnutzung noch erkennbar.

Von den übrigen Wäldern sind vor allem die Bestände im Bereich der oberen Kante des Altraufes bemerkenswert gut ausgebildet. Das gilt sowohl für die Platterbsen- und Seggen-Buchenwälder als auch für die Ahorn-Eschen- und Erlen-Eschen-Auwälder. In ihnen sind außer dem floristisch-vegetationskundlichen Aspekt vor allem die Tuffbildungen, die Schichtwasseraustritte und die rückwärtsschreitende Erosion der Bachtälchen interessant. Auch die nicht ausgewiesenen Sommerlinden-Hang-Buchenwälder auf beweglichem Malmschutt unterhalb der Traufkante sind gut ausgebildet und tragen zur geomorphologischen, floristischen und vegetationskundlichen Vielfalt in diesem Gebiet bei.

Der Orchideenreichtum ist im Seggen-Buchenwald am größten, aber auch in den Platterbsen-Buchenwäldern und den Ahorn-Eschenwäldern ist ihr Vorkommen nicht selten.

Trockenrasen treten nur kleinflächig in Verbindung mit den Kiefernforsten auf. Auch wärmeliebende Heckengesellschaften sind selten und nur an den Terrassenkanten südöstlich des Waldes vom Kohlhof erwähnenswert.

Insgesamt weist die Hahnenkammalb einen großen Reichtum an verschiedenen Pflanzengesellschaften auf, von denen größtenteils typische naturnahe Bestände erhalten sind. Ihre Anordnung im Gelände macht in großen Zügen den geologischen Schichtenaufbau deutlich.

Die Allium-Ausbildung des Platterbsen-Buchenwaldes hat hier wegen der hohen Niederschläge ihre größte Verbreitung (vergl. KÜNNE 1969).

Schutzgebiete sind innerhalb des Transektes nicht ausgewiesen. Es kommt lediglich ein Naturdenkmal (Sieben Linden) vor.

Vegetationsgeographische Gliederung

Für die Erlangung eines besseren 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:

- Erlen-Eschen-Auwälder der grundwasserbeeinflussten Talgründe der Altmühl und der anderen Bäche
- Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder auf den schweren Pelosolen des Albvorlandes
- Platterbsen-Buchenwälder auf den Mullrendzinen am Nordrand des Albtraufes
- Seggen-Buchenwälder auf den flachgründigen Rendzinen der beiden Malmkuppen
- Hainsimsen-Buchenwälder auf den sauren Braunerden des Doggersandstein am südlichen Geländeabfall der Albhochfläche

Literatur

KÜNNE, H. -1969- Laubwaldgesellschaften der Frankenalb. Diss. Bot. 2. 177 S.

JÄTZOLD, R. -1962- Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt Nr. 172 Nördlingen. Hersg. Institut für Landeskunde. Bundesanstalt f. Landeskunde u. Raumforschung. Selbstverlag Bad-Godesberg. 39 S.

SCHMIDT-KALER, H. -1970- Erläuterungen zur geologischen Karte von Bayern 1:250 000, Blatt Nr. 6930 Heidenheim. München. 120 S.

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