

POTENZIELLE NATÜRLICHE VEGETATION

Transekt 73: Leipheim

Landkreis: Günzburg

Naturraum: 045 Donauried
046 Iller-Lech-Schotterplatten

Top. Karte: 7527

Lage und Oberflächengestalt

Das Transekt erstreckt sich von Nordnordwest nach Südsüdost. In seinem Zentrum liegt die Ortschaft Leipheim; den südwestlichen Eckpunkt bildet der Ort Schneckenhofen. Die untersuchte Fläche liegt im Bereich der Gemeinden Leipheim, Bubesheim und Kötzing; der Nordrand liegt in Baden-Württemberg.

Nördlich von Leipheim durchquert die Donau etwa zwischen Flusskilometer 2567 und 2565 in West-Ost-Richtung das Gebiet. Nördlich davon liegen keine wichtigen Siedlungs- und Verkehrsstrukturen im Transektgebiet. Am rechten Donauufer verläuft parallel die Bundesbahn-Hauptstrecke Ulm - Augsburg. Durch Leipheim zieht sich die Bundesstraße 10; südlich davon durchquert die Bundesautobahn A 8 Stuttgart - München das Gebiet. Im südlichen Transekt Drittel verläuft die Staatsstraße Günzburg - Pfaffenhofen a.d. Roth.

Wichtigstes Fließgewässer im Gebiet ist die Donau, die mit etwa 443 m ü.NN den tiefsten Punkt bildet. Die Donauaue ist im Schnitt ca. 0,5 km breit; nach Osten verbreitert sie sich etwas. Dort ist südlich des Flusses, vor dem Hochufer, ein Altwasserrest angeschnitten. Im Süden ist der Bubesheimer Bach zu nennen; im Norden verläuft der Grenzgraben entlang der Landesgrenze.

Der Ort Leipheim liegt auf einem Hochufer, das mit einer bis zu 20 m hohen Stufe zum Fluss hin abfällt. Der geologische Untergrund wird von miozänen Schottern, Sanden und Mergeln der Oberen Süßwassermolasse und Oberen Meeresmolasse gebildet. Außer am Steilufer sind diese Schichten aber nirgendwo im Transekt aufgeschlossen, sondern von quartären Deckenschottern und Lößlehmschichten verhüllt. Nach Süden steigt das Gelände allmählich auf etwa 490 m ü.NN an; deutliche Reliefstrukturen sind kaum ausgebildet.

Nördlich der Donau steigt das Ufer nur langsam und sehr allmählich auf knapp über 450 m ü.NN an. Parallel zum Fluss verläuft in 200 - 300 m Entfernung ein Hochwasserdamm. Der Untergrund wird von sandig-kiesigen Flusssedimenten gebildet, die stellenweise abgebaut werden; im Nordosten reicht ein großer Baggersee in das Transektgebiet hinein. Die Nähe des Grundwassers führte zu großflächigen anmoorigen bis moorigen Bildungen. Stellenweise sind Reste alter Torfstiche zu finden. Der zentrale Riedbereich ist aber von zahlreichen Entwässerungsgräben durchzogen. Am deutlich eingetieften Grenzgraben ist zu erkennen, dass die Grundwasserabsenkung sehr stark ist. Nahe der Nordwestecke des Gebietes im Wilhelmsfeld liegt auf baden-württembergischer Seite ein Naturschutzgebiet im ehemaligen Moor.

Die Donau gliedert das Transektgebiet in zwei Teile:

- Das Nordufer ist als Gleithang ausgebildet. Die Grenze zwischen ehemaliger Überschwemmungsaue und der hauptsächlich vom Grundwasser beeinflussten Niederung ist undeutlich und fließend. Sie dürfte etwa dem Rand des Auwaldes (abschnittsweise mit Damm) entsprechen. Im anschließenden Donauried verstärkt sich der Moorcharakter mit zunehmender Entfernung vom Fluss. Siedlungen (nur außerhalb des Transektes) sind sehr zerstreut und klein.
- Das Südufer ist als Prallhang ausgebildet; die Auengrenze ist scharf und deutlich. Nach der Terrassenkante folgen die Iller-Lech-Schotterplatten. Sie sind als eine nach Süden sanft ansteigende Ebene ausgebildet, die nur undeutlich von breiten, flachen Bachtälchen zergliedert ist. Hier sind mehrere kleine bis mittlere Ortschaften entstanden.

Klima

Die mittlere, wirkliche Lufttemperatur beträgt im Durchschnitt pro Jahr 7-8°C, die mittlere Jahresschwankung der Lufttemperatur liegt bei etwa 19°C.

Die jährlichen Niederschlagsmengen sinken von etwa 700-750 mm im Süden auf 650-700 mm im Donauried. Das Niederschlagsmaximum liegt im Juli, das Minimum im Februar.

Die Dauer der Vegetationsperiode (Dauer eines Tagesmittels der Lufttemperatur von mindestens 10°C) liegt zwischen 150 und 160 Tagen.

Die Klimaverhältnisse im Transektgebiet weisen demnach subkontinentale Züge auf.

Böden

Auf den pleistozänen Schottern sind, je nach Mächtigkeit der bedeckenden Lehmschicht, Braunerden, Pelosole oder Übergangsformen zwischen diesen beiden Typen zu finden. Meistens sind sie vergleyt oder pseudovergleyt. Am Steilufer nordöstlich Leipheim sind Hanggleye (stellenweise mit Kalktuffbildung) anzutreffen. In der Niederung des Bubesheimer Baches finden sich Gleye. Im Donauried sind Anmoorgleye und Torfböden ausgebildet. Durch Grundwasserabsenkung und Ackerbau ist der Torf vielerorts in Vererdung begriffen.

In den Donauauen herrschen Braune Kalkauenböden vor. An nasser Stellen sind Auengleye anzutreffen. Junge Auenrohböden konnten nicht festgestellt werden.

Potenzielle natürliche Vegetation

Vegetationskundliches Thema des Transektes ist der Übergang vom Donauried zu den Iller-Lech-Schotterplatten. Diese beiden Naturraumeinheiten sind im Transektgebiet durch die Donauaue deutlich voneinander getrennt. Aufgrund der edaphischen Bedingungen wurden nur Einheiten kartiert, die mehr oder weniger stark von der Bodenfeuchte beeinflusst sind.

Buchenwälder sind nur durch die Luzula-Ausbildung mit Carex brizoides des Waldmeister-Tannen-Buchenwaldes (Asperulo-Fagetum) vertreten. Sie dominiert im südlichen Transekt Drittel auf den Iller-Lech-Schotterplatten. Die Böden sind lehmig und pseudovergleyt. Da die Rotbuche unter wechselfeuchten Verhältnissen an Konkurrenzkraft einbüßt, sind in naturnahen Ausbildungen Arten der Eichen-Hainbuchenwälder regelmäßig vertreten. Der

Anteil der Weißtanne dürfte sehr gering sein, da das Untersuchungsgebiet am Rand des natürlichen Verbreitungsgebietes dieser Art liegt. Straucharten spielen eine große Rolle. In der Bodenflora treten viele Frische- und (Wechsel-)Feuchtezeiger auf, so z.B. *Carex brizoides*, *C. sylvatica*, *Equisetum sylvaticum* und *Molinia caerulea*. Säureertragende Arten (*Luzula luzuloides*, *L. pilosa*) sind stete Begleiter, was nicht nur auf die aktuelle Bestockung mit Nadelholzarten zurückzuführen ist, sondern auch vom Substrat (oberflächlich entbastete Lößlehme über Schottern) herrührt. Die Gesellschaft des Waldmeister-Buchenwaldes insgesamt ist durch anspruchsvolle Arten wie *Galium odoratum* und *Lamium galeobdolon* charakterisiert.

Im Vergleich zu den anderen Kartiereinheiten im Transekt ist der Waldanteil hier verhältnismäßig hoch. Dies ist vielleicht damit zu begründen, dass es sich auch um die vergleichsweise ärmeren Standorte handelt. Nach Südosten, in Richtung auf das Tal der Günz zu, wird intensive Landwirtschaft betrieben.

Nach Norden, zwischen der Autobahn und dem Hochufer, folgt ein Bereich, welcher der Reinen Ausbildung des Labkraut-Eichen-Hainbuchenwaldes (*Galio-Carpinetum*) zugeordnet wurde. Die Lößlehmauflage dünnt hier nach und nach aus und der wasserdurchlässige Schotteruntergrund macht sich zunehmend bemerkbar. Die Böden sind damit ausgesprochen wechselfeucht (bis wechselfeucht), was kennzeichnend für den Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald ist. Die Beschreibung der natürlichen Waldgesellschaft orientiert sich zwangsläufig an Verhältnissen außerhalb des Transektes, da die spärlichen Waldreste (Fichten- und Pappelforst) nur wenige Hinweise geben. Es handelt sich um eine artenreiche Gesellschaft mit abwechslungsreicher Baum- und Strauchschicht. Naturnahe Bestände sind mehrstufig aufgebaut. Kennzeichnende Arten sind *Asarum europaeum*, *Galium sylvaticum* und *Melica nutans*. Anspruchsvolle Arten wie *Mercurialis perennis*, *Galium odoratum* und *Pulmonaria officinalis* deuten hervorragende Nährstoff- und Basenversorgung an.

Die Böden sind für die Landwirtschaft günstig, was die Waldarmut erklärt. Die geographische Lage am Talrand außerhalb des Überschwemmungsbereiches ließ gerade hier viele Ortschaften entstehen.

Die Stachys-Ausbildung des Labkraut-Eichen-Hainbuchenwaldes kennzeichnet stärker wechselfeuchte oder dauerfeuchte Standorte. Sie wurde in den Niederungen des Bubesheimer Baches und der ihm zufließenden Gräben kartiert. Ein weiteres Vorkommen ist der Uferhang nordöstlich Leipheim mit quelligen Bereichen. Die Grundwasserbeeinflussung wird durch stärkeres Hervortreten von feuchtigkeitsliebenden Arten angezeigt (*Stachys sylvatica*, *Carex brizoides*, *Cirsium oleraceum*, *Rubus caesius* u.a.). In quelligen Bereichen am Hang (die aus Gründen des Maßstabes nicht gesondert herauskartiert werden konnten) tritt *Equisetum telmateia* bestandsbildend auf. Hier konnte vereinzelt auch Kalktuffbildung festgestellt werden.

Außer an diesem Hang werden die Standorte fast ausschließlich landwirtschaftlich genutzt. Durch Anlage von Entwässerungsgräben und Drainagen ist Ackerbau möglich.

Die Reine Ausbildung des Erlen-Eschen-Auwaldes (*Pruno-Fraxinetum*) wäre heute von Natur aus die charakteristische Gesellschaft im Donauried. Während sie in anderen Gebieten Bayerns typischerweise in den Auen kleiner bis mittlerer Flüsse anzutreffen ist, nimmt sie im Transektgebiet eine standörtliche Übergangsstellung ein zwischen den Wäldern der Donauauen und den Bruchwäldern der moorigen Bereiche im Donauried.

Da reale Bestände fehlen, muss sich die Zuordnung der Kartiereinheit auf Beobachtungen in Gehölzresten (v.a. außerhalb des Transektes) und auf grundsätzliche Überlegungen über die vegetationsbestimmenden Standorteigenschaften stützen. Die floristischen Be-

funde deuten eine hohe Beteiligung von Feuchtezeigern und anspruchsvollen Arten der Laubwälder an. Diese Kombination ist kennzeichnend für Auwälder, aber auch für feuchte Ausbildungen von Eichen-Hainbuchenwäldern. Vor allem eine Zuordnung zu den letzteren erschien denkbar, da die autotypischen Überflutungen heute als Folge der Flussregulierungsmaßnahmen weitgehend ausbleiben. Auf der anderen Seite sollte der zeitweise starke Grundwassereinfluss, der verzögerte Abfluss von Oberflächenwasser, und nicht zuletzt die (zumindest auf der Flussseite) historische Entstehung aus echten Auwäldern nicht unberücksichtigt bleiben. All diesen Punkten wird die Zuordnung zum Erlen-Eschen-Auwald wohl am ehesten gerecht. Die Abgrenzungskriterien zu den benachbarten Einheiten werden nachfolgend beschrieben.

Heute wird fast ausschließlich Landwirtschaft betrieben. Waldreste finden sich nur im Übergangsbereich zu benachbarten Einheiten. Im Nordosten wird Kies abgebaut.

Die *Betula*-Ausbildung des Erlen-Eschen-Auwaldes tendiert sehr stark zum Erlen-Bruchwald, aus dem sie nach massiven Grundwasserabsenkungen hervorgegangen ist. Die Esche tritt gegenüber der Schwarzerle zurück, Moor- und Hängebirken erringen höhere Anteile. Auch Arten der Eichen-Hainbuchenwälder sind regelmäßig vertreten. In der Krautschicht finden sich Feuchte- und Nässezeiger (*Angelica sylvestris*, *Galium palustre*, *Lysimachia vulgaris* u.v.a.) neben Wechselfeuchte- (*Molinia caerulea*, *Carex brizoides*) und mäßig säureertragenden Arten (*Equisetum sylvaticum*, *Oxalis acetosella*). Letztere reagieren auf die anmoorigen bis moorigen Böden. Die Wechselfeuchtezeiger treten auf, weil im Spätsommer deutliche Austrocknungserscheinungen festzustellen sind, weshalb eine Zuordnung zu einem potentiellen Erlenbruchwald nicht mehr möglich ist. Auf offenem Torf treten sogar Trockenheitszeiger auf.

Einzig angrenzende Kartiereinheit ist die Reine Ausbildung des Erlen-Eschen-Auwaldes. Die Abgrenzung ist problematisch, weil es sich um einen fließenden Übergang bei allmählich sich ändernden Standortfaktoren handelt. Die *Betula*-Ausbildung soll in der Karte die einstigen Bruchwaldstandorte kennzeichnen. Diese sind durch die (noch vorhandene) Torfaufage gekennzeichnet. Landwirtschaftlich intensiv genutzte Bereiche mit ungenügender vegetationskundlicher Kennzeichnung wurden dagegen der Reinen Ausbildung zugeordnet.

Der Eschen-Ulmen-Auwald (*Querco-Ulmetum minoris*) ist die typische Waldgesellschaft der Hartholzaue entlang größerer Flüsse. Die sehr artenreiche Baumschicht ist gegenüber dem Erlen-Eschen-Auwald durch die Flatterulme sowie die gelegentlich aus der Weichholzaue übergreifende Silberweide und die Schwarzpappel charakterisiert. In der Strauchschicht treten vor allem in höhergelegenen Bereichen wärmeliebende Arten wie Berberitze, Liguster und Wolliger Schneeball auf. Hervorstechendstes Merkmal in der Krautschicht ist der Reichtum an Frühjahrsgeophyten wie *Allium ursinum*, *Anemone nemorosa*, *A. ranunculoides* und *Gagea lutea* (örtlich stark wechselnd). Auf sandigen Stellen mit höher anstehendem Grundwasser tritt *Equisetum hyemale* bestandsbildend auf. Hartholzauenwälder gehören zu den produktivsten Waldgesellschaften Mitteleuropas.

Fließende Übergänge treten zu allen benachbarten Waldgesellschaften auf. Während am rechten Donauufer der Anstieg zum Hochufer eine scharfe Abgrenzung zulässt, ist im Norden keine eindeutige Grenze auszumachen. Im strengen Sinn markiert der Hochwasserdamm das Ende des heutigen potenziellen Auwaldes. Da seine Anlage aber noch nicht lange genug zurückliegt, um in der Vegetation beiderseits des Dammes deutliche Spuren zu hinterlassen, wurde der Darstellung in der Karte eine „historische“ Aue zugrunde gelegt, welche durch den Waldrand und einen streckenweise parallel verlaufenden, alten Damm abgegrenzt ist. Die dahinter liegenden Bereiche gehörten zwar dereinst bis zu einer heute nicht mehr erkennbaren Grenze ebenfalls zur Aue; doch hat die intensive land-

wirtschaftliche Nutzung die Böden derartig verändert, dass nur noch eine einheitliche Zuordnung zum Erlen-Eschen-Auwald möglich ist.

Rechts der Donau ist an der östlichen Transektgrenze ein Altwasserrest erfasst, der als Röhricht (Phragmitetum) dargestellt wird. Bei genauerer Betrachtung liegt hier ein Verlandungskomplex aus verschiedenen Gesellschaften vor, der bei der Kartierung aus Gründen des Maßstabes nicht weiter aufgetrennt werden konnte. Vor einem Waldmantel mit Schwarzerle und Strauchweidenarten liegt ein mehr oder weniger breiter Streifen mit Schilfröhricht. Dieses rahmt eine offene Wasserfläche mit Laichkrautgesellschaften ein. Die heutigen Standortverhältnisse lassen demnach nur eine Darstellung als Röhricht, nicht jedoch als Bruchwald (als Ergebnis eines erst in der Zukunft abgeschlossenen Sukzessionsvorganges) zu.

Landwirtschaftliche Nutzung

Bei den Ausgangssubstraten im Transektgebiet handelt es sich größtenteils um nährstoff- und basenreiche Lockersedimente. Während dies günstige Voraussetzungen für die Landwirtschaft darstellt, wirkten sich dagegen die Feuchtigkeitsverhältnisse zunächst nachteilig aus. In den häufig überschwemmten, ehemals großflächigen Donauauen konnten für die Landwirtschaft größere Flächen durch Eindeichung des Flusses (im Gebiet nur nördlich der Donau) dazugewonnen werden. Bereiche mit hochanstehendem Grundwasser im Donauried, im weniger extremen Ausmaß auch in den Bachtälern südlich der Donau, wurden durch Anlage von Entwässerungsgräben und/oder Drainagen überhaupt erst nutzbar gemacht bzw. „melioriert“.

So ist das Donauried heute eine intensiv genutzt Agrarlandschaft, in der der Ackerbau vorherrscht und Getreide, Mais, Raps und Rüben angebaut werden. Grünlandwirtschaft (Mähwiesen) spielt nur noch eine untergeordnete Rolle.

Auf den Iller-Lech-Schotterplatten dominiert ebenfalls der Ackerbau. Die Höhenzüge zwischen den Talsystemen (im Transekt nur angedeutet) sind jedoch häufig bewaldet, so dass insgesamt ein abwechslungsreicheres Bild entsteht. Grünlandwirtschaft hat hier an Bedeutung verloren. Auch in den Niederungen, wo sie einst große Flächen einnahm, wurde sie weitgehend vom Ackerbau (v.a. Mais) ersetzt. Angebaut werden Getreide, Kartoffeln und Raps, auf tiefgründigeren Lößböden vielfach auch Rüben.

Die Donauauen sind weitgehend bewaldet. Vereinzelt sind jedoch auch hier Wiesenflächen zu finden.

Beobachtungen zur Repräsentanz der natürlichen Vegetation und zu vegetationskundlichen Besonderheiten

Landwirtschaftlich intensiv genutzt und ohne nennenswerte Reste von Wäldern oder vegetationskundlich bedeutenden Ersatzgesellschaften sind die potenziellen Wuchsgebiete des Labkraut-Eichen-Hainbuchenwaldes und des Erlen-Eschen-Auwaldes. Dagegen weisen die Donauauen reale und naturnahe Bestände des Eschen-Ulmen-Auenwaldes auf. Zwischen dem rechten Donauufer und dem Ort Leipheim verdient der Komplex aus Hartholzauenwald, Altwassersystem und Steilufer mit feuchtem Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald und quelligen Bereichen besondere Beachtung und Schutz. Hier fielen Flächen dem Ausbau der Kläranlage zum Opfer.

In den Wäldern auf den Iller-Lech-Schotterplatten (Bereich des sehr frischen, mäßig bodensauren Waldmeister-Buchenwaldes) sind nur Nadelholzarten (Fichte, Lärche, Kiefer) angepflanzt. Naturnahe Laubwaldreste fehlen dem Untersuchungsgebiet.

Die ehemaligen Mooregebiete im Donauried werden heute nicht mehr landwirtschaftlich genutzt. In den Wiesenbrachen sind Reste von Pfeifengras-Streuwiesen erhalten geblieben, in denen sich teilweise das Schilf ausbreitet. Eingestreut sind kleine Waldflächen. Stellenweise sind größerflächige Strauchweidengebüsche entstanden.

Ein interessantes Phänomen ist die Pflanzendecke ehemals offener Torfböden. Da sie im Sommer oberflächlich stark austrocknen, hat sich eine niedrigwüchsige, magerrasenartige Vegetation mit *Festuca ovina*, *Thymus pulegioides* u.a. Wärme- und Trockenheitszeigern entwickelt.

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:

- Im Donauried bilden die Reine Ausbildung und die *Betula*-Ausbildung des Erlen-Eschen-Auwaldes die potenzielle natürliche Vegetation. Potentielle Erlenbruchwälder gibt es nicht mehr.
- Die Donauauen kennzeichnet der Eschen-Ulmen-Auwald. Eingestreut ist ein Altwasserkomplex mit Röhricht. Potenzielle Weichholzaauenwälder fehlen dem Gebiet.
- Die Iller-Lech-Schotterplatten sind durch das Nebeneinander von Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald und Waldmeister-Buchenwald gekennzeichnet.

Literatur

Deutscher Wetterdienst (Hrsg.) -1952- Klimaatlas von Bayern.- Bad Kissingen

HAUNSCHILD, H. & H. JERZ -1981- Erläuterungen zur Geologischen Karte von Bayern 1:500.000.- 3. Aufl., 168 S. + Beil., München

OBERDORFER, E. -1957- Süddeutsche Pflanzengesellschaften.- Pflanzensoziologie 10, 564 S., Jena

RÜHL, A. -1958- Flora und Waldvegetation der deutschen Naturräume.- 155 S., Wiesbaden

SEIBERT, P. -1968- Übersichtskarte der natürlichen Vegetationsgebiete von Bayern 1:50000 mit Erläuterungen.- Schr.Reihe Vegetationskde. 3, 84 S., Bad Godesberg
Transekt