Die Geschichte des Waldes

Der jüngste Zeitraum in der langen Erdgeschichte ist die Periode der Eiszeiten, die durch starke Klimaschwankungen mit rasch aufeinander folgenden Kalt- und Warmzeiten gekennzeichnet ist. Die Eiszeitperiode begann etwa vor 2 Millionen Jahren und endete mit der letzten Eiszeit gegen 13000 v. Chr. Es folgten die Späteiszeit (11000 bis 8000 v.Chr.) und die Nacheiszeit (8000 v.Chr. bis heute).
Während der Eiszeiten sanken die Jahrestemperaturen in Mitteleuropa um 8 bis 12 °C. Als Folge der Abkühlung bildeten sich in Nordwest-Europa und im gesamten Alpengebiet riesige Eismassen von gewaltiger Mächtigkeit aus, vergleichbar mit der heutigen Vergletscherung Grönlands. Wir kennen mindestens 6 aufeinanderfolgende Eiszeiten. In den dazwischenliegenden Warmzeiten aber lagen die Durchschnittstemperaturen noch etwas höher als heute.
In den Eiszeiten war Mitteleuropa waldlos. Kältesteppen und Zwergstrauch-Tundren mit Sümpfen und Mooren bestimmten die Landschaft. Die wärmebedürftigen Laubmischwälder waren weit nach Süden in die küstennahen Mittelmeergebiete abgedrängt worden. Beim jeweiligen Übergang in eine Warmzeit konnten die Waldbäume jedoch immer wieder nördlichere Gebiete besiedeln. Aus fossilen Pollenablagerungen wissen wir, dass die Rückwanderung der verschiedenen Baumarten nie gleichzeitig erfolgte. Sie war abhängig davon, wie die einzelnen Baumarten mit den jeweils herrschenden Umweltfaktoren fertig wurden.
So ergaben sich in Europa nach der letzten Eiszeit mehrere aufeinander folgende Waldperioden, in denen ganz bestimmte Baumarten vorherrschten.
Die Kältesteppen der ausklingenden letzten Eiszeit waren baumarme Graslandschaften mit Birken und Kiefern. Dieses Waldbild glich den heute vorkommenden Landschaftstypen im nördlichen Skandinavien.
In der Nacheiszeit setzte eine merkliche Klimaerwärmung ein, die zwischen 5000 und 3000 v.Chr. ihren Höhepunkt erreichte. In dieser Mittleren Wärmezeit war es 2 bis 4 °C wärmer als heute.
Schon zu Beginn der Klimaerwärmung kam es zu einer Massenverbreitung der Hasel und zur Bildung von Hasel-Kiefernwäldern. Später wanderten Ulmen und Eichen ein, verdrängten die Birken und Kiefern und es bildeten sich ab 7000 v.Chr. Eichenmischwälder, in die auch andere Baumarten, wie Linde, Ahorn und Esche eingestreut waren.
In dieser Zeit begann der Mensch sesshaft zu werden und den Wald zu roden. Die Waldgrenze in den Gebirgen lag bis zu 400 m höher als heute und in ganz Mitteleuropa herrschte trockenes Mittelmeerklima, was besonders das Wachstum der Eichen begünstigte.
In der Späten Wärmezeit sanken die Temperaturen wieder, das Klima wurde feucht kühl und die Niederschläge nahmen deutlich zu. Jetzt traten Rotbuchen erstmalig auf und bildeten geschlossene Buchen- Eichen-Mischwälder. In der Folgezeit breiteten sich Rotbuchen über das gesamte Mitteleuropa aus. Wegen ihrer großen Schattenverträglichkeit war die Rotbuche dann zur Zeit Christi Geburt sowohl in der Ebene als auch in den niedrigeren Gebirgen zur dominierenden Baumart Mitteleuropas geworden. Nur im östlichen Europa, den Zentralalpen und in Gegenden mit jährlichen Niederschlagsmengen unter 500 mm konnte die Rotbuche nicht Fuß fassen, denn sie braucht Jahresniederschläge bis 700mm, milde Winter und mittlere bis gute Böden. In Gebieten mit Niederschlägen unter 500 mm und sommerwarmen Temperaturen, war die Eiche der Buche überlegen. Dies traf z.B. auf die von den kühlen Winden abgeschirmte Ostseite des Harzes zu. In den höheren Lagen der Mittelgebirge, mit über 1000 mm Jahresniederschlag, dominierten Buchenmischwälder mit Tannen und Fichten. Reine Fichtenbestände fanden sich nur in den Hochlagen des Schwarzwaldes, der Vogesen, des Bayrischen- und Thüringer Waldes, des Erzgebirges und des West-Harzes. Dort konnte die kälteunempfindliche Fichte mit ihren flachen Tellerwurzeln den Boden besser nutzen. Zwischen Elbe und Oder und auch weiter östlich der Oder auf den trockenen, sandigen Böden war die Kiefer in größeren Beständen anzutreffen. Die geringe Bodenqualität und Niederschläge zwischen 500 und 600 mm pro Jahr machten die Waldkiefer dort zu einem überlegenen Konkurrenten.
Der Wald zur Zeit Christi Geburt war ein Naturwald, oder besser gesagt Urwald, in dem die Bäume, allen voran die Buche, gefolgt von der Eiche und Kiefer das Erscheinungsbild prägten.
Seit der späten Jungsteinzeit, also ab etwa 3000 v.Chr. begannen die Menschen sesshaft zu werden und Ackerbau und Viehzucht zu betreiben. Mit Hilfe von Brandrodungen wurde aus Waldgebieten Ackerland gemacht. Die Rodungstätigkeiten nahmen dann mit den verbesserten Werkzeugen der Bronze- und Eisenzeit zu, sodass bereits in der Zeit um Christi Geburt ein Teil des geschlossenen Waldgebiets in Ackerland umgewandelt war.
Nur schätzungsweise 20% des gesamten Waldes in Mitteleuropa bestand zur Zeit um Christi Geburt aus Nadelbäumen, darunter hauptsächlich Tannen und Fichten. Heute beträgt der Anteil der Nadelbäume an der Waldgesamtfläche in Deutschland rund 70%, der Laubbaumanteil aber nur 30%.
Besonders in den letzten 200 Jahren wurde der Wald vor allem nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten gepflanzt, gepflegt und abgeholzt. Die Zusammensetzung der Baumarten im heutigen Kulturwald, dem Forst, entspricht demnach keineswegs den natürlichen Standortansprüchen, sondern ist eine Folge menschlicher Eingriffe. Nadelhölzer, besonders Fichten wurden großflächig in Monokultur angepflanzt. Weil sie schnellwüchsiger sind als Laubhölzer, konnten damit hohe Gewinne erzielt werden. Durch die einseitige Beanspruchung der Böden unterbleibt im reinen Nadelwald die Bildung eines gesunden Oberbodens. Besonders unter Einwirkung von saurem Regen werden die Böden schneller ausgewaschen und verlieren dadurch wichtige Mineralsalze. Nadelverluste und erhöhte Anfälligkeit gegen Schadinsekten, Pilze und Krankheitserreger sind die Folge. Diese Schadensbilder kann man überall beobachten.
Durch nachhaltige Waldbewirtschaftung versucht man heute dem entgegen zu wirken. Es sollte nur soviel Holz geschlagen werden, wie auch nachwächst. Durch diese nachhaltige betriebene Waldwirtschaft sollte der Wald auch den kommenden Generationen noch den gleichen Nutzen einbringen wie der gegenwärtigen Generation.
Ziel ist ein gut strukturierter Mischwald aus vielen verschiedenen Baum- und Straucharten, welcher eine möglichst große pflanzliche und tierische Artenvielfalt aufweist. Nur in einem solchen Wald bildet sich ein stabiles ökologisches Gleichgewicht heraus.

Arbeitsaufträge:

1. Arbeite den Informationstext durch, markiere Wichtiges.
2. Trage in der Tabelle, in der Spalte „Wald-Vegetation“ die zeitlich nacheinander auftretenden typischen Baumarten ein.
3. Benutze einen Atlas und beschrifte in der Landkarte zunächst die großen Flüsse und Gewässer Deutschlands (Donau, Elbe, Oder, Rhein, Weser, Bodensee) und die Nord- und Ostsee.
4. Coloriere die Verbreitungsgebiete der 4 verschiedenen Waldformen zur Zeit Christi Geburt. Der Informationstext gibt die richtigen Hinweise.
5. Erkläre, warum im heutigen Kulturwald, dem Forst, der Anteil an Nadelbäumen größer ist als zur Zeit Christi Geburt!
6. Hefte Arbeitsmaterial und Lösungen in Deinen Bio-Ordner ein.

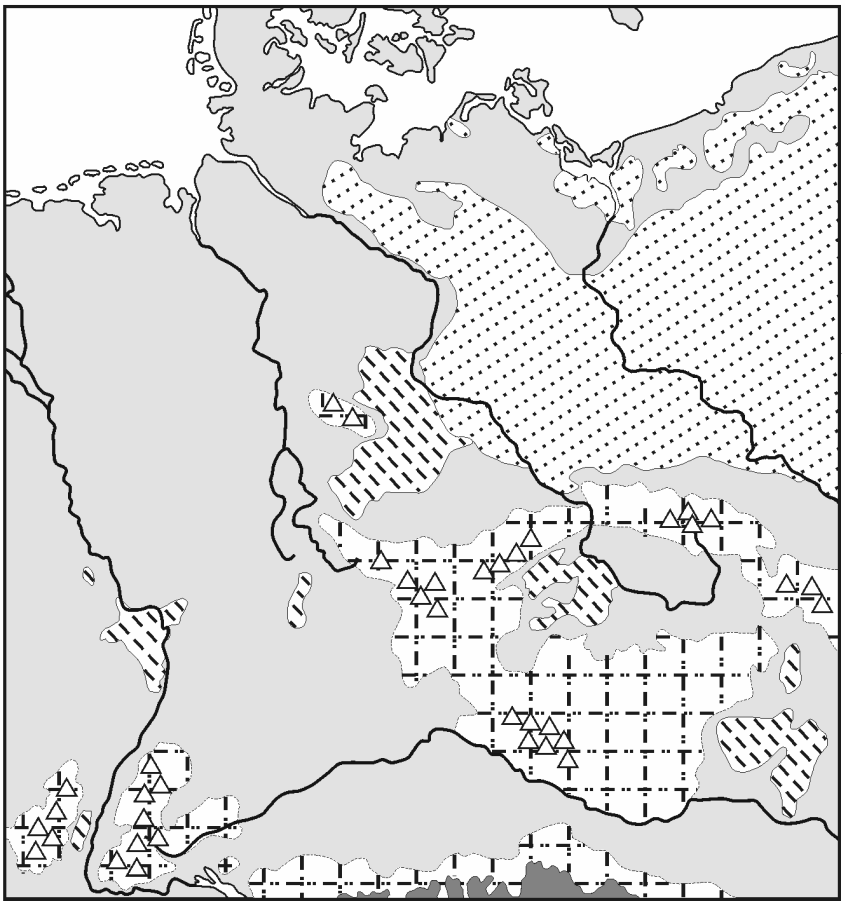
Die Geschichte des Waldes

Arbeitsmaterial 2

Nacheiszeitliche Waldentwicklung in Mitteleuropa

Zeit	Erd-zeitalter	Klima	Wald-Vegetation	Kultur-Periode
2000 n.Chr. 1000 n.Chr. Christi Geburt	Nach-Eiszeit	**Nachwärmezeit** heutiges Klima		**Neuzeit** **Mittelalter** **Eisenzeit**
- 1000		**Späte Wärmezeit** Übergang von feucht-warm zu feucht-kühl		**Bronzezeit**
- 3000 - 5000		**Mittlere Wärmezeit** Mittelmeerklima		**Jungsteinzeit** Übergang zur Landwirtschaft
- 7000		**Frühe Wärmezeit** Temperaturanstieg		**Mittelsteinzeit**
- 9000 - 11000	Spät-Eiszeit	**Subarktische Zeit** Wärmeschwankungen		**Altsteinzeit** Sammler - Jäger
- 13000	Eiszeit ab 20000 v.Chr.	**Arktische Zeit** sehr kalt		

Bewaldung zur Zeit Christi Geburt



Fichte dominierend