

## POTENZIELLE NATÜRLICHE VEGETATION

### Transekt 23: **Eichstätt**

Landkreis: Eichstätt

Naturraum: 082 Südliche Frankenalb  
Top. Karte: 7033, 7133

### **Lage und Oberflächengestalt**

Das Transektgebiet erstreckt sich in Nord-Süd-Richtung. Es liegt wenige Kilometer östlich von Eichstätt und wird in seinem nördlichen Teil von der Altmühl in West-Ost-Richtung durchflossen.

Am Nordufer der Altmühl liegt Inching, die größte Gemeinde des Transektgebietes, und auf den Terrassen verlaufen die Hauptverbindungsstraßen.

Die Hochflächen beiderseits des Altmühltals sind kaum besiedelt und werden größtenteils von Wald bedeckt. Nur im Südosten treten bei Oberzell große zusammenhängende Ackerfluren auf. Außerdem streift die B 13 im Süden das Gebiet.

Das Transektgebiet ist deutlich in die folgenden 3 Teillandschaften gegliedert:

- nördlich des Altmühltals gelegene von mehreren Flusstälern zerschnittene Albhochfläche, die sich unter Ausbildung eines Steilhangs mehr als 100 m über den Talgrund erhebt und nach Norden ansteigt (450–512 m)
- Talgrund (380 m) und Terrassen des Altmühltals
- südlich der Altmühl gelegene, weniger zertalte Hochfläche, die nach Süden leicht abgedacht ist und in derselben Richtung abnehmende Reliefeenergie aufweist (426–480 m)

Das Gebiet ist Bestandteil des Naturraumes Südliche Frankenalb (JÄTZOLD 1962), die hauptsächlich aus Malmkalken des Oberen Jura aufgebaut ist (SCHMIDT-KALER 1979). Die ehemals zusammenhängende Malmtafel ist von zahlreichen Tälern zerschnitten, die bis auf das Altmühltal meist Trockentäler sind, in denen kaum eine Sohle ausgebildet ist. Der nördlich der Altmühl gelegene Teil des Transektes ist durch das verhältnismäßig breite Affental und seine Seitentäler stärker zertalt als der südlich der Altmühl gelegene Transektteil, in dem nur das Hofstettner Tal das Transektgebiet von Westen nach Osten durchzieht.

Da die Täler tief eingekerbt sind, werden an ihren Steilhängen oft felseneiche Partien des Rifffdolomit sichtbar. Am Grunde der Tälchen ist dagegen Blockschutt, Hangschutt und Hanglehm angereichert.

Die Altmühl folgt im Transektgebiet einem alten Donaulauf. Daher ist der Talgrund, in dem der Fluss in weiten Mäanderbögen verläuft, mit bis zu 750 m so breit angelegt. Südexponierte Steilhänge mit Trockenrasen und freistehenden Felsen, wie sie weiter

östlich im Naturschutzgebiet Gungoldinger Wacholderheide verbreitet sind, kommen im Transektgebiet nicht vor, da die Hänge des Altmühltals hier bewaldet sind.

Die Albhochflächen sind im südlich der Altmühl gelegenen Transektteil im Bereich des Hofstettner Forstes in stärkerem Maße von Ablehm überdeckt als im nördlich der Altmühl gelegenen Teil, wo Riffkalk und Riffdolomit anstehen.

Außerdem sind auf den Hochflächen beiderseits der Altmühl in der Nähe des Tales Schotter der Altmühdonaу abgelagert. Am Bodenaufschluss bei Zwölf Buchen ist die Schichtung dieser kiesigen und grobsandigen Hochflutschotter über orangegelben tonigen Tertiärsanden gut zu sehen. Den Altmühdonauschottern liegt kiesig-sandiger-lehmiger Schluff auf.

## **Klima**

Das Klima ist von der Temperatur her durchschnittlich und etwas trockener als in den größten Teilen Bayerns. Die Niederschläge sind im Altmühltal und in den talnahen Bereichen der Albhochfläche geringer (650 mm) als in den talferneren Gebieten (700 mm). In den niederschlagsärmeren Gebieten dauert die Vegetationsperiode am längsten (150–160 Tage). Im Altmühltal herrscht ein mildes trockenes Klima.

Jahresmittel der Lufttemperatur:	7–8 °C
Mittlere jährliche Schwankung:	13,5–19 °C
Jahressumme der Niederschläge:	650–700 mm
Dauer der Vegetationsperiode:	140–160 Tage

(Klimaatlas von Bayern 1952)

## **Böden**

Da für das Transektgebiet keine Bodenkarte im Maßstab 1:25 000 vorliegt, können hier nur einige allgemeine Aussagen zu den Böden gemacht werden (vgl. VOGEL 1961).

Auf der nördlich der Altmühl gelegenen Hochfläche sowie auf der südlich gelegenen Hochfläche oberhalb des Hofstettner Tales überwiegen schwere und tonige Lehme, die aus Malmkalk entstanden sind. Es sind karbonatreiche Böden mit hoher nachschaffender Kraft.

An den Hängen, die teilweise, wie am Altmühlhang oberhalb von Brunnmühle mit Felsblöcken durchsetzt sind, überwiegen dagegen skelettreiche Böden. Die Mächtigkeit der humosen A-Horizonte variiert in Abhängigkeit von der Hangneigung, der Exposition und der Nutzung.

Am Grunde der seitlichen Trockentäler der Altmühl haben sich aus Hangschutt und kolluvialem Material humose Braunerden entwickelt, während im Altmühltal mineralische Grundwasserböden aus alluvialen Lehmablagerungen vorherrschen.

Südlich des Hofstettner Tales sind diluviale Lößlehme in so beträchtlichem Maße an der Albüberdeckung beteiligt, dass hier vorwiegend tiefgründige Braunerden geringer Basensättigung anzutreffen sind.

## Potenzielle natürliche Vegetation

Die potenzielle natürliche Vegetation des Transektgebietes besteht hauptsächlich aus Buchenwäldern (vgl. KUNNE 1969). Mesophile Waldmeister- und bodensaure Hainsimsen-Buchenwälder sind großflächiger verbreitet als Kalk-Buchenwälder.

Die Waldmeister-Buchenwälder (Asperulo-Fagetum) stocken auf den aus Ablehm gebildeten Böden der Hochflächen. Vielfach besteht ihre reale Vegetation aus Buchenhochwäldern, denen außer der Buche mächtige Stieleichen, Bergahorn und Eschen beigemischt sind. Die Strauchschicht ist meist nur spärlich entwickelt und besteht aus den anspruchsvolleren Arten wie Pfaffenkäppchen, Roter Heckenkirsche und Haselnuss. In der Krautschicht sind *Galium odoratum*, *Lamium galeobdolon*, *Brachypodium sylvaticum*, *Carex sylvatica* und *Mercurialis perennis* häufig, die alle außer einer guten Nährstoffversorgung einen ausgeglichenen Wasserhaushalt voraussetzen und auf einen guten Humuszustand hinweisen.

Während die Waldmeister-Buchenwälder der nördlich der Altmühl gelegenen Hochfläche durch das vereinzelte Vorkommen von *Sanicula europaea* und *Melica nutans* Tendenzen zum Platterbsen-Buchenwald aufweisen, stehen die Waldmeister-Buchenwälder der südlich der Altmühl gelegenen Hochfläche den Hainsimsen-Buchenwäldern näher, wie das Fehlen von Kalkzeigern und das vereinzelte Auftreten von *Luzula luzuloides* und *Polytrichum formosum* andeuten.

Frische-, Feuchte- und sogar Wechselfeuchtezeiger kommen in den Waldmeister-Buchenwäldern beiderseits der Altmühl hin und wieder vor. Auch das nach Regenfällen in Fahrspuren stehende Wasser deutet auf die hohen Lehm- und Tongehalte der Böden hin.

In Dolinen und engen, nordexponierten Tälchen kommen farnreiche Ausbildungen des Waldmeister-Buchenwaldes vor, die wegen ihrer geringen Größe nicht auskartiert wurden. *Gymnocarpium dryopteris* (Eichenfarn) tritt vor allem in Dolinen faziesbildend auf.

Die südlich des Hofstettner Tales an den Waldmeister-Buchenwald anschließenden Hainsimsen-Buchenwälder (Luzulo-Fagetum) sind größtenteils von Fichtenforsten oder landwirtschaftlicher Nutzfläche ersetzt. In den von Buchenwäldern bestandenen Gebieten der Reinen Ausbildung des Hainsimsen-Buchenwaldes kommen in der Strauchschicht nur Trauben-Holunder und Faulbaum vor, und die Krautschicht besteht vor allem aus Säureanzeigern wie *Vaccinium myrtillus*, *Luzula luzuloides* und *Deschampsia flexuosa*. Die Reine Ausbildung ist vor allem auf Verebnungen und schwach geneigten Hängen mit tiefgründigen Braunerden geringer Basensättigung anzutreffen. Bei Zwölf Buchen kommt sie auch über den, mit lehmigem Schluff bedeckten Hochflutschottern der Altmühldonau vor.

Die *Carex brizoides*-Ausbildung des Hainsimsen-Buchenwaldes ist nur kleinflächig am nordexponierten Hang des Geisentalles verbreitet. Außer Wechselfeuchtezeigern wie *Carex brizoides* kommen in ihr vereinzelt *Carex remota* und *Equisetum sylvaticum* vor, die auf eine relativ gute Durchsickerung und Sauerstoffversorgung hinweisen.

Vom Platterbsen-Buchenwald (Lathyro-Fagetum) der auf kalkreichen Standorten mit ausgeglichenem Wasserhaushalt stockt, kommen im Transektgebiet zwei Ausbildungen vor. Die Reine Ausbildung besiedelt Verebnungsflächen mit geringmächtiger oder Kalkscherben enthaltender Ablehmüberdeckung und Schatthänge. Die Baum- und Strauchschicht sind ähnlich aufgebaut wie im Waldmeister-Buchenwald, aber in der Krautschicht treten häufig ausgesprochene Kalkzeiger wie *Sanicula europaea*, *Asarum europaeum*, *Hepatica nobilis* und *Melica nutans* sowie die namensgebende *Lathyrus vernus* und zahlreiche Orchideen wie *Platanthera bifolia* auf.

Sie ist entlang der Trockentälchen verbreitet und reicht z.B. südlich des Wirtsgrundes weit auf die Hochflächen hinauf. Während sie nördlich der Altmühl zusammenhängende Bestände mit anderen Kalkbuchenwäldern bildet, sind ihre Vorkommen südlich der Altmühl inselartig in die Waldmeister- und Hainsimsen-Buchenwälder eingestreut. Besonders auffallend ist das kleine Platterbsen-Buchenwald-Vorkommen am südlichen Abhang des Geisentaales, wo es anhand des Auftretens von *Cephalanthera damasonium*, *Heleborine atrorubens* und *Lathyrus vernus* innerhalb einer dichten, jungen Fichtenschonung angesprochen werden kann, in der außer den genannten Arten kaum eine Krautschicht ausgebildet ist.

Am Grunde der etwas bodenfeuchteren Trockentälchen wächst die Hochstauden-Ausbildung des Platterbsen-Buchenwaldes. Sie ist durch verschiedene Farne und Hochstauden bei gleichzeitigem Vorkommen der allgemeinen Kalkzeiger von der Reinen Ausbildung unterschieden.

An den ebenfalls kalkreichen, aber trockeneren Standorten der süd- und westexponierten Hänge sowie auf sehr flachgründigen Kuppen der Hochfläche bildet der Seggen-Buchenwald (Carici-Fagetum) die potenzielle natürliche Vegetation. Die Anthericum-Ausbildung des Seggen-Buchenwaldes besiedelt die trockensten, steilsten Hanglagen des Transektgebietes. Durch das häufige Vorkommen großer Felsblöcke ist die Baumschicht an diesen Standorten lichter und erlaubt das Wachstum von Pflanzen offener Gesellschaften wie *Anthericum ramosum*, *Carex humilis* und *Vincetoxicum hirundinaria*. Auch die Strauchschicht ist artenreich und enthält thermophile Arten wie Berberitze, Liguster und Wolligen Schneeball. Der hauptsächlich aus Buche gebildeten Baumschicht sind Elsbeere, Wildbirne, Feldahorn und Sommerlinde beigemischt.

Die Reine Ausbildung des Seggen-Buchenwaldes besiedelt die bezüglich des Wasserhaushaltes etwas weniger extremen, jedoch immer noch sehr trockenen, flachgründigen Rendzinen, in denen allerdings außer den Trockenzeigern wie *Carex montana* und *Chrysanthemum corymbosum* auch anspruchsvollere Ordnungs- und Klassencharakterarten vorkommen. In dieser Gesellschaft ist der Anteil an Orchideen besonders groß. Am Bettelmannstein kommen außer den Malmkalken Feuersteine vor.

In den breiteren Talgründen der Seitentälchen und auf den höheren Flussterrassen der Altmühl sowie am Abhang bei Walting lässt das häufige Vorkommen der Charakterarten auf Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald-Standorte (Galio-Carpinetum) schließen. Meist sind diese Flächen landwirtschaftlich genutzt.

Die einzige Auwald-Gesellschaft des Transektgebietes ist der Erlen-Eschen-Auwald (Pruno-Fraxinetum), der im Altmühltal seine größte Verbreitung hat.

Bei der Keltenschanze gibt es außerdem zwei kleine Erlen-Bruchwälder (Carici elongatae-Alnetum), die in wassergefüllten Geländemulden stocken.

Eine weitere feuchte Waldgesellschaft ist der Winkelseggen-Erlen-Eschen-Wald, von dem ein kleines Vorkommen nördlich des Hofstettner Tales besteht.

Diese bodenfeuchten, bzw. -nassen Gesellschaften sind auf den niederschlagsreicheren südlichen Transektteil beschränkt.

### **Landwirtschaftliche Nutzung**

Der größte Teil des Transektgebietes ist von Wäldern bedeckt. Im Wuchsgebiet der Kalkbuchenwälder (Lathyro- und Carici-Fagetum) bestehen sie größtenteils aus Buchenhochwäldern. Im Gebiet des Waldmeister-Buchenwaldes ist der Anteil von Fichtenforsten bereits größer als der Laubwaldanteil, und im Hainsimsen-Buchenwald-Gebiet herrschen Fichtenforste vor.

Die größten zusammenhängenden landwirtschaftlichen Nutzflächen liegen im südöstlichen, nahezu ebenen Transektteil bei Oberzell und Mühltal, wo Weizen, Mais, Luzerne, Gerste, Kartoffeln, Feldfutter und Dicke Bohnen angebaut werden. Dieselben Kulturen findet man im Altmühltal und bei Walting, wo ebenfalls Ackerbau betrieben wird. Der Grünlandanteil an der landwirtschaftlichen Nutzfläche ist gering.

Wirtschaftlich bedeutsam ist außerdem der Erholungsverkehr.

Um den Andrang von Wanderern, Wassersportlern, Radfahrern und Autotouristen zu bewältigen, wurde ein dichtes, gut ausgeschildertes Wanderwegenetz mit Parkplätzen, Anlege- und Übernachtungsplätzen am Altmühlufer, Umgehungsstraßen und Restaurations- sowie Hotelbetrieben eingerichtet. Die Erholungssuchenden konzentrieren sich nahezu ausschließlich im Altmühltal selber, während auf den Albhochflächen nur selten einzelne Wanderer unterwegs sind.

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

Wie bereits erwähnt, gibt es auf den Standorten der Kalkbuchenwälder Buchenbestände, in denen vor allem die Krautschichten naturnah ausgebildet sind. Dies trifft besonders für die Anthericum-Ausbildung des Seggen-Buchenwaldes am Nordhang des Altmühltales bei Brunnmühle zu, in dem der Reichtum an xero- und thermophilen Arten besonders hoch ist. Der Bestandsaufbau ist vielschichtig und der Lichteinfall überdurchschnittlich hoch. Durch die anstehenden Felsen und verstreuten Felsblöcke, zwischen denen umgestürzte Baumstämme liegen, entsteht ein urwüchsiger Eindruck. Der einzige von dieser Gesellschaft südlich der Altmühl gelegene Bestand ist stark mit Kiefern durchsetzt. Seine Krautschicht hat demzufolge eine Trockenrasen-ähnliche Zusammensetzung.

Von der Reinen und der Hochstauden-Ausbildung des Platterbsen-Buchenwaldes gibt es vor allem im Bereich des Affentales und seiner Seitentäler eindrucksvolle

Buchenbestände. Wegen des einheitlichen Alters ist der Kronenschluss jedoch so dicht, dass infolge der Dunkelheit im Bestandesinneren nur eine spärliche Kraut- und Strauchschicht wachsen.

In diesem verhältnismäßig trockenen und warmen Gebiet fallen die farnreichen Bestände der Hochstauden-Ausbildung des Platterbsen-Buchenwaldes an den kleinklimatisch und edaphisch bedingten Sonderstandorten am Grunde der schattigen Trockentälchen und die Eichenfarnbestände in den Dolinen besonders auf.

Das Transektgebiet erfasst sowohl geomorphologische als auch vegetationskundliche und floristische Charakteristika der südlichen Frankenalb. Naturhistorische (Mammuthöhle) und bauhistorische (Baudenkmal in Inching) Besonderheiten vergrößern die interessanten Gesichtspunkte des Gebietes. Da es Bestandteil des Naturparks Altmühltal ist, kann davon ausgegangen werden, dass eventuell geplante Veränderungen der Vegetation und des Landschaftsbildes mit Umsicht vorgenommen werden.

### **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:

- Platterbsen- und Seggen-Buchenwälder der Abhänge, Täler und Hochflächenränder, die außer in ihrem Hauptverbreitungsgebiet nördlich der Altmühl auch inselartig entlang der südlich der Altmühl gelegenen Taleinschnitte vorkommen
- Waldmeister-Buchenwälder der Hochflächenverebnungen beiderseits der Altmühl, die nach Süden bis zum Hofstettner Tal reichen
- Hainsimsen-Buchenwälder der lößlehmbeeinflussten Hochflächenverebnung südlich des Hofstettner Tales

### **Literatur**

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

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

SCHMIDT-KALER, H. -1979- Geologische Karte des Naturparks Altmühltal, südliche Frankenalb 1:100 000. Hersg. Geologisches Landesamt München 1979.

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