

Christian-Albrechts-Universität zu Kiel  
Geographisches Institut  
Hauptseminar Landschaftsentwicklung  
Dozent: Prof. Dr. Hans-Rudolf Bork  
Semester: Winter 2015/2016

Datum: 24.02.16

# Die Waldentwicklung des Gieselautals seit der Steinzeit

David Leonard Brandes  
Master of Education  
Geographie/Chemie  
Matr. Nr.: 1008699

Lisa Carstensen  
Master of Education  
Geographie/Anglistik  
Matr. Nr.: 1010891

Maren Michaelis  
Master of Education  
Geographie/Deutsch  
Matr. Nr.: 1009973

Christiane Puls  
2-F Bachelor of Arts  
Geographie/Deutsch  
Matr. Nr.: 1007668

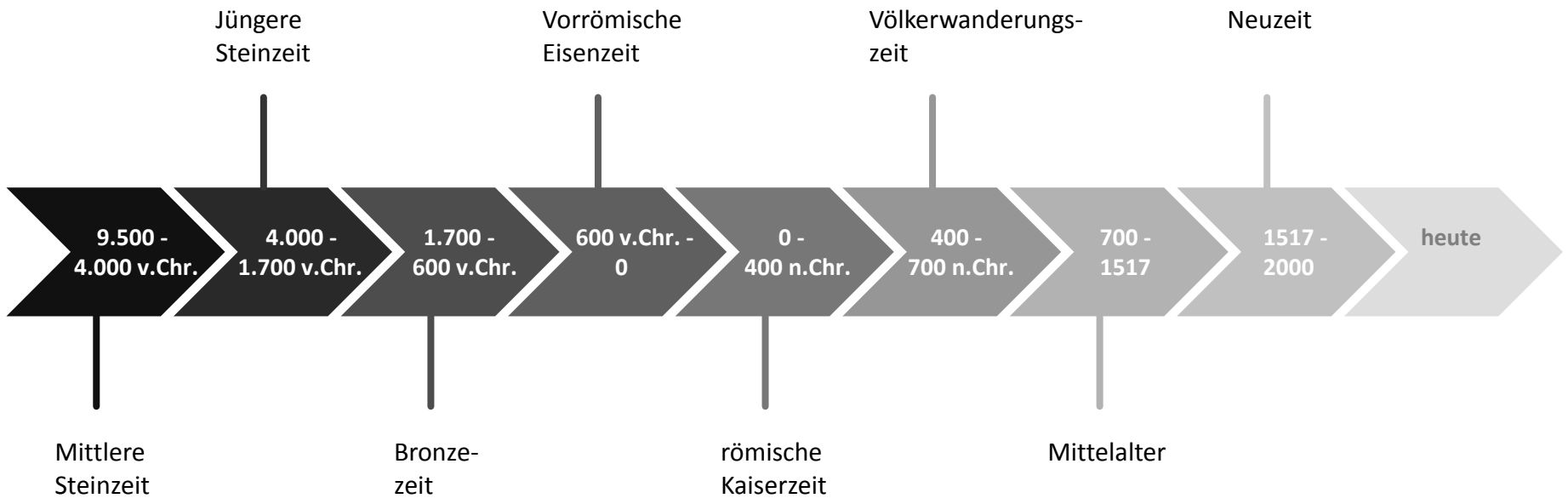
Julia Ströh  
Master of Education  
Geographie/Anglistik  
Matr. Nr.: 1008731

# Hauptseite

→ Einleitung in das Thema und Zeitstrahl

# Die Waldentwicklung des Gieselautals seit der Steinzeit

Bis zum Ende der Mittelsteinzeit wurde die Entwicklung des Gieselautals allein von natürlichen Faktoren bestimmt. Dazu zählten vor allem das Vordringen und Abschmelzen des Eises. Spätestens seit Beginn der Jungsteinzeit begann der Mensch die Region langfristig zu verändern. Durch den Ackerbau wandelte er die Naturlandschaft in eine Kulturlandschaft, indem beispielsweise Wälder gerodet wurden. Viele dieser Eingriffe hinterließen Spuren, die bis heute erkennbar blieben.



# ERLÄUTERUNG DER STRUKTUR

*Die Bezeichnungen der Zeitabschnitte im **Zeitstrahl** sollen als Verlinkungen für die Hauptlayer („Jungsteinzeit“ , „Bronzezeit“, usw.) dienen.*

*Die dick geschrieben und unterstrichen Wörter in den **Hauptlayern** sollen als Hyperlink dienen und mit den im Anhang befindlichen **Unterlayern** verbunden werden.*

*(Wenn sich ein Haupt- oder Unterlayer über mehrere Folien erstreckt, sollte es dennoch möglichst ein zusammenhängender Text auf der Internetseite werden – das geschah nur aus Platzgründen)*

*Alle Abbildungen befinden sich zusätzlich in höherer Auflösung auf der CD.*

Hauptlayer

→ **Mittelsteinzeit**

# Mittelsteinzeit (9.500 – 4.000 v.Chr.)

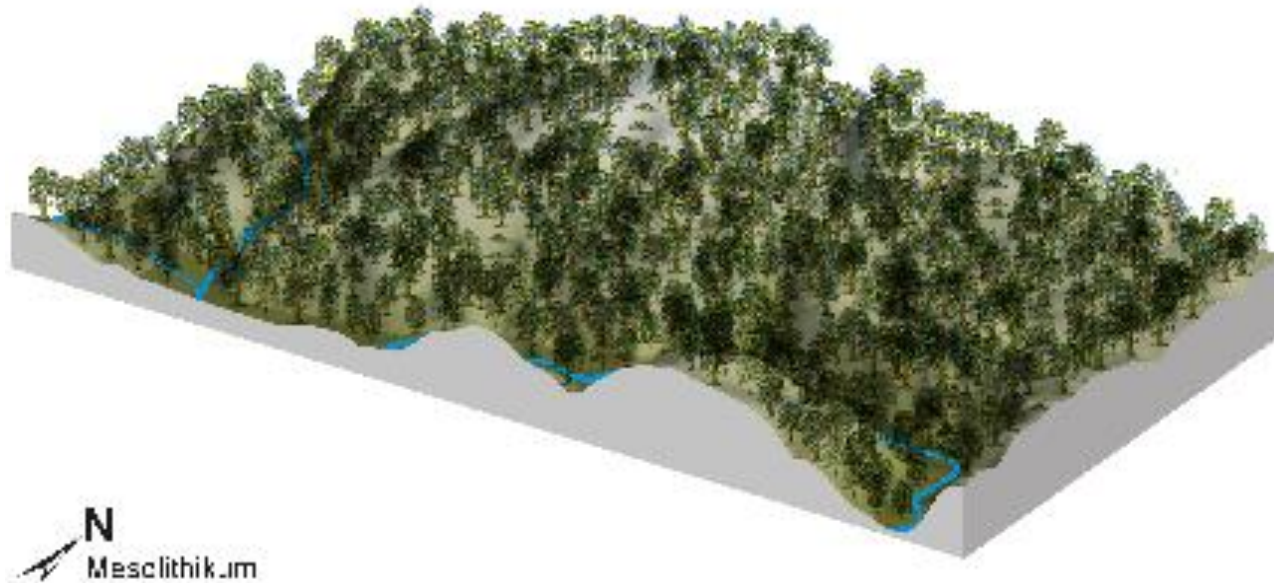


Abb. 1: Das Gieselaual während der Mittelsteinzeit. Quelle: Reiß et al. 2006, S.49

Nach der Eiszeit stiegen die Temperaturen an und es breitete sich die Waldkiefer immer weiter aus. Es wuchsen damals vor allem **Birken** und **Kiefern**, die dünn bewachsene Wälder bildeten. Der Bewuchs ist in Abbildung 1 dargestellt. Durch den Temperaturanstieg schmolzen die Gletscher und der Wasserspiegel der Nordsee stieg an. Mit der Zeit wurden die **Kiefern** und **Birken** durch **Haseln**, **Linden**, **Ulmen** und **Eichen** verdrängt. **Kiefern** und **Birken** konnten in der Folge nur noch auf einigen wenigen Standorten gefunden werden. Ab dem Jahr 5.200 v.Chr., bis zum Ende der Mittelsteinzeit, begannen Menschen die Region zu verändern. Sie fällten Bäume und erzeugten so freiliegende Flächen. Da die Wurzeln der Bäume den Boden nun nicht mehr zusammen hielten, konnte es bei starken Regenfällen dazu kommen, dass Teile des Bodenmaterials weggespült wurden, es kam zu **Erosion**.

Hauptlayer

→ **Jungsteinzeit**



## Jungsteinzeit (4.000 – 1.700 v.Chr.)



**Abb. 2:** Das Gieselautal in der Jungsteinzeit. (teilweise aufgelichteter Wald, Ackerbau, Hügelgräber). Quelle: Reiß et al. 2006, S. 50

Durch das Halten von Tieren auf sogenannten **Waldweiden** und den Betrieb von Feldern zur Produktion von Nahrungsmitteln war es den Menschen möglich sesshaft zu werden. Das bedeutet, dass die Menschen nicht mehr den Tieren hinterher reisen mussten, sondern sich an einem Ort niederlassen konnten. Die Menschen bauten Häuser und es entstanden erste kleine Dörfer.

Im Zusammenhang mit der Entstehung der ersten kleinen Dörfer entwickelten die Menschen auch Gräber, um ihre verstorbenen Dorfbewohner zu bestatten. Dafür wurden sehr häufig **Dolmen** – oder auch Steintische – verwendet. Zu diesen Großsteingräbern gehören auch die **Ganggräber**, die sich aber nur minimal von Dolmen unterscheiden.

Da die Menschen Holz für den Bau ihrer Häuser benötigten sowie Brennholz, um diese zu heizen, wurden viele Bäume gefällt. Die so entstandenen freien Flächen wurden als Felder genutzt. Damals lebten die Tiere, die die Menschen sich hielten nicht wie heute in Ställen oder auf eingezäunten Weiden, sondern auf sogenannten **Waldweiden**. Zu dieser Zeit kam es das erste Mal zu nutzungsbedingter **Bodenerosion**. Da dies die Menge der produzierbaren Feldfrüchte mindert, wurde die Nutzung aufgegeben. Dies führte dazu, dass sich der Wald in den aufgegebenen Regionen wieder ausbreiten konnte.

Hauptlayer

→ **Bronzezeit**

## Bronzezeit (1.700 – 600 v.Chr.)

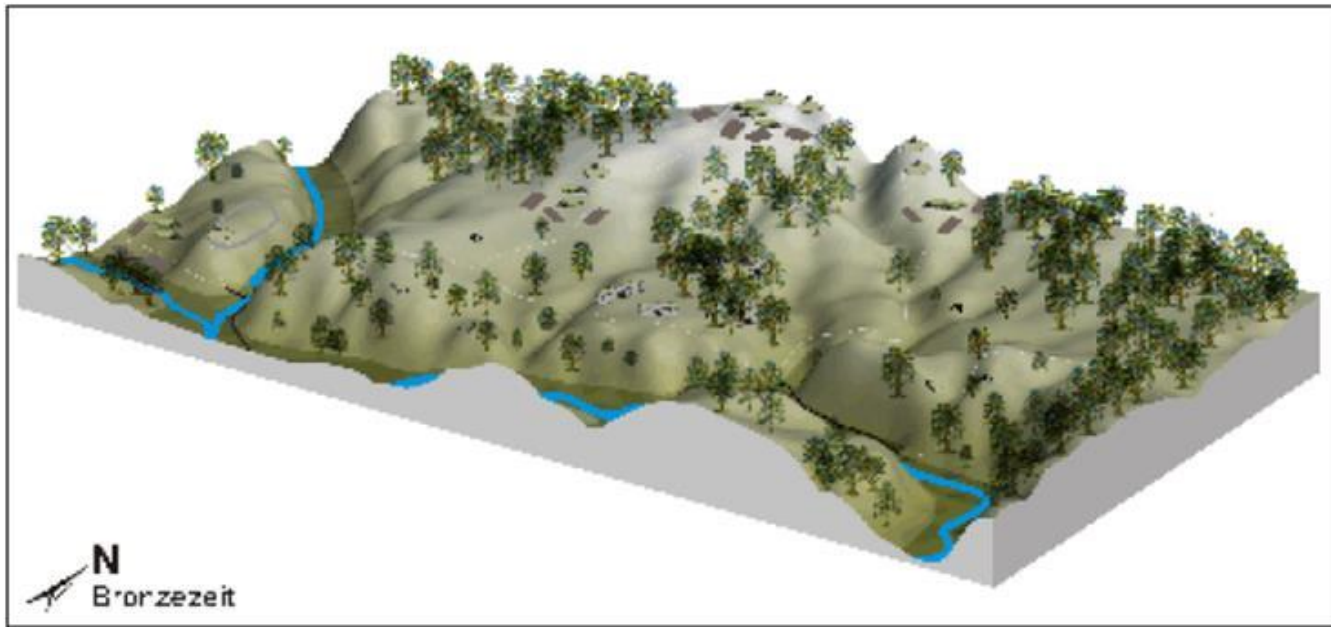


Abb. 3: Das Gieselautal während der Bronzezeit (aufgelichteter Wald, Ackerbau, Hügelgräber). Quelle: Reiß et al. 2006, S. 51

Wie die Abbildung 3 zeigt, wurde der Wald während der Bronzezeit noch weiter aufgelichtet. Das lag vor allem daran, dass mehr Ackerflächen für den Anbau von Nahrungsmitteln benötigt wurden. Die **Bronzesichel**, das neue Werkzeug der Bronzezeit, erleichterte die Rodung der vielen Bäume. Ohne den Schutz der Bäume konnte starker Regen den fruchtbaren Ackerboden wegschwemmen. Als so viel fruchtbarer Boden erodiert (**Erosion**) war, dass sich der Anbau nicht mehr lohnte, wurde die Landwirtschaft auf diesen ehemaligen Waldflächen eingestellt. Dadurch, dass man diese Flächen nun nicht mehr nutzte, begannen nach und nach wieder Gräser zu wachsen. Die so genannte **Sukzession** setzte

ein.

Der Mensch griff aber nicht nur durch Rodung in den Wald ein. Wie bereits in der **Jungsteinzeit** trieb man Tiere in den Wald, auf die **Waldweide**, denn dort gab es ausreichend Futter für sie. Darüber hinaus verfütterte man Zweige, an denen noch Blättern hängen an die Tiere. Diese wurden entweder abgeschnitten oder abgerupft. Man nennt dieses Vorgehen auch **Schneitelung**.

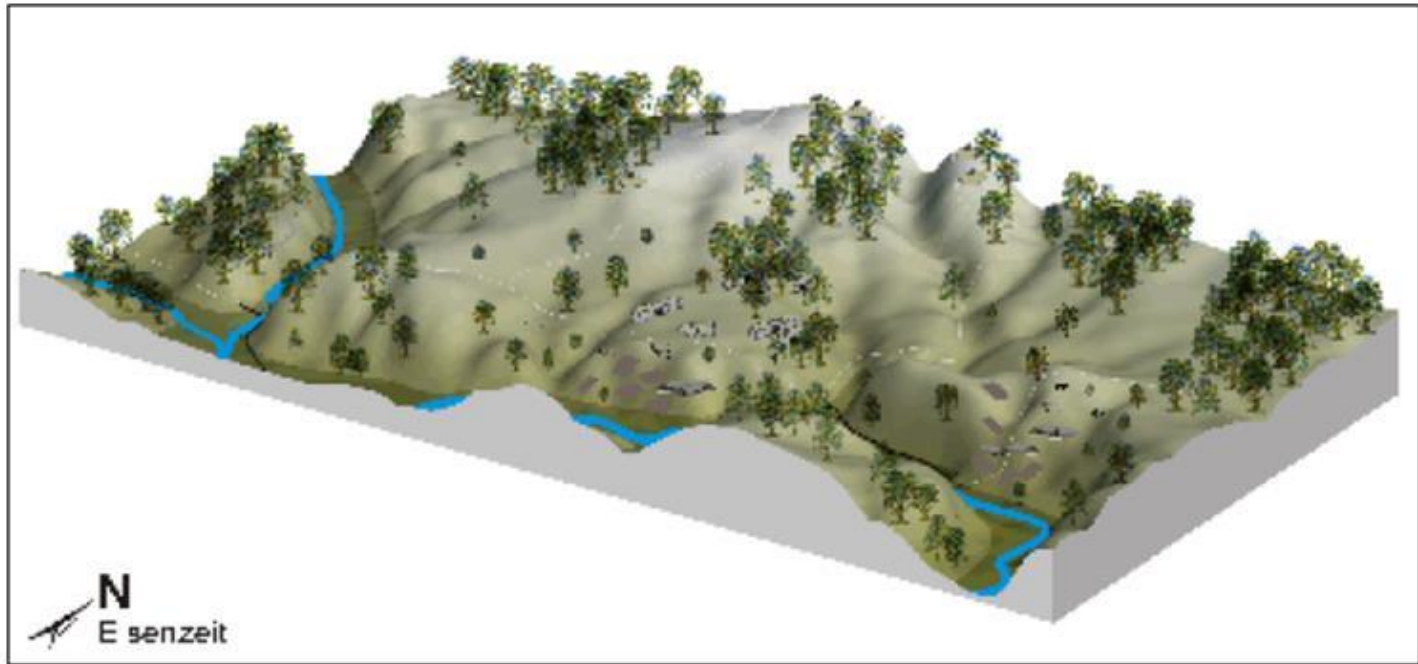
Durch die **Waldweide** fraß das Vieh fast alles, was im Wald wuchs. Da die Gräser verbissen wurden, konnte sich die **Besenheide (Calluna vulgaris)** durchsetzen. So entstanden ganze Heideflächen im Wald. Heidekraut ist viel schwerer zu zersetzen als beispielsweise Laubblätter. Reste des Heidekrauts lagen deshalb für eine lange Zeit auf dem Waldboden. Das hatte Folgen für den Boden, auf dem die Heide wuchs: Ein nährstoffarmer, nicht für den Ackerbau geeigneter Boden (der Podsol) entstand.

In der Abbildung 3 erkennt man auch die für die Bronzezeit typischen **Hügelgräber**, die an gut erkennbaren Orten nahe den Siedlungen errichtet wurden. Sie zeigen, dass sich das Bestattungsverhalten der Menschen geändert hat.

Hauptlayer

→ **Vorrömische Eisenzeit**

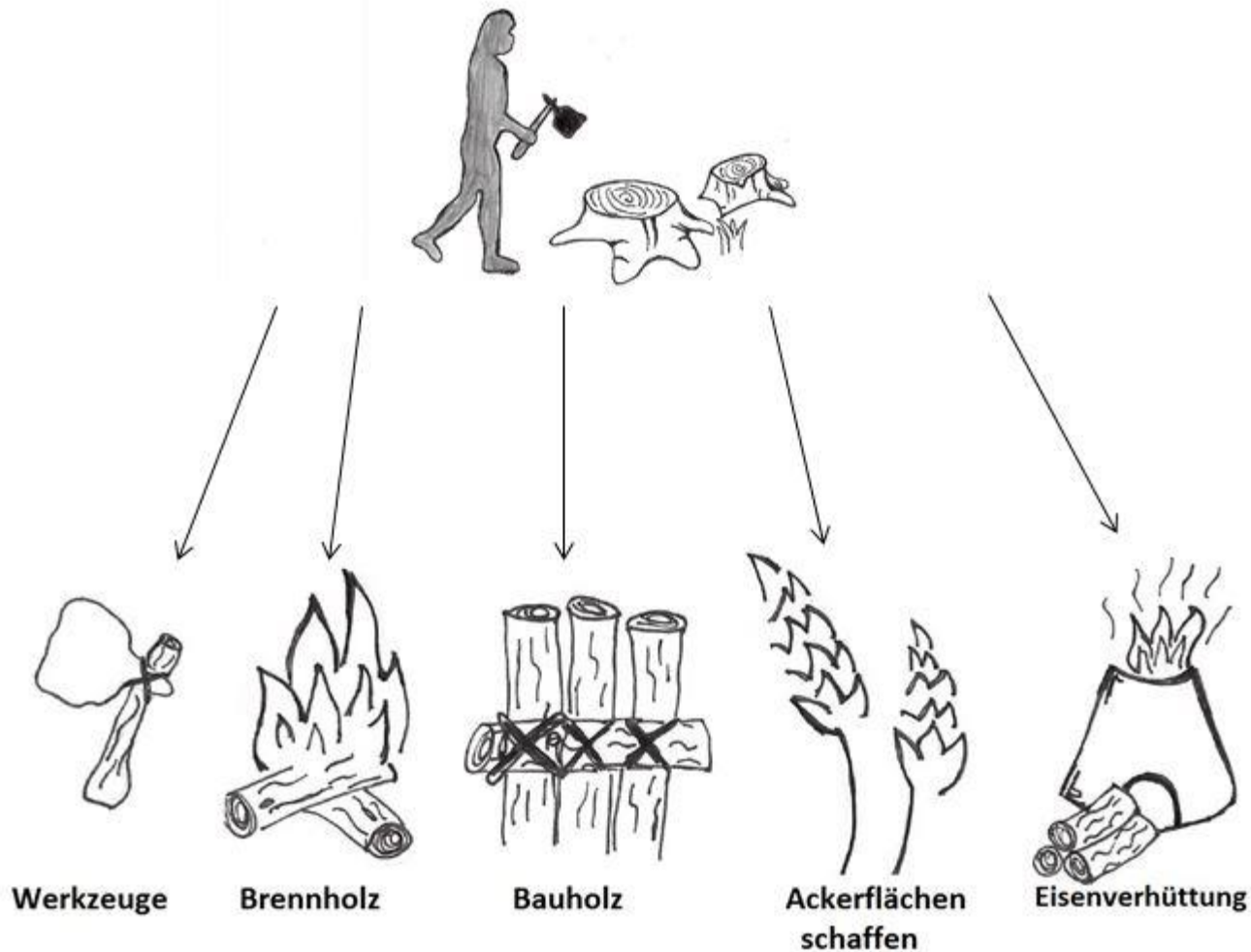
## Vorrömische Eisenzeit (600 v.Chr. – 0)



**Abb. 4:** Das Gieselautal während der Eisenzeit (Ackerbau, Waldweide, Eisenverhüttung). Quelle: Reiß et al. 2006, S. 52

Die Eisenzeit war von noch intensiverer Rodung geprägt als vorherige Perioden. Auf diese Weise entstanden offene Flächen im Wald, die auf Abbildung 4 zu erkennen sind. Mittlerweile wurde Holz nicht mehr nur für Werkzeuge, Bau-, Brennholz oder zur Schaffung von Ackerflächen benötigt, sondern war darüber hinaus auch noch für die **Eisenverhüttung** unentbehrlich. Denn wie der Name „Eisenzeit“ schon verrät, begann man in dieser Epoche Eisen für Werkzeuge und Waffen zu verwenden und die Herstellung von Eisen erforderte Heizmaterial in Form von Holz.

## Wofür wird Holz benötigt?



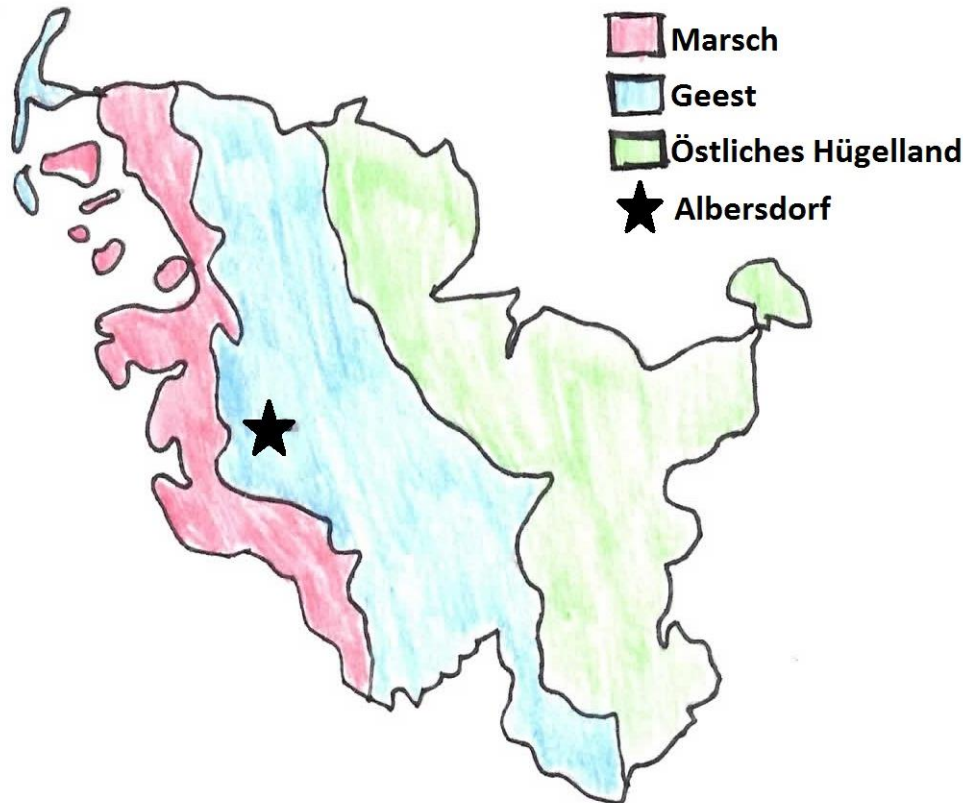
**Abb. 5:** Übersicht zur Holzverwendung. Quelle: Eigene Darstellung

Als ein weiterer Grund für die Rodung des Waldes galt ein Bevölkerungswachstum in der Eisenzeit. Für die zunehmende Zahl an Menschen, benötigte man mehr Nahrungsmittel und deshalb weitere Acker-



flächen auf Kosten des Waldes. Folglich wurde intensiver Getreideanbau betrieben. Dieser führte mit der Zeit zur Erschöpfung der Nährstoffe im Boden. Um dieser Entwicklung entgegen zu wirken, wurden die Ackerflächen gedüngt und die Siedlungen nach Westen, an den Rand der Geest, verlegt. Somit lagen sie jetzt nah an der fruchtbaren Marsch, auf der nach und nach Ackerbau betrieben wurde.

### Naturräumliche Gliederung Schleswig-Holsteins



**Abb. 6:** Naturräumliche Gliederung Schleswig-Holsteins und Lage Albersdorfs. Quelle: Eigene Darstellung nach Landesportal Schleswig-Holstein, 2015

Durch die weitere Auflichtung des Waldes bot sich eine noch größere Angriffsfläche für die **Erosion**, deren Ausmaß immer größer wurde. Auch fand weiterhin **Waldweide** statt, die zur Bildung von **Heidefläche** führte. Unter diesen Heideflächen bildet sich der unfruchtbare Podsolboden (*siehe Bronzezeit*). **Waldweide**, starke Rodung für die **Eisenverhüttung** und der intensive Ackerbau sorgten dafür, dass der Nutzungsdruck auf den Wald gleich blieb, obwohl der Siedlungsdruck geringer wurde.

Dass die Bevölkerung während der Eisenzeit gewachsen ist, zeigt auch die Veränderung des Bestattungsverhaltens: Statt großer **Hügelgräber** wurden Verstorbene nun in Urnen beigesetzt. Ganze **Urnengräberfelder** entstanden in der Eisenzeit.

Hauptlayer

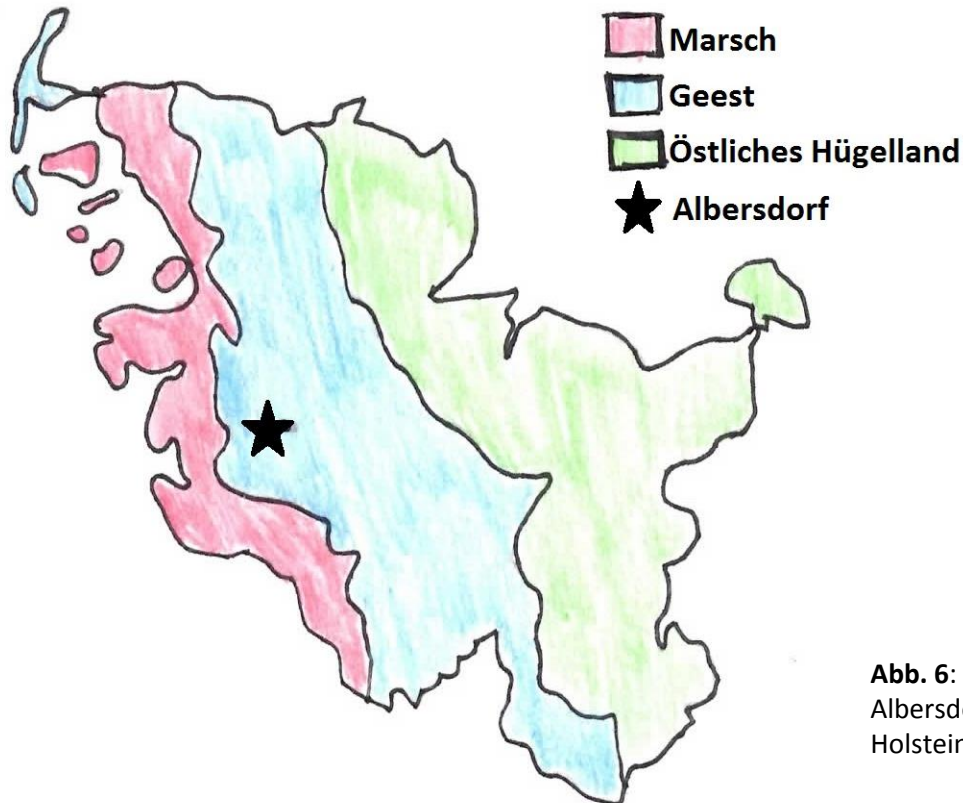
**→ Römische Kaiserzeit**

## Römische Kaiserzeit (0 – 400 n.Chr.)

In der Römischen Kaiserzeit verschob sich die Siedlungsaktivität weiter in Richtung Westen bzw. Nordseeküste, also in die Marschgebiete. In der Dithmarscher Geest lebten demnach immer weniger Menschen, sodass auch die Eingriffe in den Wald immer geringer wurden.

Da es keine Rodung oder Waldweide mehr gab, konnte die natürliche Sukzession einsetzen und langsam begannen die Wälder wieder aufzuwachsen.

### Naturräumliche Gliederung Schleswig-Holsteins



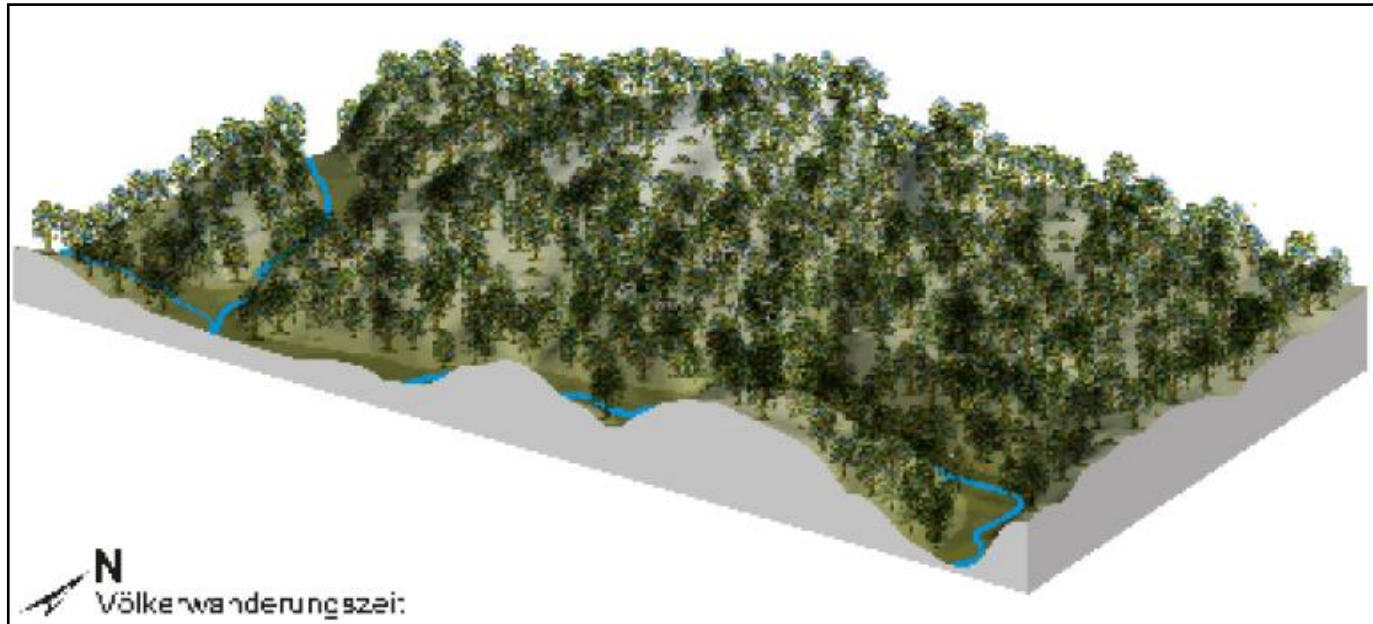
**Abb. 6:** Naturräumliche Gliederung Schleswig-Holsteins und Lage Albersdorfs. Quelle: Eigene Darstellung nach Landesportal Schleswig-Holstein, 2015

Hauptlayer

→ **Völkerwanderungszeit**

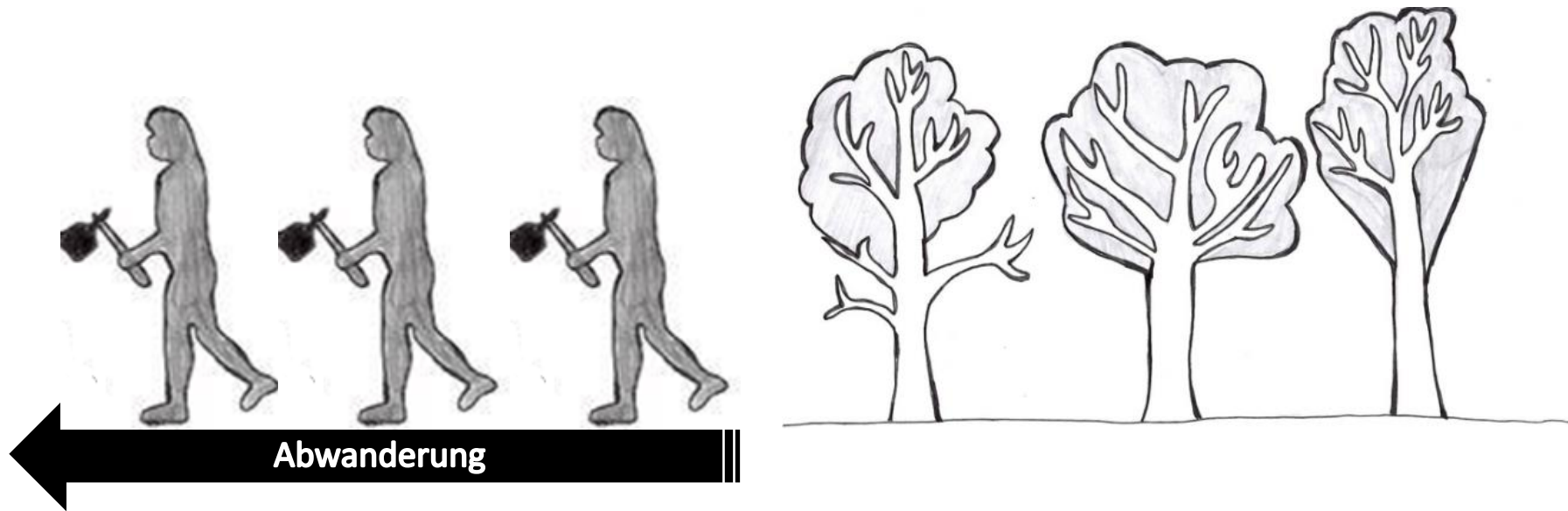
# Völkerwanderungszeit (400 - 700 n. Chr.)

## *Die große Wanderung*



**Abb. 7:** Das Gieselautal zur Zeit der Völkerwanderung. Quelle: Reiß et al. 2006, S. 53

Das Gieselautal war während der Völkerwanderungszeit durch eine großflächige Wiederbewaldung geprägt, da Siedlungen vielfach aufgegeben wurden. Große Teile Schleswig-Holsteins waren während dieser Zeit entvölkert. Dadurch bildete sich ein dichter Waldbestand aus. Erst seit dem 7. Jahrhundert, also zu Beginn des Mittelalters, wurde die Region von einwandernden Sachsen wiederbesiedelt.



**Abb. 8:** Abwanderung. Quelle: Eigene Darstellung

Hauptlayer

→ **Mittelalter**



## Mittelalter (700 – 1.517 n. Chr.)

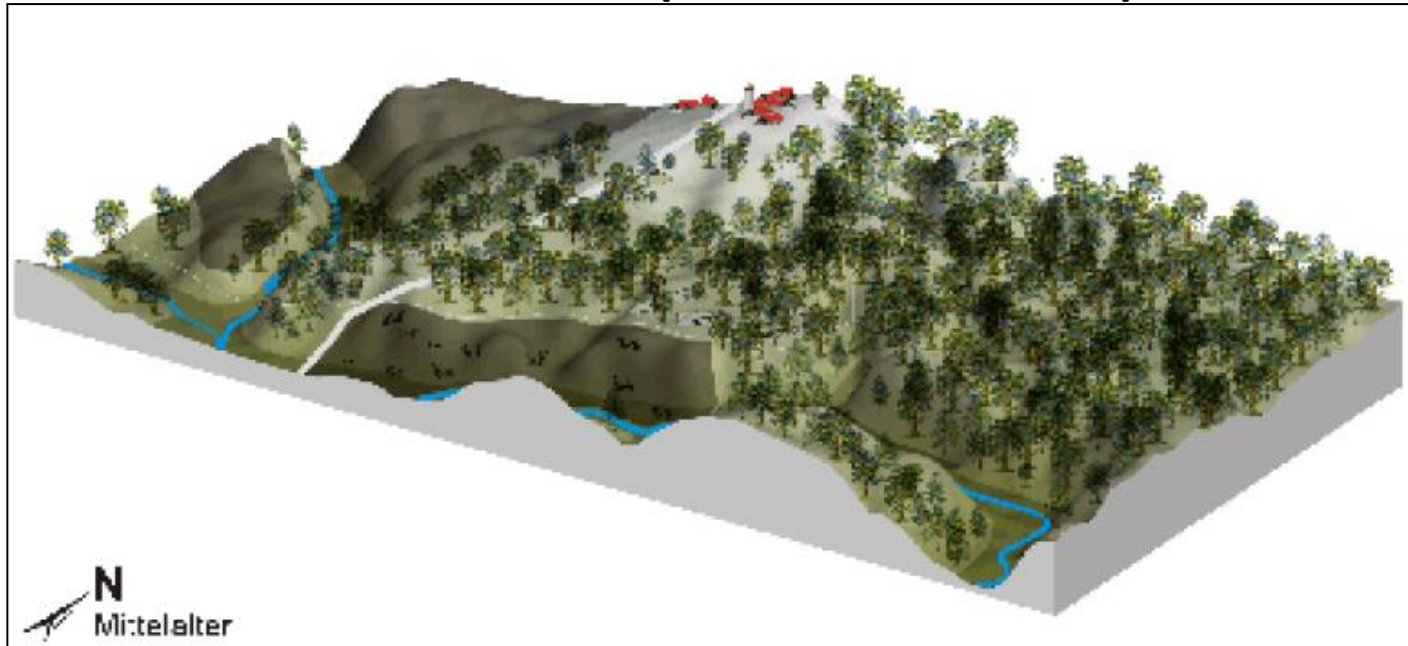
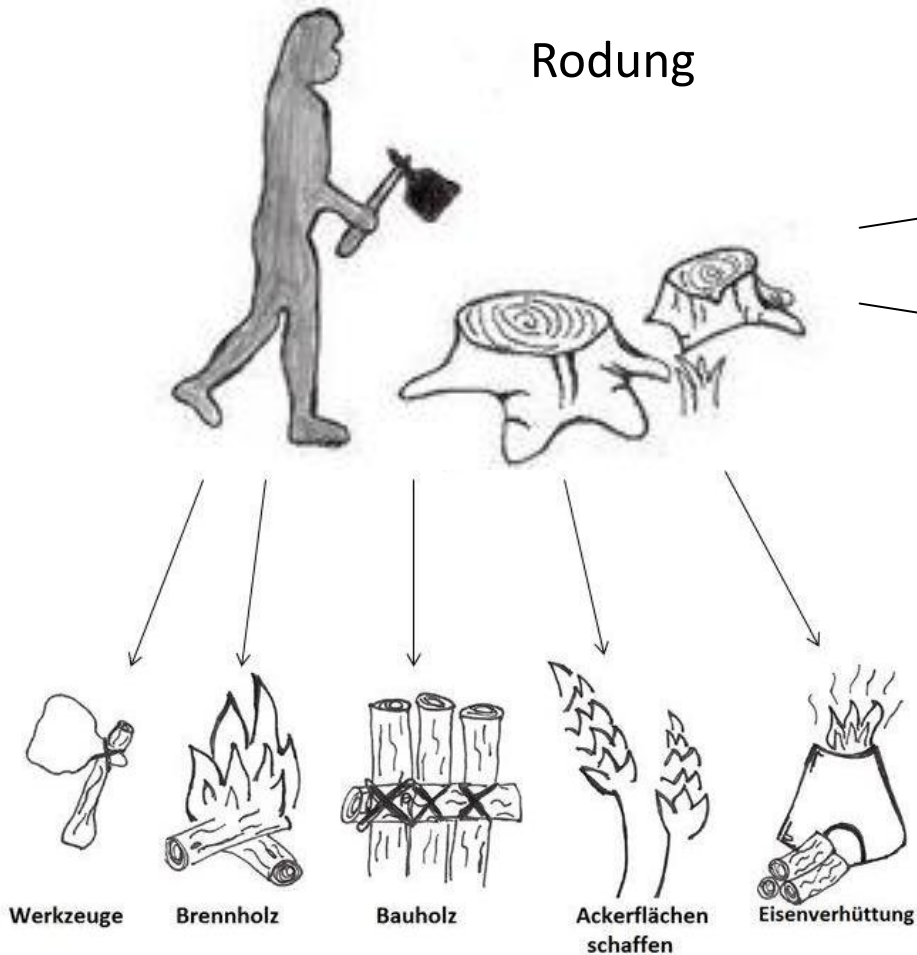


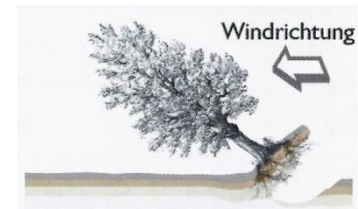
Abb. 9: Das Gieselautal im Mittelalter, starke Rodung zur Gründung des Ortes Albersdorf (rot). Quelle: Reiß et al. 2006, S. 54

Der Mensch griff durch Rodung zunehmend in die Landschaft ein, um den steigenden Flächen- und Holzbedarf decken zu können. Die erneuten Rodungen lockerten den Waldbestand zu Beginn des Mittelalters wieder auf. Aufgrund des fehlenden Schutzes vor Stürmen oder Orkanen knickten einige völkerwanderungszeitliche Bäume in den Randbereichen ab (**Windwurf**). Infolge der Entwaldung kam es außerdem vermehrt zur **Erosion**.



Erosion

Windwurf



**Abb. 10:** Gründe und Folgen von Rodung. Quelle: Eigene Darstellung, Windwurf: Reiß et al. 2006, S. 57

Das Mittelalter war die Zeit der Dorfgründungen. Ländliche Siedlungen blieben anders als in den Jahrtausenden davor an einer Stelle. Auch Albersdorf wurde zu dieser Zeit gegründet.



**Abb. 11:** Mittelalterliches Dorf.  
Urheber: Ra Boe



Bauern, welche ein neues Dorf anlegen.

Der Herr des Dorfes erteilt dem Bauernmeister das Erbzinsrecht durch ein Dokument („ego dei gratia“) mit angehängtem dreieckigen Siegel. Aus der Heidelberger Handschrift des Sachsenspiegels.

**Abb. 12:** Dorfgründung durch einen Lokator während der Deutschen Ostsiedlung (Zeichnung nach einer Bildszene aus dem Heidelberger Sachsenspiegel, frühes 14. Jahrhundert)  
Urheber: Ronald Preuss

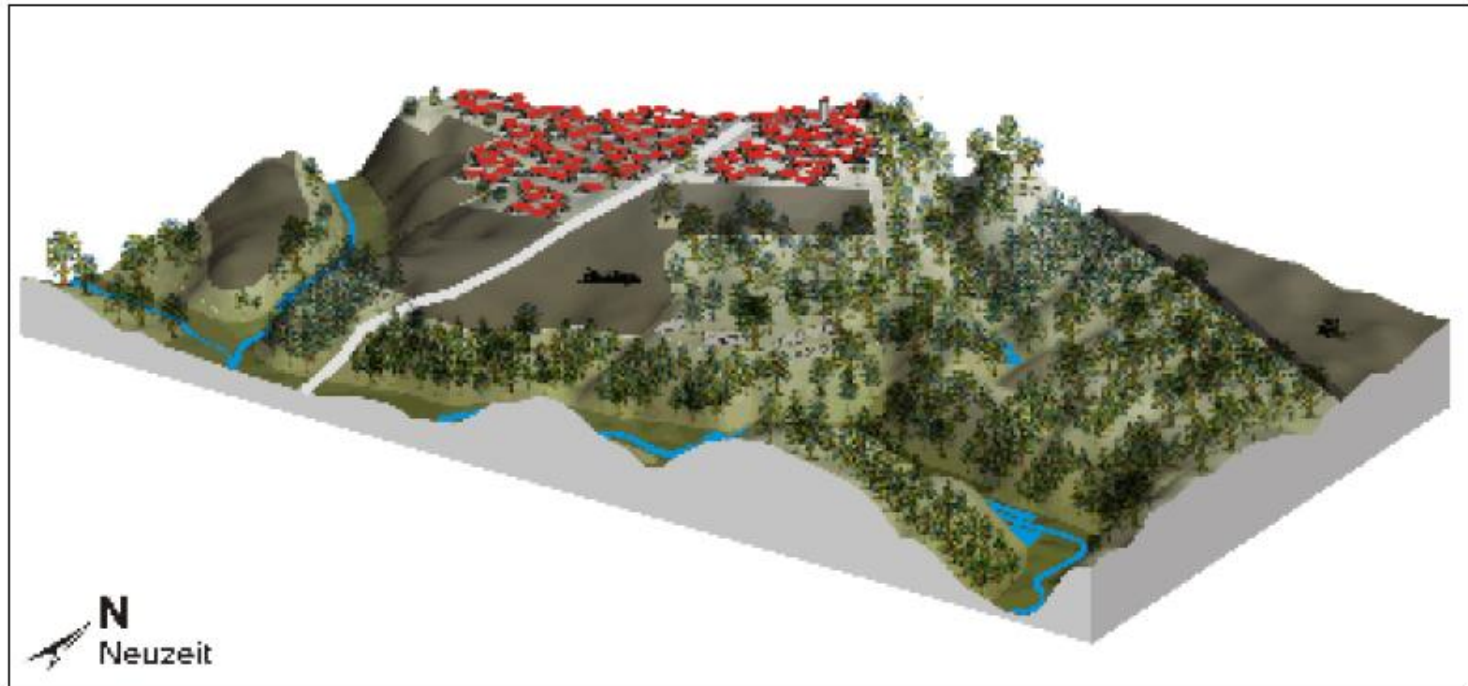
Westlich des Ortes wurden Ackerflächen angelegt. Die Niederungen des Gieselautals wurden als Weidefläche genutzt. Da die Viehhaltung die wirtschaftliche Grundlage der Albersdorfer bildete, wurden in den Sommermonaten zusätzlich **Gerste**, **Hafer** und **Leinen** angebaut.

Nach einer Sturmflut im Jahr 1020, die ganze Dörfer und Städte der Region zerstörte, verlagerten die Menschen ihren Siedlungsschwerpunkt in die Marschen, die deutlich fruchtbarere Böden aufweisen.

Hauptlayer

→ **Neuzeit**

## Neuzeit (1517 n. Chr. - Heute)



**Abb. 13:** Das Gieselautal in der Neuzeit, mit besiedelter Fläche in rot, sowie Acker- und Forstflächen. Quelle: Reiß et al. 2006, S. 55

Der Waldbestand in der Region südlich von Albersdorf veränderte sich in der Neuzeit kaum. Ab 1850 wandelte sich lediglich die Baumartenzusammensetzung, die durch raschwüchsige Nadelhölzer, aber auch Exoten, geprägt war.

Die neuzeitliche Siedlungslandschaft ähnelt der heutigen Landschaft: Forstlich genutzte Waldflächen, große Siedlungen, moderne Landwirtschaft, Straßen, Bahntrassen usw., aber auch Relikte vergangener Perioden wie die **bronzezeitlichen Hügelgräber** waren zu finden.





**Abb. 14:** Siedlungslandschaft heute. Quelle: Eigene Abbildung

Die neuzeitliche Siedlungslandschaft ähnelt der stark strukturierten Landschaft von heute.

Die intensive landwirtschaftliche Nutzung (Weide- und Ackerflächen) in der Neuzeit führte zu dem stark strukturierten Landschaftsbild, das wir heute in den ländlichen Regionen Mitteleuropas finden.

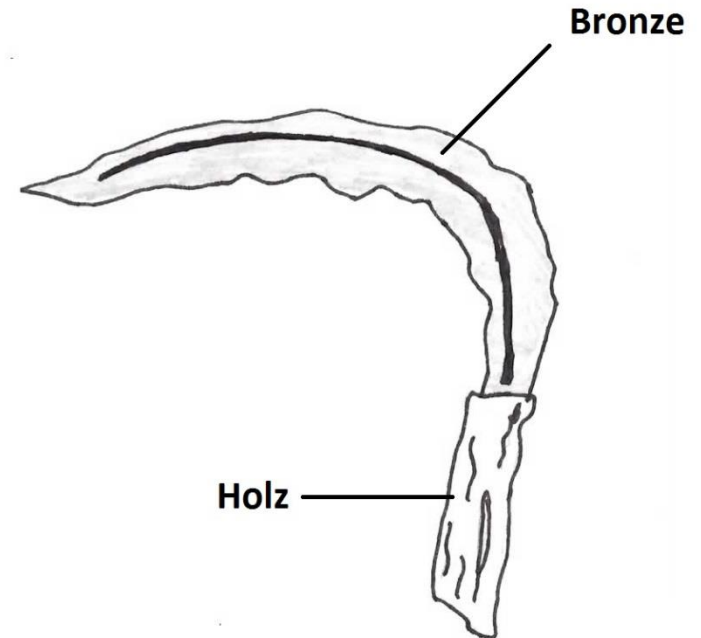
# Untergeordnete Layer

(durch Klicken auf eines der unterstrichenen Wörter, wird dieses näher erklärt)



# Bronzesichel

In der Bronzezeit setzte sich die handwerkliche Spezialisierung fort. Man konnte nun Bronze, ein Metall, herstellen. Streitäxte oder Dolche aus Flint wurden nun vermehrt von Werkzeugen oder Waffen aus Bronze, wie der Bronzesichel, abgelöst.

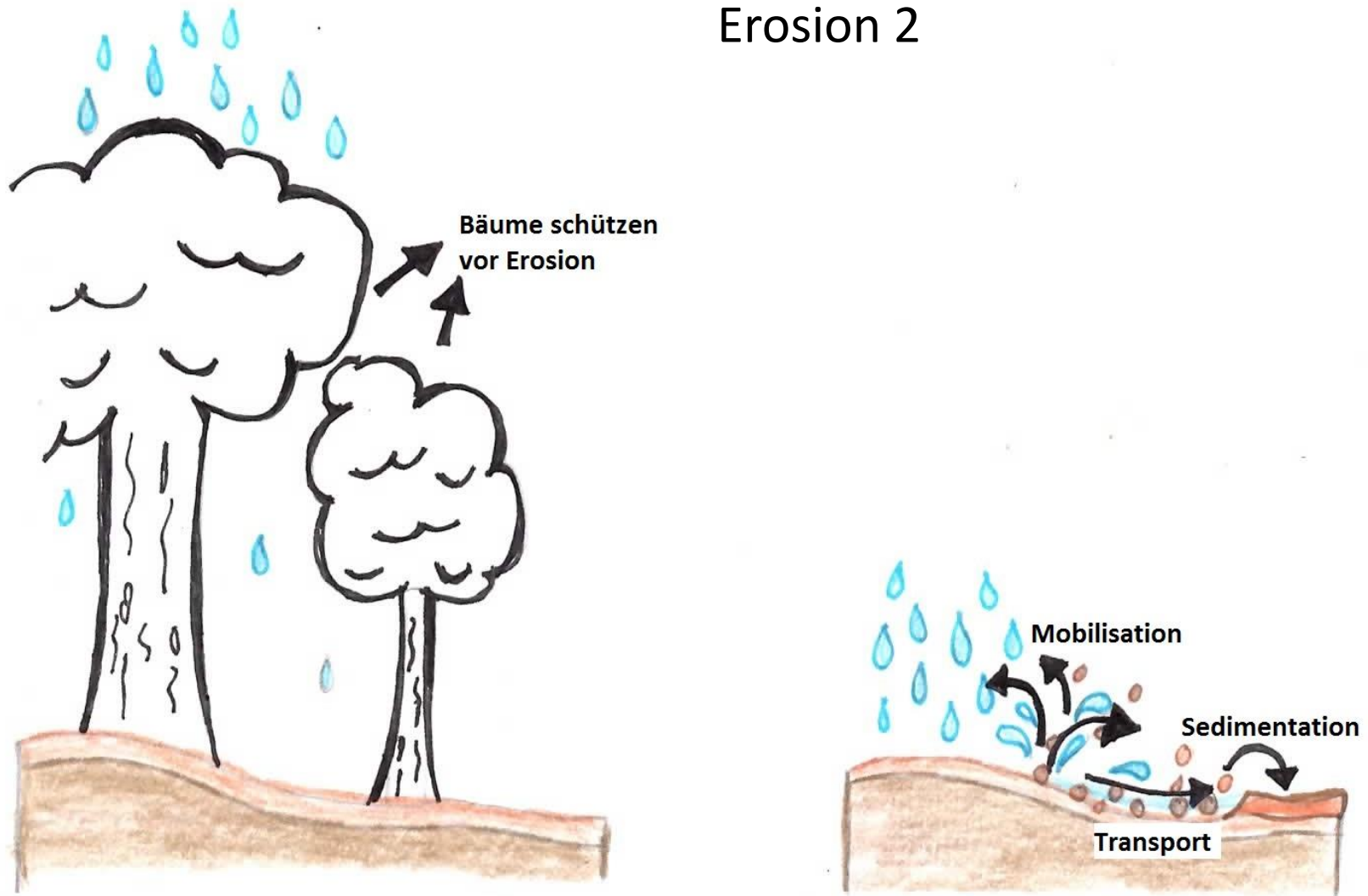


**Abb. 15:** Schematische Darstellung einer Bronzesichel.  
Quelle: Eigene Darstellung

# Erosion 1

Der Wald erfüllt eine wichtige Schutzfunktion, denn er schützt den Boden vor Erosion. Unter Erosion versteht man das Abtragen von Erdmaterial durch Wind oder Wasser. Ohne den Schutz von Bäumen, die sonst den Regen abfangen, prallen die Regentropfen ungehindert auf den Boden. Die dabei entstehende Kraft ist so groß, dass feine Bodenteilchen hochgewirbelt werden (*Mobilisation*). Bei sehr starkem Regen, kann sich ein Wasserrinnsal bilden. In diesem können die Teilchen mitgeschwemmt werden (*Transport*). Lässt das Gefälle des Bodens nach, werden sie wieder abgelagert (*Sedimentation*). So wird an einer Stelle fruchtbares Bodenmaterial abgetragen und weggeschwemmt und an einer anderen Stelle abgelagert und gesammelt (Erosion).

## Erosion 2

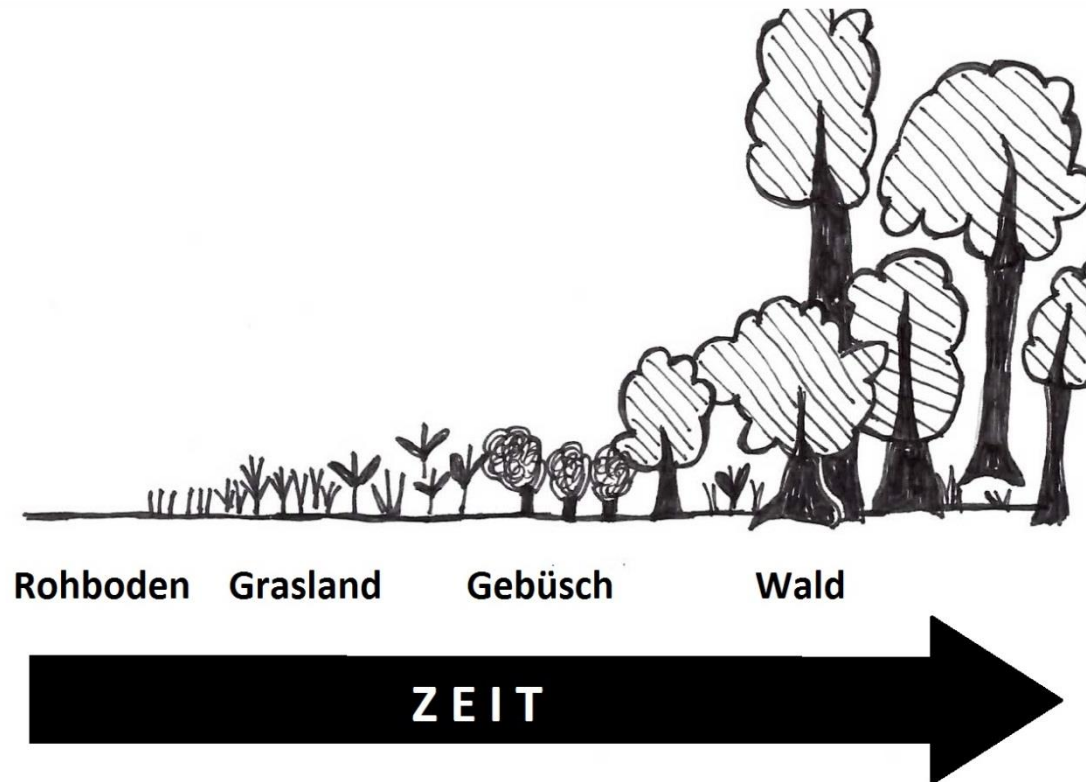


**Abb. 16:** Ablauf der Erosion mit und ohne schützende Bäume. Quelle: Eigene Darstellung

# Sukzession

„Sukzession“ beschreibt die zeitliche Entwicklung von Pflanzengesellschaften an einem Ort.

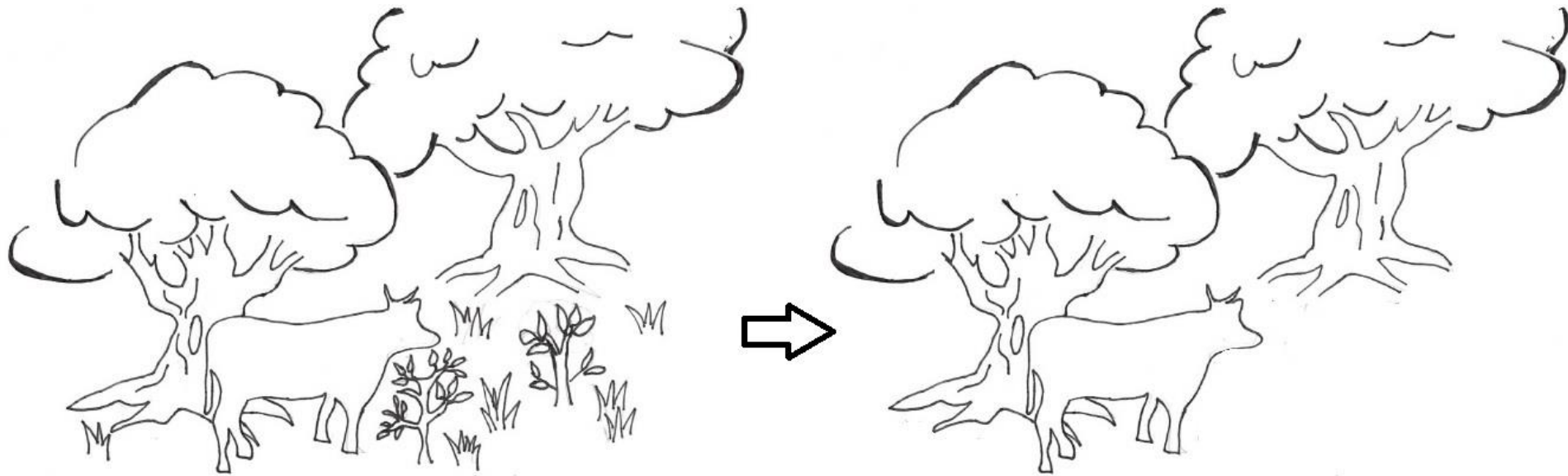
Der Ausgangspunkt ist meist der vegetationsfreie Rohboden. Zuallererst entstehen Gräser und Kräuter auf dem Rohboden. Auf dieses Stadium folgen Büsche und Sträucher. Am Ende der Entwicklung stehen Bäume und schließlich der Wald. Der Wald ist das Endstadium dieser Entwicklung, die Klimax.



**Abb. 17:** Sukzession. Quelle: Eigene Darstellung nach: STRAHLER & STRAHLER 2009, S. 322

# Waldweide

Über viele Jahrhunderte hinweg trieben die Menschen ihr Vieh in den Wald, denn dort fand es ausreichend Nahrung wie Gräser, Sträucher, die Früchte der Bäume (z.B. Bucheckern oder Eicheln), Blätter, kleine Äste und Triebe, aber auch die nachwachsenden, noch recht kleinen Bäume. Dass die nachwachsenden Bäume gefressen wurden, hatte zur Folge, dass keine neuen Bäume entstehen konnten. So bildeten sich lichte Wälder mit einzelnen, großen Bäumen wie **Eichen** oder **Linden** jedoch weder mit kleineren Bäumen noch mit Büschen oder Sträuchern. Das ist auch auf der rechten Seite der Abbildung 18 dargestellt.

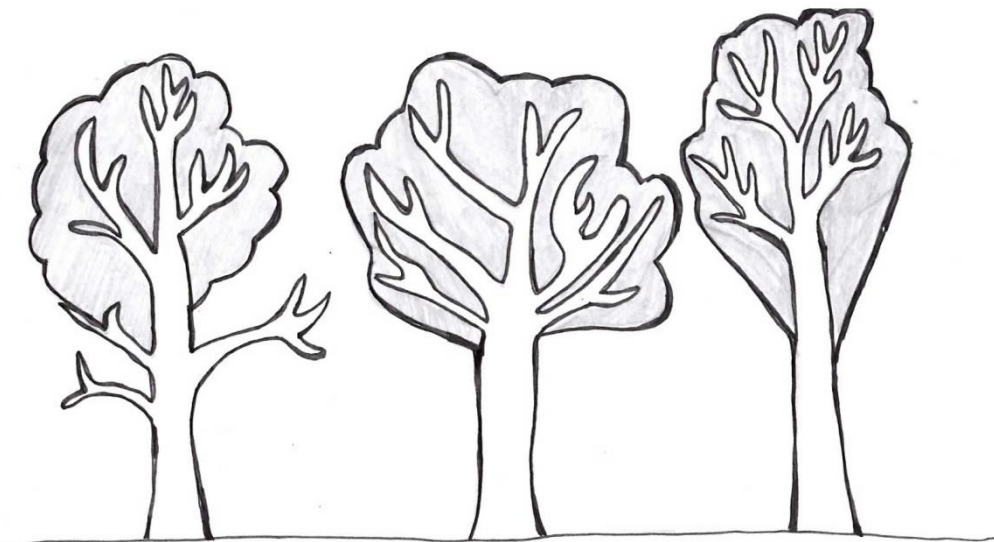


**Abb. 18:** Links: Schematische Darstellung der Waldweide; Rechts: Folgen von Waldweide. Quelle: Eigene Darstellung

# Schneitelung

Der Begriff „Schneitelung“ bezeichnet die Beschneidung von Bäumen. Mit Blättern bewachsene Zweige oder Triebe wurden mit Flintwerkzeugen von den Bäumen abgeschnitten. Diese Zweige wurden anschließend an das Vieh verfüttert. Die Schneitelung kam vor allem dann zum Einsatz, wenn Nahrungsknappheit herrschte.

Man unterscheidet zwischen der Kopf- und der Astschneitelung. Bei der Kopfschneitelung werden Zweige aus der Baumkrone entfernt; bei der Astschneitelung sind es Zweige, die sich in der Mitte des Baumstammes und darüber befinden. Aber auch das einfache Abrupfen des Laubes war üblich.



Rupfen

Kopfschneitelung

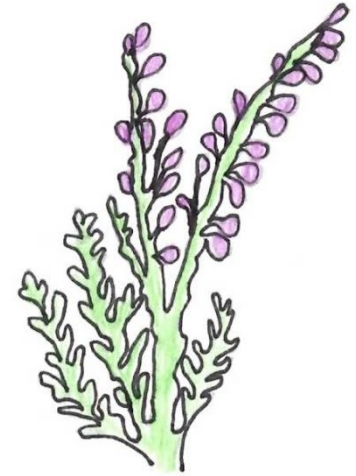
Astschneitelung

Baumarten wie die Esche, Ulme, Hainbuche, Linde, Haselnuss und Eiche vertragen eine Schneitelung. Durch das Entfernen der Zweige entstanden Bäume mit skurrilen Wuchsformen wie die untenstehende Abbildung zeigt.

# Besenheide (*Calluna vulgaris*)

Die Besenheide, *Calluna vulgaris*, gehört zur Gattung der *Calluna*, die wiederum zur Familie der Heidekrautgewächse zuzuordnen ist.

Besenheide findet man punktuell in ganz Europa. Sie bevorzugt lichte, sonnige Standorte. Deshalb wächst sie auch im gerodeten oder durch Verbiss aufgelichteten Wald. Ihr Vorkommen gilt als ein Indikator für sauren, nährstoffarmen Boden.



**Abb. 20:** Schematische Darstellung von Besenheide. Quelle: Eigene Darstellung



**Abb. 21:** *Calluna vulgaris*. Urheber: Aqwis.



# Eisenverhüttung



In der Eisenzeit begann man Eisen für Werkzeuge und Waffen zu verwenden.

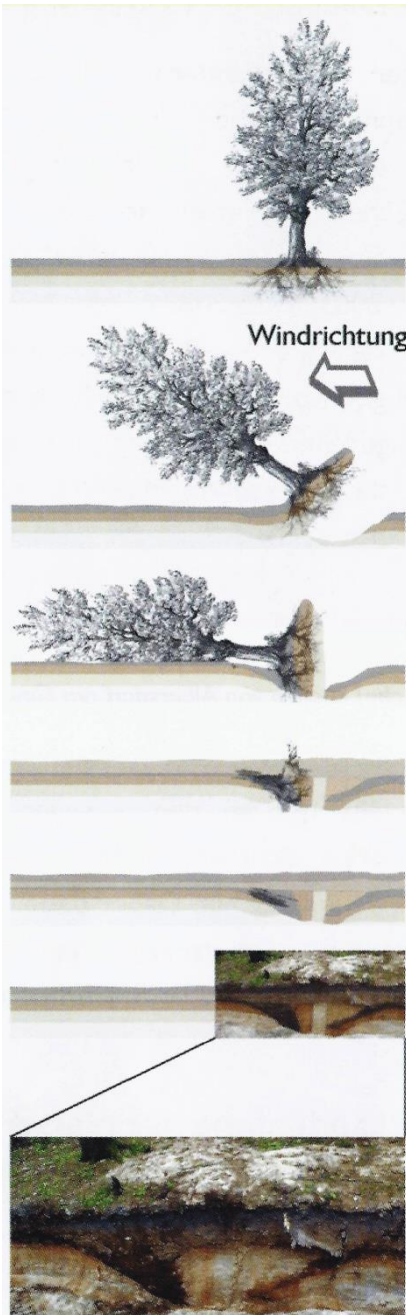
Als Rohstoff diente Raseneisenstein, ein weitverbreiteter und leicht abbaubarer Rohstoff, den man in den oberen Bodenschichten finden kann.

Die Verhüttung des Raseneisensteins wurde in Lehmöfen vorgenommen. Als Heizmaterial benötigte man Holz oder Holzkohle.

**Abb. 22:** Schematische Darstellung der Eisenverhüttung. Quelle: Eigene Darstellung



# Windwurf Stürme werfen Bäume



Spuren früherer Stürme blieben bis heute in Böden erhalten. Auch in Albersdorf belegen gefundene Relikte die völkerwanderungszeitliche Wiederbewaldung. Die Rodungen im frühen Mittelalter schufen Waldränder und damit Angriffsflächen für Stürme mit hohen Windgeschwindigkeiten. Dadurch stürzten manche Bäume an den Waldrändern um.

**Abb. 23:** Schematische Darstellung eines Sturmwurfes. Die von Stürmen geworfenen Bäume hinterließen Spuren in Böden. Quelle: Reiß et al. 2006, S. 57

# Getreideanbau



**Abb. 24:** Ähre. Quelle: Eigene Darstellung

Seit Jahrhunderten zählen verschiedene Getreidearten zu den bedeutendsten Kulturpflanzen des Menschen. Bereits die Menschen der Jungsteinzeit sammelten und kultivierten Emmer und Einkorn. Im Gegensatz zu heute mussten die frühen Getreidearten jedoch mühsam verarbeitet werden.

Auf den mittelalterlichen Feldern wurde vor allem die ertragreiche Gerste angebaut. Auch heute trägt der Getreideanbau entscheidend zur Ernährungssicherheit bei.



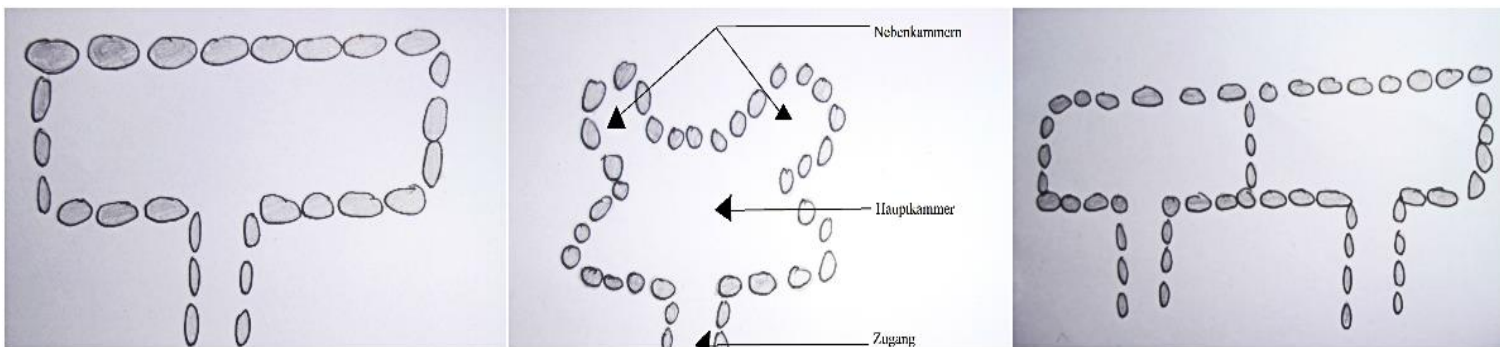
**Abb. 25:** Getreidefeld. Quelle: Eigene Darstellung

# Ganggrab

Das Ganggrab ist eine Bauform der jungsteinzeitlichen Großsteingräbern, die aus der Zeit zwischen 3500 und 2800 v. Chr. durch die Trichterbecherkultur hervorgehen. Es besteht zumeist aus einer Kammer und einem baulich abgesetzten Gang. Typisch für die Grabform ist, dass die Kammer deutlich länger als breit ist. Der Eingang zum Grab befindet sich meist auf einer der beiden Längsseiten.

Durch dieses Merkmal unterscheidet sich das Ganggrab von den Dolmen. Aufgrund des geringen Unterschieds wird das Ganggrab auch häufig als eine Variante des Dolmens gesehen. Falls die Kammer eines Grabs jedoch eher eine quadratische oder runde Form annimmt, wird es eher zu den Dolmen gezählt, als zu den Ganggräbern.

Es gibt zu den typischen Ganggräbern auch weitere Variationen. So kann es beispielsweise vorkommen, dass ein Ganggrab auch verschieden angeordnete Nebenkammern besitzt. Außerdem gibt es auch Doppelganggräber, bei denen zwei Kammern durch gemeinsame Tragsteine an ihren benachbarten Schmalseiten verbunden werden.



**Abb. 26:** Grundriss eines Ganggrabes, Ganggrab mit Nebenkammern und Doppelganggrab (v.l.n.r.). Quelle: eigene Darstellung.

# Dolmen

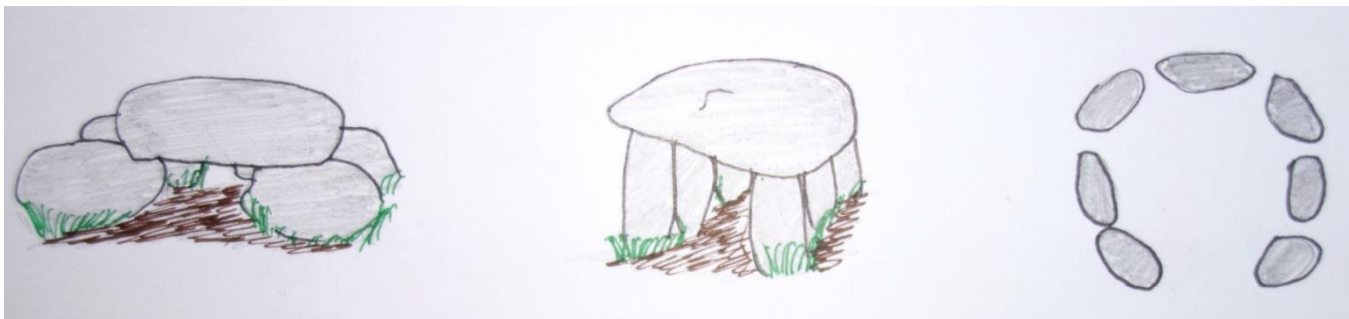
Ein Dolmen kann als eine Bauform der Großsteingräbern gesehen werden. Es handelt sich dabei um ein aus großen, unbehauenen oder behauenen Steinblöcken errichtetes Bauwerk. Ein Dolmen besteht meistens aus drei oder mehr aufrecht stehenden Tragsteinen. Auf ihnen liegt eine oder mehrere Deckplatten.

Es gibt verschiedene Variationen von Dolmen: Die **Ganggräber**, Urdolmen, Rechteckdolmen und Polygonaldolmen.

Das **Ganggrab** ist eine eigene Grabform. Sie ist in der Bauweise der Dolmen jedoch sehr ähnlich: Lediglich ein von der Längsseite des Grabes zugänglicher Gang unterscheidet das **Ganggrab** vom Dolmen.

Bei den Urdolmen und Rechteckdolmen sind andere Unterschiede zu vermerken. Zum einen die verschiedenen Aufstellungen der Tragsteine: Bei dem Urdolmen sind diese liegend vorzufinden, beim Rechteckdolmen stehen sie jedoch. Zum anderen ist ein Unterschied in der Anzahl der Decksteine zu erkennen: Während der Urdolmen oft nur einen Deckstein trägt, sind bei dem Rechteckdolmen meistens zwei zu zählen.

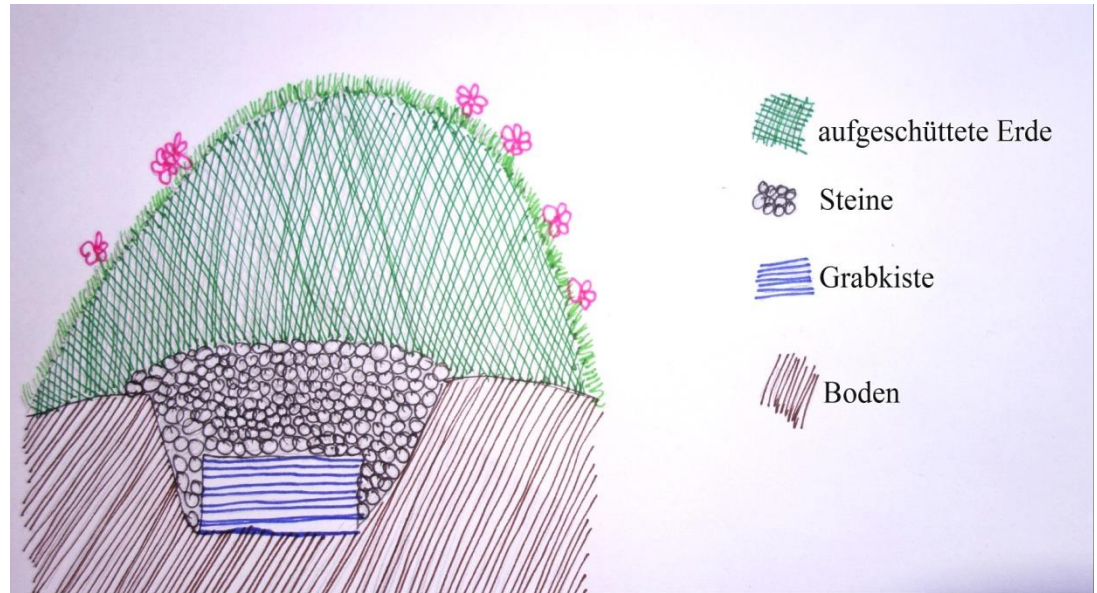
Eine sehr bekannte Variante der Dolmen ist der Polygonaldolmen. Seine fünf bis neun Tragsteine bilden ein polygonales Kammergrundriss, auf denen häufig nur ein – besonders großer – Deckstein liegt. Der Brutkamp, welcher auch in Albersdorf vorzufinden ist, gehört zu dieser Dolmenvariation.



**Abb. 27:** Skizze eines Urdolmens und Rechteckdolmen, Grundriss eines Polygonaldolmens. Quelle: eigene Darstellung.



# Hügelgrab



**Abb. 28:** Querschnitt eines Hügelgrabes. Quelle: eigene Darstellung.

Ein Hügelgrab oder auch Grabhügel ist eine längliche, runde oder ovale Aufschüttung von Erde und Sanden, unter der oder auch in der sich die Gräber befinden. Bei den Gräbern kann es sich um Körperbestattungen oder Urnengräber handeln. Außerdem gibt es Hügelgräber, die Einbauten haben. Beispiele hierfür sind Kammern oder Grabkisten. Die Verbreitung der Hügelgräber fand vor allem in der Bronzezeit statt.

Je nach Tradition oder Bedeutung der begrabenden Person, können die Grabhügel Höhen zwischen einem und über 30 Meter erreichen.

# Urnengräber

Die Urnengräberkultur gehört zu einem weit verbreiteten Bestattungsritus der vorrömischen Eisenzeit. Es findet zunächst eine Leichenverbrennung auf einem Scheiterhaufen statt. Daraufhin werden die Asche und Knochenreste entweder in Grabgruben, Behältnissen aus Stoff oder Holz oder tönernen Urnen bestattet.

Es kann jedoch in verschiedene Bestattungsriten unterschieden werden. Diese sind je nach Region anders ausgeprägt.

Am meisten verbreitet sind hierbei die Unterscheidungen in Brandgruben-, Brandschüttungs-, Urnen- und Glockengräbern:

Bei Brandgrubengräbern wurde der Scheiterhaufen direkt über der späteren Grabgrube gebaut, sodass die Überreste nach der Leichenverbrennung am gleichen Ort mit Erde, Sande oder Steinen bedeckt werden konnten.

Bei dem Bestattungsritus der Brandschüttungsgräbern stand der Scheiterhaufen an einem anderen Standort als das eigentliche Grab, sodass die Überreste der Toten nach der Leichenverbrennung zunächst aufgesammelt werden mussten, um sie dann auf den Boden des angelegten Grabes zu streuen. Erst dann wurden sie mit Erde oder Steinen bedeckt.

Bei den Urnengräbern wurden die menschlichen Überreste in größere Urnen geschüttet. Die Urne wurde meistens mit einer Schale abgedeckt.

Bei den Glockengräbern wurde die Urne mit den Überresten noch zusätzlich mit einem größeren Tongefäß überstülpt.

# Die Eiche (*Quercus*)

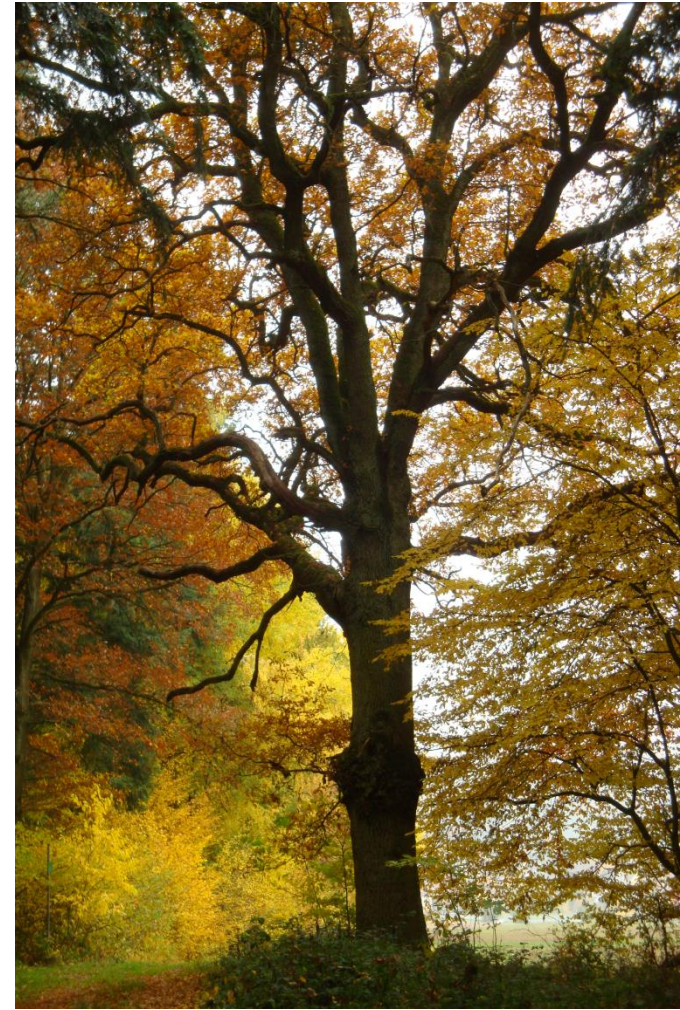
*Quercus* ist der alter römische Name für die Eiche und bezeichnet die Gattung. Zu ihr gehören etwa 600 verschiedene Arten. Man findet diesen Baum nicht nur bei uns in Deutschland, sondern auch in anderen europäischen Ländern, in Nord- und Südamerika, sowie in Afrika und Asien.

Die Bäume sind meist sehr hoch und besitzen mächtige Kronen. Nur selten trifft man sie in Form von Sträuchern an.

Für den Menschen ist die Eiche ein wichtiger Baum. Er ist nicht nur im Sommer ein wunderbarer, großer und langlebiger Garten-, oder Parkbaum, dessen Blätter schön anzusehen sind, auch im Herbst hat das Laub eine prachtvolle Herbstfärbung. Oft hat sich dieser Baum an Straßen, Alleen und in Städten bewährt und an einigen Orten wachsen sogar Eichen, die mehr als hundert Jahre alt sind.

Auch das Holz der Eiche wird vom Menschen verwendet. Je nach Art, kann dies zu Bauzwecken aber auch zur Gerbstoffgewinnung verwendet werden. In Notzeiten dienten auch die Früchte der Eiche (Eicheln) als Nahrung, da sie viel Stärke enthalten. So wurden sie beispielsweise als Mehlersatz verwendet. Eine bestimmte Art, die Kork-Eiche, wird auch heute noch im Mittelmeerraum zur Korkherstellung genutzt.

In der Mythologie vieler Völker spielte die Eiche ebenfalls eine Rolle. So war sie bei den Germanen dem Gewittergott Donnar geweiht.



**Abb. 29:** Die Eiche. Urheber: AK-Bino

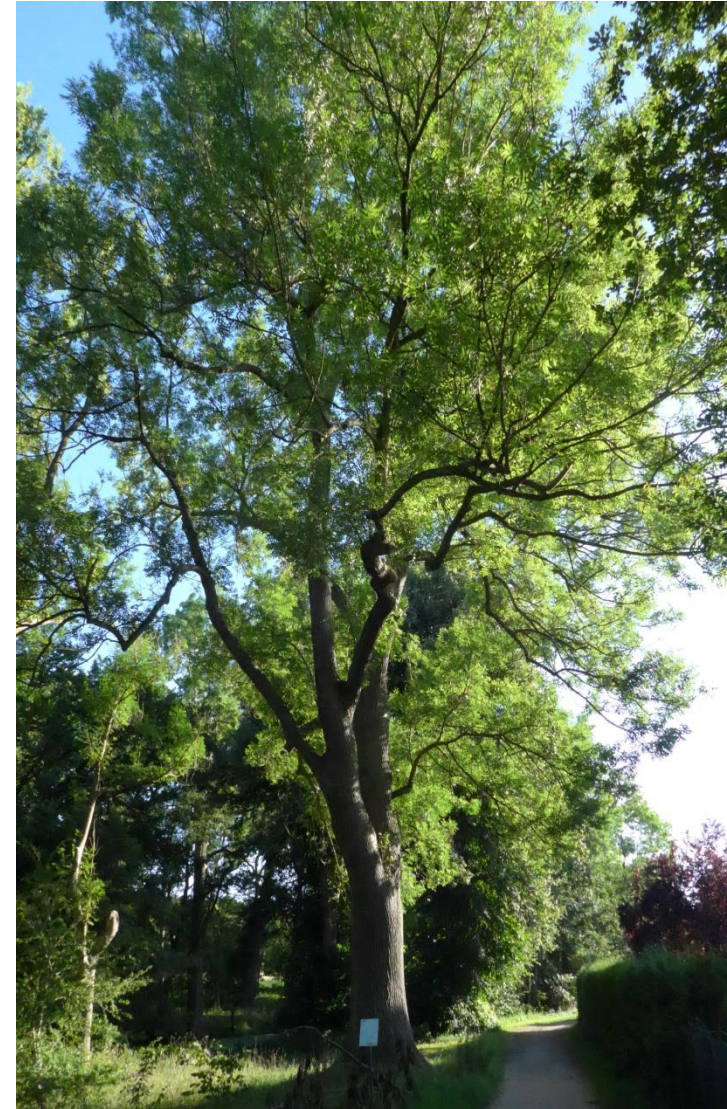


# Die Esche (*Fraxinus*)

Der lateinische Name der Esche ist *Fraxinus* und bezeichnet die Gattung. Es gibt 65 verschiedene Arten der Esche. Dieser Baum ist überwiegend auf der Nordhalbkugel verbreitet.

Typisch für die Esche sind die dicken Winterknospen, welche schwarz, grau oder braun sind.

Für den Menschen sind Eschen von Nutzen, da sie schnell wachsen und langlebig sind. Je nach Art können sie in der Landschaft gepflanzt werden oder zur Begrünung sowie Zierde von Gärten, Straßen oder Alleen verwendet werden. Das Holz der Esche ist sehr fest, biegsam und tragfähig und ist daher ein gutes und wichtiges Nutzholz für den Menschen.



**Abb. 30:** Die Esche. Urheber: Jan Tappenbeck

# Die Linde (*Tilia*)

*Tilia* ist der alte römische Name der Linde und bezeichnet die Gattung. Ihr unterliegen etwa 50 Arten und ihr Verbreitungsgebiet umfasst Europa, Asien, Nordamerika und Mexiko.

Die Bäume sind meist sehr groß und blühen, später als viele hier heimische Baumarten, meist im Hochsommer. Für den Menschen haben Linden schon immer eine große Bedeutung. Die Linde spielt aufgrund ihrer Blüten für die Honigproduktion eine große Rolle.

Früher galten Linden als wichtige Versammlungsorte oder Orte der Rechtsprechungen und oft kommen sie auch in Märchen, Liedern und Gedichten vor. Heute dient die Linde durch ihre Größe oft als Schattenspender und als Allee- oder Parkbaum. Außerdem ist sie durch ihre Ausschlagfähigkeit, Langlebigkeit und Vitalität bei den Menschen beliebt.



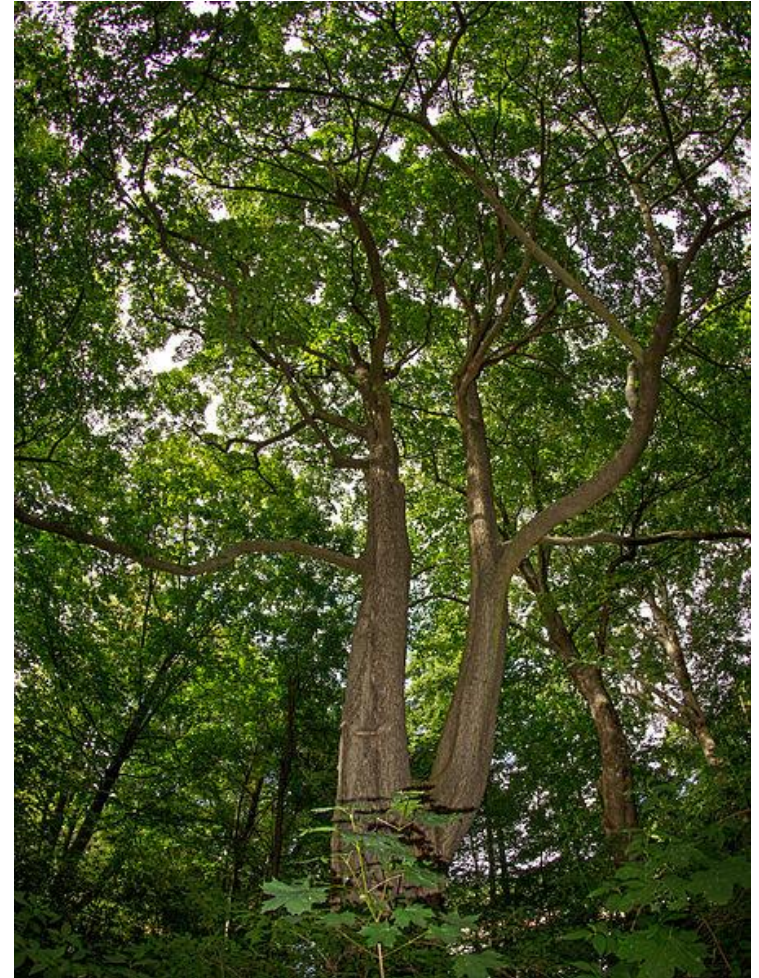
**Abb. 31:** Die Linde. Urheber: Paebie



# Der Ahorn (*Acer*)

*Acer* bezeichnet die Gattung des Ahorns, zu welcher ca. 150 Arten gehören. Der Ahorn tritt überwiegend auf der Nordhalbkugel auf und kann außerordentlich viele Gestalten annehmen.

Aufgrund seiner Vielgestaltigkeit kann dieser Baum auch viele unterschiedliche Funktionen für den Menschen haben. Bei uns ist unter Anderem der Feld-Ahorn (*A. campestre*) heimisch. Dieser zeichnet sich durch Robustheit und Vielseitigkeit aus und wird häufig im Garten- und Landschaftsbau verwendet. Je nach Art kann das Holz des Ahorns auch zum Bau verschiedenster Dinge, wie Möbel oder Instrumente, verwendet werden. Außerdem kann der Ahornsirup als Nahrungsquelle dienen.



**Abb. 32:** Der Ahorn. Urheber: DeGeFoLa

# Die Ulme (*Ulmus*)

*Ulmus* ist der lateinische Name für die Ulme und bezeichnet die Gattung. Sie beinhaltet etwa 45 Arten. Die Ulme findet man typischerweise in der nördlich gemäßigten Zone.

Die Ulme ist ein großer, sommergrüner Baum.

Ihre Schnellwüchsigkeit macht die Ulme schon seit langer Zeit zu einem beliebten Straßen- oder Schattenbaum. Im Mittelalter prägten Ulmenwälder vor allem in feuchten Gebieten den Charakter vieler Landschaften. Durch das Ulmensterben wurde die Baumart stark dezimiert. Heute gibt es aber Ulmen, welche gegen diese Krankheit resistent sind.

Ulmen liefern Holz, welches sich zum Bau verschiedener Dinge eignet. Außerdem kann man die Früchte vieler Arten essen.



**Abb. 33:** Die Ulme. Urheber: AleXXw



# Die Pappel (*Populus*)

Der lateinische Name der Pappel ist *Populus* und bezeichnet die Gattung. Diese umfasst ca. 40 Arten, welche in Europa, Nordafrika, Nordamerika und Asien vorkommen. Die Pappel ist ein sommergrüner, schnellwüchsiger Baum, welcher meist zu großen Exemplaren heranwächst. Typisch für diesen Baum sind die Winterknospen, welche harzig sind und meist aus mehreren Schuppen bestehen.

Da die Pappel sehr schnellwüchsig, anspruchslos und robust ist, ist sie im Garten- und Landschaftsbau, sowie auch in der Forstwirtschaft von großer Bedeutung. Hier dient sie beispielsweise als Windschutz oder Böschungsbefestigung. Da die Pappel jedoch eine geringe Lebensdauer besitzt wird sie nur bedingt an Straßen verwendet. Hier sind nicht nur die brüchigen Äste, sondern auch die aggressiven, weiten Wurzeln ein Problem. Diese können Straßen und Abwasserleitungen zerstören.

Die Pappel stellt außerdem eine wichtige Nahrungsquelle für viele Insekten dar.



**Abb. 34:** Die Pappel. Urheber: Rainer Lippert

# Die Weide (*Salix*)

Der lateinische Name der Weide ist *Salix* und bezeichnet die Gattung. Ihr gehören etwa 300 Arten an. Es gibt kaum andere Gattungen, welche so viele unterschiedliche Formen aufweisen wie die Weide. Diese reichen von mächtigen Bäumen bis hin zu kleinen Zwergformen. Meist tritt die Weide in den nördlicheren, kühleren Gebieten auf.

Für die Insekten sind Weiden eine wichtige Nahrungsquelle, da sie bereits vor dem Frühling blühen. Vom Menschen werden Weiden häufig zu dekorativen Zwecken verwendet. Außerdem sind sie auch aufgrund ihrer Robustheit und anspruchslosigkeit sehr beliebt. Sie werden unter anderem im Boden- und Klimaschutz oder auch im Wasserbau verwendet.

Schon früher war die Weide ein Nutzgehölz. Damals wurde sie aufgrund ihrer Elastizität, Haltbarkeit und ihrem geringen Gewichts häufig zum Flechten, aber auch als Stiele für verschiedene Geräte verwendet.



**Abb. 35:** Die Weide. Urheber: Rainer Lippert



# Die Buche (*Fagus*)

*Fagus* ist der lateinische Name der Buche und bezeichnet die Gattung. Diese umfasst 10 Arten. Die Buche tritt meist in den nördlichen Gebieten auf. Sie zeichnet sich durch ihre stattliche Größe und meist silber-graue Borkenfärbung aus. Die Früchte dieses Baumes nennen sich Bucheckern und sind sogar in kleinen Mengen essbar. Die Rot-Buche entwickelt meist eine stark schattende Krone unter welcher kleinere Pflanzen meist nicht leben können. Unter optimalen Bedingungen ist die Buche allen hier heimischen Baumarten überlegen. Deshalb bildet sie in unseren Wäldern meist das Endstadium der Entwicklung.

Vom Menschen wird die Buche beispielsweise als Windschutz oder in Hecken und Knicks verwendet. Auf Grund ihrer Robustheit wird sie auch gerne zu dekorativen Zwecken gepflanzt.



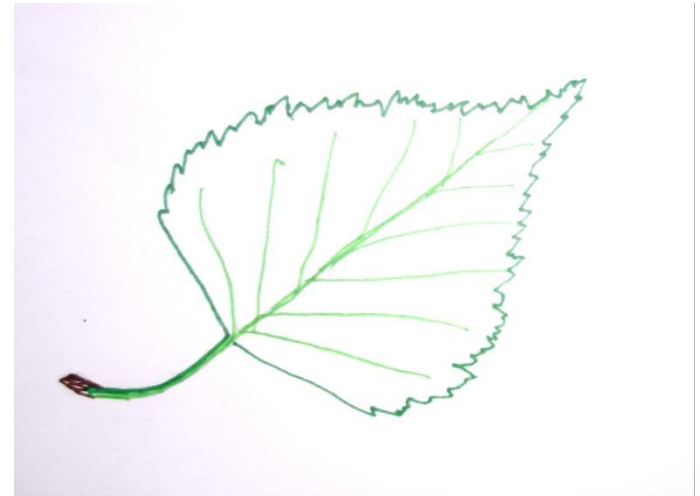
**Abb. 36:** Die Buche. Urheber: Rainer Lippert

# Die Birke (*Betula*)

Die Birke, *Betula*, ist einer Pflanzengattung in der Familie der Birkengewächse (*Betulaceae*) zuzuordnen.

Die Birke wird häufig als ein sommergrünes Gewächs bezeichnet, da sie zu den laubabwerfenden Bäumen zählt. Außerdem gehört sie zu den sehr schnell und hochwachsenden Gehölzen, denn sie kann bereits nach sechs Jahren bis zu 7 Meter hoch sein. Wenn sie ausgewachsen ist, kann sie bis zu 30 Meter, in Einzelfällen sogar noch höher sein.

Die Birke wird häufig als eine Pionierpflanze gesehen. Das bedeutet, dass sie meist zu den ersten Pflanzen zählt die man auf freien Flächen findet. Ein Grund dafür ist, dass die Birke nur geringe Ansprüche hat und somit auch an Orten mit schlechteren Bedingungen wachsen kann.



**Abb. 37:** Birkenblatt. Quelle: eigene Darstellung.



**Abb. 38:** Die Birke. Urheber: Vulcano

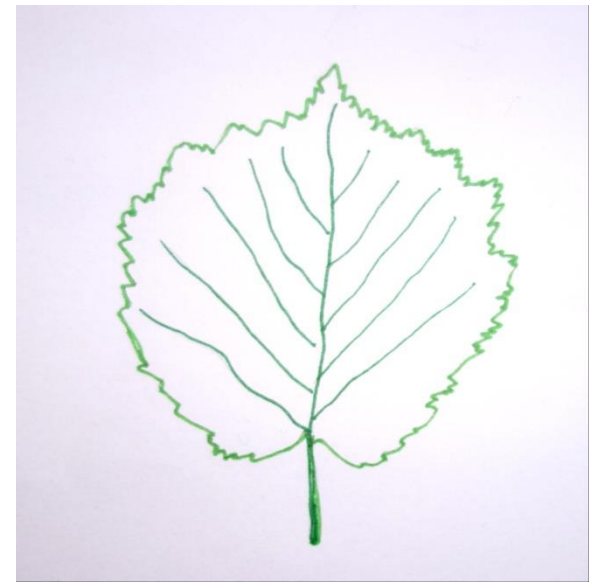


# Die Hasel (*Corylus avellana*)

Die Hasel, *Corylus avellana*, wird häufig auch „Haselstrauch“ oder „Haselnussstrauch“ genannt und ist eine Pflanzenart aus der Familie der Birkengewächse (*Betulaceae*).

Die Hasel ist – genauso wie die Birke – sommergrün. Außerdem wächst sie meist als aufrechter Strauch und wird bis zu sechs Meter hoch. Die Hasel ist häufig in Mitteleuropa aufzufinden. Dabei bevorzugt sie vor allem sommerwarme Lagen und wächst meistens in lichten Wäldern, an Waldrändern oder Feldhecken, da sie viel Licht benötigt. In einigen Fällen kann sie auch an leicht schattigen Orten wachsen. An den Boden hat die Hasel jedoch hohe Ansprüche: er sollte feucht, gut durchlüftet, warm und nicht zu sauer sein.

Die Hasel ist aber vor allem für ihre essbaren Früchte bekannt: die Haselnuss. Schon in der frühen Mittelsteinzeit war die Haselnuss ein wichtiger Bestandteil der Ernährung für die Menschen.



**Abb. 39:** Blatt der gemeinen Hasel.  
Quelle: eigene Darstellung.

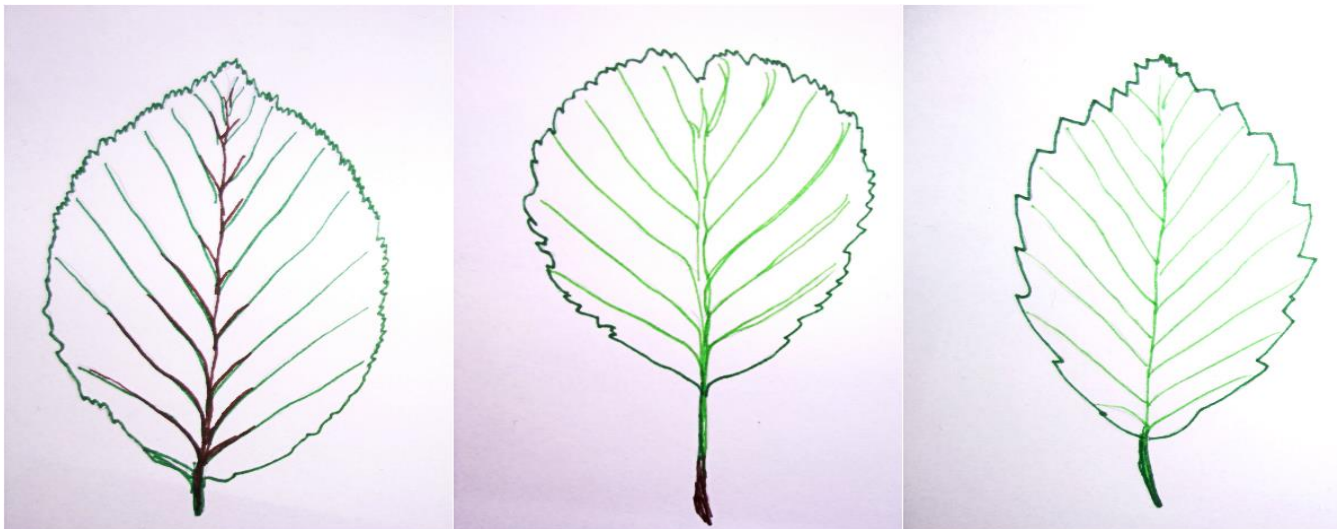


**Abb. 40:** Die Hasel. Urheber: Eponimm

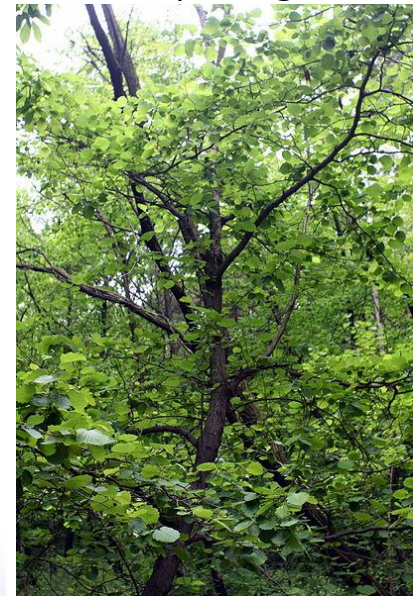
# Die Erle (*Alnus*)

Auch die Erle (lateinisch: *Alnus*), ist einer Pflanzengattung in der Familie der Birkengewächse (*Betulaceae*) einzuordnen. In Norddeutschland wird sie auch *Ellern* und in der berlin-brandenburgischen Region *Elsen* genannt.

Auch die Erle gehört wie die Birke zu den sommergrünen, also laubabwerfenden Bäumen. In Mitteleuropa sind vor allem drei Arten der Erle heimisch: Die Grün-, die Grau- und die Schwarz-Erle. Während die Grün-Erle häufig als eine der ersten Pflanzen auf freien Flächen auftritt, wachsen Grau- und Schwarz-Erlen vorwiegend an Fluss- oder Seeufern und in anderen feuchten Gebieten. Dabei dienen die Grau- und Schwarz-Erlen oft als Uferschutz. Sie schützen das Ufer vor Ausspülung und sind somit für den Erhalt des Bodens von großer Bedeutung.



**Abb. 41:** Blätter der Grün-, Schwarz- und Grauerle (v.l.n.r.). Quelle: eigene Darstellung.



**Abb. 42:** Die Erle Urheber: Dalgial

# Die Eibe (*Taxus*)

Die Eibe, *Taxus*, ist eine Pflanzengattung in der Familie der Eibengewächse (*Taxaceae*).

Sie zählt zu den immergrünen Gehölzen. Das bedeutet, dass sie ihre Nadeln ganzjährig trägt. Obwohl die Eibe häufig als Strauch bezeichnet wird, kann sie auch als ein kleiner bis mittelgroßer Baum heranwachsen.

Die etwa zehn Arten der Eibe sind vor allem in den gemäßigten Zonen der Nordhalbkugel verbreitet. Die Europäische Eibe (*Taxus baccata*) ist in Europa als einzige Art heimisch. Am häufigsten wächst die Eibe in der Strauchschicht feuchter Wälder.



**Abb. 43:** Zweig einer Eibe. Quelle: eigene Darstellung.



**Abb. 44:** Die Eibe. Urheber: Rainer Lippert.



# Die Hainbuche (*Carpinus betulus*)

Die Hainbuche, *Carpinus betulus*, wird häufig auch Weißbuche, Hagebuche oder Hornbaum genannt. Und obwohl ihr Name den Anschein erweckt, dass sie mit der Rotbuche verwandt sein könnte, ist dies jedoch nicht der Fall. Die Hainbuche ist der Gattung der Hainbuchen (*Carpinus*) aus der Familie der Birkengewächse (*Betulaceae*) zuzuordnen.

Da auch die Hainbuche der Familie der Birkengewächse angehört, ist auch sie ein sommergrüner, laubabwerfender Baum oder Strauch. Sie kann im Laufe ihrer Jahre – ihr Höchstalter beträgt 150 Jahre – eine Wuchshöhe von 25 Metern und einen Stammdurchmesser von bis zu einem Meter erreichen.

Die Hainbuche verträgt warme Sommer, aber auch Temperaturen bis  $-30^{\circ}\text{C}$ . Sie bevorzugt einen feuchten, schattigen Standort beispielsweise in Tallagen oder in regenreichen Gebieten. Am besten gedeiht sie bei nährstoffreichen Böden, die frisch oder in regelmäßigen Abständen nass sind.



**Abb. 45:** Hainbuchenblatt.  
Quelle: Eigene Darstellung.



**Abb. 46:** Die Hainbuche. Urheber: AnRo0002

Die Hainbuche lässt sich nicht nur fabelhaft als Brennholz verwenden. Damit das Vieh Futter bekam, wurden die Triebe und Blätter der Bäume früher außerdem häufig beschnitten. Aufgründdessen haben sie knorrige Formen angenommen, die man auch heute noch zum Teil im Wald bestaunen kann.

# Literatur

- ELLENBERG, H. (1995): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer, dynamischer und historischer Sicht. 5. Auflage. Stuttgart.
- FISCHER, C. , KAUFMANN, B. und J. TAUBER (1994): Bronze, Bernstein und Keramik: Urnengräber der Spätbronzezeit in Reinach BL. Amt für Museen und Archäologie BL. Liestal/Schweiz.
- FRITSCHKE, J. (2002): Gehölzflora: ein Buch zum Bestimmen der in Mitteleuropa wildwachsenden und angepflanzten Bäume und Sträucher. 11. erw. Auflage.
- GRÜNBERG, J. M. (2000): Mesolithische Bestattungen in Europa: Ein Beitrag zur vergleichenden Gräberkunde. In: Internationale Archäologie (Band 40). Leidorf.
- HINGST, H. (1957). Die vor-und frühgeschichtliche Eisenverhüttung in Schleswig-Holstein. o.O.
- KELM, R. & F. KOBBE (2008): Museum: Auf den Spuren der Trichterbecherkultur. Jungsteinzeit unter freiem Himmel erleben. In: Archäologie in Deutschland, 2, 2008.
- MARTIN, C., E. BRUNOTTE, H. GEBHARDT, M. MEURER, P. MEUSBURGER, J. NIPPER (Hrsg.) (2005): Lexikon der Geographie. Heidelberg/Berlin.
- MOHEN, J.-P. (1999): Standing stones: Stonehenge, Carnac and the world of megaliths. London.
- REIß, S. (2005): Langfristige Wirkungen der Landnutzung auf den Stoffhaushalt in der Dithmarscher Geest seit dem Neolithikum. Kiel.
- REIß, S., V. ARNOLD, H.-R. BORK, R. KELM & D. MEIER (2006): Landschaftsgeschichte Dithmarschens. Kiel.
- ROTHMALER, W. (1990): Exkursionsflora von Deutschland. Band 4. Herausgegeben von Schubert, R. und W. Vent. Berlin. 8. Auflage.
- STRAHLER, A. H. & A. N. STRAHLER (2009): Physische Geographie. Stuttgart. 4. Auflage.
- WARDA, H.-D. (2002): Das große Buch der Garten- und Landschaftsgehölze. Bad Zwischenahn. 2. Auflage.

## Quellen zu den Abbildungen

**Abb. 6:** Landesportal Schleswig-Holstein (2015): Naturräumliche Gliederung Schleswig-Holsteins. URL: [http://www.schleswig-holstein.de/DE/Schwerpunkte/Agrarstatistik/ZahlenFakten/laendlRaum\\_Dossier.html?cms\\_docId=1836828&cms\\_notFirst=true](http://www.schleswig-holstein.de/DE/Schwerpunkte/Agrarstatistik/ZahlenFakten/laendlRaum_Dossier.html?cms_docId=1836828&cms_notFirst=true) (Stand: 22.12.2015)

**Abb. 11:** Ra Boe (Wikimedia Commons) (2007): Mittelalterliches Dorf. URL: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Balje\\_Mittelalterdorf\\_00.jpg?uselang=de](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Balje_Mittelalterdorf_00.jpg?uselang=de) (Stand: 03.01.2016)

**Abb. 12:** Ronald Preuss (Wikimedia Commons) (2009): Dorfgründung durch einen Lokator während der Deutschen Ostsiedlung (Zeichnung nach einer Bildszene aus dem Heidelberger Sachsenspiegel, frühes 14. Jahrhundert) . URL: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Dorfgruendung.jpg?uselang=de> (Stand: 03.01.2016)

**Abb. 14:** Maren Michaelis (2015): Foto einer Siedlungslandschaft heute. (August 2015)

**Abb. 21:** Aqwis (Wikimedia Commons) (2006): Calluna Vulgaris. URL: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:CallunaVulgaris.jpg> (Stand: 26.12.2015)

**Abb. 24:** Maren Michaelis (2015): Foto einer Ähre. (August 2015)

**Abb. 25:** Maren Michaelis (2015): Foto eines Getreidefeldes. (August 2015)

**Abb. 29:** AK-Bino (Wikimedia Commons) (2015): Eiche. URL: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Stieleiche\\_ND-7333-458.JPG](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Stieleiche_ND-7333-458.JPG) (Stand: 23.01.2016)

**Abb. 30:** Jan Tappenbeck (Wikimedia Commons) (2015): Esche. URL: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Peter\\_Esche.jpg?uselang=de](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Peter_Esche.jpg?uselang=de) (Stand: 23.01.2016)

**Abb. 31:** Paebi (Wikimedia Commons) (2009): Linde. URL: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Linner\\_Linde\\_1668.jpg?uselang=de](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Linner_Linde_1668.jpg?uselang=de) (Stand: 23.01.2016)

- Abb. 32:** DeGeFoLa (Wikimedia Commons) (2014): Ahorn. URL: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ahorn\\_Feld\\_Ahorn2.jpg?uselang=de](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ahorn_Feld_Ahorn2.jpg?uselang=de) (Stand: 23.01.2016)
- Abb. 33:** AleXXw (Wikimedia Commons) (2015): Ulme. URL: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ulme\\_\(Untermieming\)\\_001.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ulme_(Untermieming)_001.jpg) (Stand: 23.01.2016)
- Abb. 34:** Rainer Lippert (Wikimedia Commons) (2011): Pappel. URL: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pappel\\_Wonfurt,\\_2.jpg?uselang=de](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pappel_Wonfurt,_2.jpg?uselang=de) (Stand: 23.01.2016)
- Abb. 35:** Rainer Lippert (Wikimedia Commons) (2011): Weide. URL: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Weide\\_lphofen,\\_2.jpg?uselang=de](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Weide_lphofen,_2.jpg?uselang=de) (Stand: 23.01.2016)
- Abb. 36:** Rainer Lippert (Wikimedia Commons) (2007): Buche. URL: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Dicke\\_Buche\\_bei\\_Sulzthal,\\_1.jpg?uselang=de](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Dicke_Buche_bei_Sulzthal,_1.jpg?uselang=de) (Stand: 23.01.2016)
- Abb. 38:** Vulcano (Wikimedia Commons) (2015): Birke. URL: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:EntornmuseuP6100090.JPG?uselang=de> (Stand: 04.02.2016)
- Abb. 40:** Eponimm (Wikimedia Commons) (2015): Hasel. URL: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ventes-Saint-R%C3%A9my-jardin-Coudrier.JPG?uselang=de> (Stand: 04.02.2016)
- Abb. 42:** Dalgial (Wikimedia Commons) (2010): Erle. URL: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Alnus\\_sibirica.JPG](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Alnus_sibirica.JPG) (Stand: 04.02.2016)
- Abb. 44:** Rainer Lippert (Wikimedia Commons) (2008): Eibe. URL: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Eibe\\_Hassenbach,\\_1.jpg?uselang=de](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Eibe_Hassenbach,_1.jpg?uselang=de) (Stand: 04.02.2016)
- Abb. 46:** AnRo0002 (Wikimedia Commons) (2013): Hainbuche. URL: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:20130710Hainbuche\\_Schwetzingen\\_Hardt.jpg?uselang=de](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:20130710Hainbuche_Schwetzingen_Hardt.jpg?uselang=de) (Stand: 04.02.2016)