

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК

**Тексты, упражнения и терминологический словарь
для студентов I и II курсов лесотехнических
специальностей**

Минск 2013

УДК 811.112.2(075.8)
ББК 81.2Немя73
Н50

Рассмотрены и рекомендованы к изданию редакционно-издательским советом университета

С о с т а в и т е л и :

Т. С. Коженец, Н. А. Козловская, Д. В. Старченко

Р е ц е н з е н т ы :

кафедра иностранных языков № 1
Белорусского государственного университета
информатики и радиоэлектроники
(кандидат педагогических наук, доцент *С. А. Маталыга*);
кандидат филологических наук, заведующий кафедрой
лингвистического образования ГУО «Академия последипломного
образования» *Н. С. Боровик*

Немецкий язык : тексты, упражнения и терминологический
Н50 словарь для студентов I и II курсов лесотехнических специальностей / сост. : Т. С. Коженец, Н. А. Козловская, Д. В. Старченко. – Минск : БГТУ, 2013. – 75 с.

ISBN 978-985-530-240-8.

Издание представляет собой комплекс аутентичных текстов по лесоводческой тематике и имеет целью развитие и совершенствование у студентов коммуникативных навыков в ситуациях профессионально-ориентированного общения и использования специальных терминов в устной речи, углубление знаний в области лексики, обучение аннотированию и реферированию.

Пособие может использоваться как на аудиторных занятиях, так и для организации самостоятельной работы студентов.

УДК 811.112.2(075.8)
ББК 81.2Немя73

ISBN 978-985-530-240-8

© УО «Белорусский государственный
технологический университет», 2013

ПРЕДИСЛОВИЕ



В связи с интенсивным развитием международных связей во всех сферах жизни большое значение приобретает формирование иноязычной коммуникативной компетенции будущего специалиста, позволяющей использовать иностранный язык как средство профессионального и межличностного межкультурного общения.

Настоящее издание предназначено для студентов лесотехнических специальностей и его особенностью является компетентностный подход и профессионально-ориентированная направленность.

Цель пособия – взаимосвязанное обучение всем видам речевой деятельности в рамках конкретного предметно-тематического содержания, определенного учебной программой для данных специальностей.

Книга включает в себя такие разделы, как «Лес и его функции», «Заповедники и национальные парки», «Деревья», «Породы деревьев», «Изменение климата».

Каждый раздел содержит тексты и упражнения, направленные на формирование лексических навыков, обучение разным видам чтения, развитие языковых и коммуникативных навыков. Задания творческого характера стимулируют познавательную активность студентов в рамках их будущей профессиональной деятельности.

Текстовый материал аутентичен и содержит актуальную информацию по перечисленным темам. Разнообразные послетекстовые упражнения обеспечивают как аудиторную под руководством преподавателя, так и внеаудиторную работу студентов над профессионально-ориентированными темами.

Комплекс заданий реализует определенные коммуникативные задачи в ситуациях профессионально-ориентированного общения и направлен на формирование компетентностной модели вторичной языковой личности будущих специалистов.

I. DER WALD UND SEINE BEDEUTUNG



Übung 1. *Finden Sie Synonyme unter den angegebenen Wörtern.*

Bedecken, der Eingriff, bezeichnen, die Waldfläche, der Wirtschaftswald, vorkommen, überschirmen, der Primärwald, sich ausbilden, produktiv, das Laubwerk, naturbelassen, der Forst, auftreten, der Urwald, sich entwickeln, die Baumkrone, naturnah, das Waldgebiet, definieren, der Einfluss, effizient.

Übung 2. *Finden Sie deutsche Äquivalente im Text!*

Лесной климат; основываться на чем-либо; в зрелом возрасте; закрывать кронами деревьев; девственный лес; затрагивать экологическое равновесие; человеческое вмешательство; лесная площадь; количество осадков; перейти в сухую саванну; вегетативный период; отдельные деревья; встречаться; оптимальное использование ресурсов; наземная экосистема; производитель кислорода; воздействовать на глобальный обмен веществ; богатство видов; пограничная область; влажные тропические леса; Северное полушарие; застывшая структура; подвергаться временным изменениям.

Übung 3. *Lesen Sie den nachfolgenden Text und beantworten Sie die Fragen zu seinem Inhalt!*

1. Was beinhaltet der Begriff «Wald»? 2. Wie nennt man die Wälder, die vom Menschen unberührt sind? 3. Unter welchen Bedingungen kann der Wald in eine Savanne übergehen? 4. Warum gehören die Wälder zu den komplexen Ökosystemen? 5. Welche ökologischen Funktionen übernehmen die Wälder? 6. Welche Waldformen werden unterschieden? 7. Wie verstehen Sie die Rolle des Waldes für das menschliche Leben?

Der Wald

Ein Wald ist eine Pflanzenformation, die im Wesentlichen aus Bäumen aufgebaut ist und eine so große Fläche bedeckt, dass sich darauf ein charakteristisches Waldklima entwickeln kann.

Das Wort „Wald“ beruht wohl auf einem rekonstruierten urgermanischen *walþu* „Büschel“, in diesem Fall „Laubwerk“, „Zweige“, das aus dem Indogermanischen „dicht bewachsen“ hervorgegangen ist. Wald im allgemeinen Sinne ist ein Begriff der Ökologie.

Die Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der UNO spricht von Wald, wenn die Bäume im Reifealter in winterkalten Gebieten mindestens drei, im gemäßigten Klima mindestens sieben Meter hoch sind und wenigstens 10% des Bodens durch Baumkronen überschirmt sind.

Als Primärwald oder Urwald werden naturbelassene, das heißt ohne forstwirtschaftliche oder das ökologische Gleichgewicht berührende menschliche Eingriffe gewachsene Wälder bezeichnet. Der bewirtschaftete Wald wird als Wirtschaftswald oder umgangssprachlich auch als Forst bezeichnet. Als juristischer Begriff ist Wald in Deutschland im Bundeswaldgesetz, in Österreich im Forstgesetz 1975 und in der Schweiz im Waldgesetz gesetzlich definiert.

In vielen Ländern der Erde unterscheidet man von „Wald“ zum Zweck einer genaueren statistischen Erfassung auch andere, mit verholzenden Pflanzen bewachsene Flächen, die nach nationalem Recht nicht als Waldfläche zählen, obwohl sich auf ihnen ein Wald-Klima einstellt, wie beispielsweise Plantagen zur Erzeugung von Agrarprodukten.

Weltweit treten Wälder als Waldgesellschaften in Gebieten mit einer (je nach Temperatur) bestimmten minimalen Niederschlagsmenge auf. Fällt weniger Niederschlag, geht der Wald in eine Trocken-Savanne oder Steppe über. Für Hochlagen und kaltes Klima ist die Dauer der Vegetationsperiode für den Erfolg der Vegetation entscheidend. Ab einer bestimmten Höhe bzw. geografischen Breite gibt es eine Waldgrenze, jenseits derer kein Wald mehr wachsen kann und nur vereinzelt (verkrüppelte) Bäume vorkommen. Ihr folgt die Baumgrenze.

Wälder sind komplexe Ökosysteme. Mit optimaler Ressourcenausnutzung sind sie das produktivste Landökosystem. Nach den Ozeanen sind sie die wichtigste Einflussgröße des globalen Klimas. Sie stellen gegenüber anderen Nutzungsformen global die einzig wirksame Kohlendioxidsenke dar und sind die wichtigsten Sauerstoffproduzenten. Sie wirken ausgleichend auf den globalen Stoffhaushalt. Ihr Artenreichtum ist ein unschätzbarer Genpool, dessen Bedeutung zunehmend auch in der Industrie erkannt wird.

Innerhalb der neun Ökozonen der Erde bilden sich verschiedene Waldformen aus. In den Grenzbereichen des Lebens, bei starker Trockenheit oder Kälte, gehen die Wälder in Savannen, Tundren oder Wüsten über. Die ausgedehntesten Waldgebiete der Erde sind die tropischen Regenwälder

um den Äquator und die borealen Wälder der kalten bis gemäßigten Gebiete der Nordhalbkugel (Finnland, Sibirien, Kanada).

Diese Ökosysteme sind naturbelassen weder ein zeitlich starres noch ein räumlich homogenes Gebilde. Entgegen der weit verbreiteten Meinung sind auch die zusammenhängenden rezenten «Urwälder», wie die Regenwälder aber auch die heimischen Buchenwälder ein Mosaik aus zonaler, azonaler und extrazonaler Vegetation, deren einzelne Flächen zu dem auch einer zeitlichen Entwicklung unterworfen sind.

Übung 4. *Ergänzen Sie folgende Sätze.*

1. Ein Wald bedeckt eine so große Fläche, 2. Zum Zweck einer genaueren statistischen Erfassung 3. Bei ... geht der Wald in eine Trocken-Savanne oder Steppe über. 4. Nach den Ozeanen 5. ..., Kohlendioxidinhalt zu senken. 6. Zu den ausgedehntesten Waldgebieten der Erde 7. In der Industrie 8. Innerhalb der neun Ökozonen der Erde 9. Weder ein zeitlich starres noch ein räumlich homogenes Gebilde 10. Die einzelnen Flächen der heimischen Buchenwälder sind ... unterworfen.

Übung 5. *Korrigieren Sie fehlerhafte Sätze.*

1. Mit forstwirtschaftlichen menschlichen Eingriffen gewachsene Wälder werden als Primärwald oder Urwald bezeichnet. 2. Alle Waldflächen, auf denen sich ein Wald-Klima einstellt, zählt man zu den Wäldern. 3. Bei starker Trockenheit oder Kälte gehen die Wälder in Savannen, Tundren oder Wüsten über. 4. Den bewirtschafteten Wald nennt man auch Wirtschaftswald oder Forst. 5. Die Wälder zerstören den globalen Stoffhaushalt. 6. Der Wald kann das produktivste Landökosystem sein, wenn man seine Ressourcen sparsam und sinnvoll ausnutzt. 7. Bei kaltem Klima ist für die Vegetation in den Wäldern die Kohlendioxidsenke entscheidend.

Übung 6. *Äußern Sie Ihre Meinung zu den folgenden Aussagen!*

- Wälder sind die Quelle des Lebens auf der Erde.
- Der Mensch tut sein Bestes, um den Wald zu erhalten.

Übung 7. *Lesen Sie den nachfolgenden Text und fassen Sie seinen Grundgedanken in einem Satz zusammen!*

Die Rolle des Waldes im Leben des Menschen

Der Wald spielte für die Menschen schon immer eine wichtige Rolle. Ursprünglich versorgte er sie mit Nahrung, Brennholz, Werk- und Baustoffen, lieferte Futter für ihre Haustiere. Der Wald hat also immer viele Funk-

tionen erfüllt. In der Vergangenheit stand allerdings seine wirtschaftliche Funktion im Vordergrund.

Der Wald besitzt für die Erde und seine Bewohner eine unermessliche Bedeutung und vielfältige Funktionen. Sein Holz dient als umweltfreundlicher und ständig nachwachsender Rohstoff, v. a. zur Energiegewinnung und zum Bau. Er verhindert durch seine Wurzeln Bodenabtrag durch Wind und Wasser und kann im höheren Gebirge die Bildung von Lawinen verhindern oder abbremsen. Des Weiteren kann der Waldboden große Mengen an Regenwasser speichern und bei Überangebot sauber gefiltert an das Grundwasser abgeben. Der Wald filtert Gase, Stäube und radioaktive Stoffe aus der Luft und produziert gleichzeitig bei der Photosynthese den für alle Lebewesen überlebenswichtigen Sauerstoff.

Er gleicht die jährlichen Temperaturschwankungen in seiner unmittelbaren Umgebung aus und sorgt für eine Erhöhung der Luftfeuchtigkeit sowie für die Anregung des Luftaustausches mit (wärmeren) städtischen Gebieten. Nicht zu unterschätzen ist auch seine Erholungsfunktion, die er durch Ruhe, Entspannung und sein günstiges Luftklima den Waldbesuchern bietet. All diese Funktionen des Waldes betonen seine Wichtigkeit für uns Menschen.

Übung 8. *Ergänzen Sie folgende Sätze.*

1. Für den Menschen 2. Der Wald versorgt ihn mit 3. Der Wald erfüllt für die Erde und seine Bewohner 4. Durch seine Wurzeln 5. Der Waldboden speichert 6. Aus der Luft filtert der Wald 7. Bei der Photosynthese wird ... produziert. 8. Der Wald bietet den Waldbesuchern

Übung 9. *Bilden Sie Wortverbindungen mit passenden Verben! Führen Sie Beispielsätze an!*

Die Menschen, die Funktion, die Gase, als Rohstoff, den Sauerstoff, das Wasser, die Temperaturschwankung, den Wald, die Luftfeuchtigkeit.

produzieren, versorgen, ausgleichen, erfüllen, filtern, erhöhen, dienen, speichern, besuchen.

Übung 10. *Erklären Sie folgende Begriffe.*

Muster: *Der Sauerstoff ist ein chemisches Element.*

Der Baustoff, der Bodenabtrag, abbremsen, das Überangebot, überlebenswichtig, filtern, die Erholungsfunktion, die Temperaturschwankung.

Übung 11. *Finden Sie unter den angegebenen Wörtern das überflüssige Wort.*

- a) Die Nahrung, das Brennholz, der Werkstoff, das Geld, der Baustoff;
- b) Der Bodenabtrag, die Bildung von Lawinen, der Regenwasserabfluss, die Luftfeuchtigkeit;
- c) Nachwachsen, versorgen, verhindern, sich entspannen, sorgen.

DIE FUNKTIONEN DES WALDES

Übung 1. *Finden Sie Synonyme unter den angegebenen Wörtern!*

Erfüllen, reduzieren, kontinuierlich, die Betätigung, vorbeugen, erbringen, vermindern, die Aktivität, bedeutend, realisieren, die Beteiligung, absehbar, verhindern, ansehen, der Verlust, verwirklichen, die Erforschung, offensichtlich, die Untersuchung, verursachen, die Verarmung, nachhaltig, hervorrufen, die Teilnahme, fördern, betrachten, markant, unterstützen.

Übung 2. *Bilden Sie von den Verben entsprechende Substantive! Übersetzen Sie diese!*

Erfüllen, schützen, ermöglichen, realisieren, erzeugen, besitzen, bewirtschaften, nutzen, regeln, sich beteiligen, erweitern, vereinbaren, berücksichtigen, entdecken, vernichten, speichern, verdichten, leisten, verfügen.

Übung 3. *Lesen Sie den Text und nennen Sie die wichtigsten Funktionen des Waldes!*

Die Funktionen des Waldes

Wälder erfüllen im Wesentlichen drei Gruppen von Kernfunktionen: die ökonomischen (wirtschaftlicher Nutzen), die ökologischen (Schutz des Lebensraums, der Lebensgrundlagen) und die sozialen Funktionen (Erholung/Freizeitraum). Manche dieser Funktionen werden durch den Wald ohne Zutun des Menschen erbracht (beispielsweise die Erzeugung von Sauerstoff), andere werden erst durch die Leistungen der Forstwirtschaft ermöglicht (z. B. Waldwege, die das Fahrradfahren ermöglichen). Hinzu kommen noch einige Sonderfunktionen. Die Realisierung der vielfältigen Funktionen obliegt dem Besitzer des Waldes. Werden alle Funktionen gleichzeitig, ausreichend und ohne Verlust ihrer Regenerationsfähigkeit erbracht, so spricht man von Nachhaltiger Forstwirtschaft.

Welche Funktionen der Wald zu erfüllen hat, ist bereits ein Gegenstand von Diskussionen. Auf internationaler Ebene werden dazu Vereinbarungen zwischen Staaten unter der Beteiligung von Interessengruppen getroffen. Der Katalog der Waldfunktionen wird dabei kontinuierlich erweitert. Nach dem

Schema der Ministerkonferenz zum Schutz der Wälder in Europa müssen Wälder derzeit (Februar 2008) 17 Funktionen berücksichtigen.

Wirtschaftliche Nutzung des Waldes

Man unterscheidet in der wirtschaftlichen Nutzung des Waldes: Holzprodukte, also Holz als Material, Brennholz sowie Holzkohle; Agroforstwirtschaft (Waldfeldbau); Nichtholzprodukte des Waldes als Nahrungsmittel, für Heilzwecke und als Werkstoff; Schutzfunktionen des Waldes für Landschaft, Tier und Mensch und andere Elemente der Biosphäre, die von ökonomischer und ökologischer Bedeutung sind.

Seit der Urgeschichte des Menschen (Jäger und Sammler) werden Bestandteile des Ökosystems Wald als natürliche Ressource genutzt. Neben Tieren zählen dazu auch Wildpflanzen wie Beeren, Kräuter, Faserpflanzen sowie Pilze oder Sekrete wie Baumharz, Waldweide für Fütterungszwecke von Kulturtieren, Zeidlerei sowie Fallholz als Brennmaterial. Daneben entwickelte sich schon früh die Nutzung der lebenden Bäume als Brenn-, Werk- und Baustoff, aus der sich zu Beginn des 18. Jahrhunderts aufgrund einer absehbaren Holznot die Forstwirtschaft als Konzept zur nachhaltigen Nutzung entwickelte (bis zur Entdeckung fossiler Energieträger war das Holz aus dem Wald der wichtigste Energieträger). Damit wurde – vor dem Hintergrund einer unregelmäßigen, vernichtenden Übernutzung – der Wald zum Forst.

Die Forstwirtschaft erbringt auch Dienstleistungen und Güter, die von den Nutznießern normalerweise nicht bezahlt werden müssen, da eine gesetzliche Grundlage dafür fehlt, oder weil die Märkte nicht existieren. Dies betrifft insbesondere die CO₂-Speicherung, Tourismus und Naherholung, sowie (besonders im Falle tropischer Regenwälder) genetisches Material. Auch die Erbringung von Boden-, Luft- und Wasserschuttfunktionen und der Erhalt von Biodiversität werden in der Regel nicht vergütet.

Zu ökologischen Problemen bei der zunehmenden Intensivierung der Waldbewirtschaftung können unter anderem eine übermäßige Abfuhr von Biomasse aus dem Wald sowie Bodenverdichtungen durch Forstmaschinen führen. So werden zunehmend Schwach- und Resthölzer zur Gewinnung von Hackschnitzeln genutzt und damit dem Ökosystem als Nährstoff- und Humuslieferant entzogen. Dies kann zu Nährstoffmangel beim Neuaufwuchs führen. Bei der Holzernte werden immer schwerere Maschinen verwendet. Dadurch verursachte Bodenverdichtungen können die Struktur des empfindlichen Waldbodens fast irreparabel schädigen.

Schutzfunktionen (Ökologie)

Der Wald bindet in seiner Biomasse unvergleichlich viel Kohlenstoffdioxid, das den Treibhauseffekt auf der Erde vorantreibt. Bei der Fotosyn-

these entziehen die grünen Pflanzen der Luft dieses Gas, setzen den Sauerstoff daraus frei und bauen den Kohlenstoff in ihre Substanz ein. Waldbestand gehört zu den wichtigen mikroklimatischen Faktoren.

Wald schützt den Boden, auf welchem er wächst auf unterschiedliche Weise. Erosion wird stark vermindert (ein Kronendach vermindert die kinetische Energie von Regentropfen; Festigung des Bodens durch das Wurzelwerk).

Der Lawinen-, Steinschlag- und Murenschutz ist eine Waldfunktion, die im steileren Gelände relevant ist. Der Entstehung von Lawinen wird stark vorgebeugt, herabbrechende Lawinen werden durch Wald gebremst und fangen einen großen Teil der Schneemasse ab. Die regulative Kraft des Waldes auf Gesteins- und Erdbewegungen beruht in einer Kombination von Durchwurzelung und dem Puffern der erosiven Kräfte von Wasser.

Außerdem haben die Wälder enorme Bedeutung für den Wasserkreislauf der Erde und die Verfügbarkeit von Trinkwasser und Wasser für die künstliche Bewässerung sowie Energiegewinnung durch Wasserkraft. Wälder können Wasser länger und in größerer Menge zur Verfügung stellen, als eine vergleichbare Freifläche. Oberflächenabfluss von Regenwasser wird minimiert, ähnlich wie ein Schwamm wird Wasser im Boden gespeichert.

Unter Immissionsschutzfunktionen versteht man die Filterung der Luft von Aerosolen aller Art, sowie von Giftstoffen oder auch Radioaktivität. Einen wichtigen Beitrag zum Wasserschutz leisten Wälder, indem sie Wasser in gleicher Weise säubern. Zum Immissionsschutz zählen auch dämpfende Wirkungen in Bezug auf Licht und Schall. Für die Befindlichkeit des Menschen kann die Sichtschutzfunktion von Wäldern relevant sein. Ebenso können junge belaubte Wälder Lärm um etwa die Hälfte im Vergleich zu Freiflächen reduzieren.

Wälder sind vergleichsweise wenig intensiv genutzte Flächen. Der Eintrag von Düngemitteln und Pestiziden ist im Wald normalerweise geringer als in der Landwirtschaft. Auch ist der Stress durch Lärm und andere Reize vermindert. Deshalb stellen Wälder ein letztes Rückzugsgebiet für scheue Tiere dar. Ausgeprägte Waldtiere wie der Feuersalamander bezeichnet man als *silvicol*. Wie jedes andere Ökosystem gibt es aber auch im Wald Tier- und Pflanzenarten, die an das Leben dort speziell angepasst sind. Der Wald muss also Artenschutzfunktionen im Rahmen des Naturschutzes erfüllen. Bezüglich des Schutzes der Artenvielfalt stellt die natürliche Wiederbewaldung, wie auch beim Tourismus und beim Landschaftsschutz, manchmal jedoch auch ein Problem dar: Offene

extensiv genutzte Flächen oder Brachland wird von Bäumen wiederbesiedelt. Ohne einen menschlichen Eingriff würden diese offenen Landschaften langfristig verschwinden. Dies bedeutet eine Habitatverarmung und einen Verlust an Biodiversität.

Im Rahmen der internationalen Klimaschutzabkommen werden auch Wälder als Klimafaktoren gesehen, aufgrund ihrer Fähigkeit, Kohlendioxid zu binden und Sauerstoff zu produzieren. Grundsätzlich werden Wälder als Kohlenstoffspeicher angesehen und können in die nationale CO₂-Bilanz Eingang finden.

Soziale Funktionen: Erholungsgebiet und Tourismus

Menschen halten sich gerne aus gesundheitlichen Gründen und zum Zweck der Naherholung in Wäldern auf. Unterschiedlichen Studien zufolge schätzen Besucher die saubere Luft in einem Wald, Gerüche werden als angenehm empfunden, Stress verursachende Geräusche werden gedämpft und wirken Blutdruck senkend. Das ausgeglichene Waldinnenklima zeichnet sich durch eine höhere Luftfeuchtigkeit und angenehme Kühle im Sommer aus. Dem Wald wird außerdem eine positive Wirkung auf die psychische Verfassung (Ablenkung, Inspiration) und Möglichkeiten zur Pflege des Soziallebens bescheinigt (besonders bei Kindern und Sammlern).

Neben der Naherholung nutzen Menschen den Wald auch zu sportlicher Betätigung (Wandern, Nordic Walking, Jogging, Mountainbiking usw.).

Sonderfunktionen

Wälder stellen einen Teil des kulturellen Erbes dar. Sie sind in ihrer heutigen Form ein Element unserer Landschaft, welche nach allgemeinem Dafürhalten ein schützenswertes Gut ist. Eine Umwandlung von Wald ist aus diesem Grunde nur in Ausnahmefällen möglich. Zu den Sonderfunktionen zählen auch der Beitrag zum Denkmalschutz (Naturdenkmäler sind sehr alte oder markante Bäume, Felsen, Wasserfälle, aber auch Hügelgräber und andere menschliche Spuren).

Wälder sind auch Objekt für Lehre und Forschung. Nicht nur die Grundlagenforschung hilft heute bei der Erforschung noch unbekannter Urwaldgebiete. Die Pharmaindustrie erzielt durch den Aufkauf von Urwaldflächen und die Entsendung von Biologen zur Erforschung des Areals bereits einige Erfolge bei der Auffindung neuer Wirkstoffe für Medikamente. Weltweit werden Wälder als Lebensräume für Pflanzen- und Tierarten von Staaten unter Schutz gestellt. Verschiedenste Programme dienen dem Umweltschutz und werden zu diesem Zweck von den Industriestaaten auch finanziell gefördert.

Übung 4. *Beantworten Sie die Fragen zum Text!*

1. Was gehört zu den Kernfunktionen des Waldes? 2. Auf welche Weise können die Funktionen des Waldes erbracht werden? 3. Unter welchen Bedingungen spricht man von Nachhaltiger Forstwirtschaft? 4. Warum entstehen oft Konflikte zwischen verschiedenen Interessengruppen? 5. Was enthält der Katalog der Waldfunktionen? 6. In wie fern kann der Wald den wirtschaftlichen Nutzen bringen? 7. Welche ökologischen Probleme kann die Waldbewirtschaftung hervorrufen? 8. Wovor schützt uns der Wald? 9. Warum halten sich die Menschen in Wäldern gern auf? 10. Warum betrachtet man den Wald als ein schützenswertes Gut?

Übung 5. *In welchem Kontext treffen sich folgende Zahlen?*

Um etwa die Hälfte, zu Beginn des 18. Jahrhunderts, 17, Februar 2008, 3.

Übung 6. *Korrigieren Sie fehlerhafte Sätze.*

1. Wälder erfüllen meistens vier Gruppen von Kernfunktionen. 2. Alle diese Funktionen werden durch den Wald ohne menschlichen Eingriff erbracht. 3. Zu den Holzprodukten gehören Holz als Material, Brennholz sowie Holzkohle. 4. Wildpflanzen und Pilze sind die einzigen Naturressourcen. 5. Alle Dienstleistungen der Forstwirtschaft werden normalerweise von den Nutznießern bezahlt. 6. Die Forstwirtschaft schützt den Wald vor einer unregelmäßigen, vernichtenden Übernutzung. 7. Landschaft, Tier und Mensch sind Elemente der Biosphäre. 8. Die Bodenverdichtungen können die Struktur des kräftigen Waldbodens kaum schädigen. 9. Die regulative Kraft des Waldes auf Gesteins- und Erdbewegungen beruht auf einem Kronendach.

Übung 7. *Finden Sie im Text deutsche Äquivalente.*

Выполнять экологические функции; памятник природы; продолжительное лесное хозяйство; катание на велосипеде; вызывать стресс; при участии заинтересованных лиц; сохранять культурное наследие; использовать как продукты питания; быть объектом исследования; стать знаменитым; обнаружение ископаемых энергоносителей; функция охраны воды; оказание услуг; уменьшать эрозию; понижать кровяное давление; исследование ареала.

Übung 8. *Bilden Sie die Satzreihen mit den passenden Konjunktionen. Übersetzen Sie diese ins Russische!*

1. Der Wald stellt einen Teil des kulturellen Erbes dar. Er ist ein schützenswertes Gut. 2. Die Wälder können Kohlendioxid binden. Die Wälder

können Sauerstoff produzieren. 3. Die Waldbewirtschaftung wird zunehmend intensiviert. Das führt zur übermäßigen Abfuhr von Biomasse aus dem Wald. 4. Die Verwendung der schweren Maschinen ist bei der Holzernte zu vermeiden. Dadurch verursachte Bodenverdichtungen können die Struktur des empfindlichen Waldbodens irreparabel schädigen. 5. In einem Wald werden Gerüche als angenehm empfunden. Stress verursachende Geräusche werden gedämpft.

Übung 9. *Sie sind Teilnehmer an der wissenschaftlichen Konferenz „Wälder und ihre Zukunft“. Bereiten Sie einen Vortrag vor, indem Sie sich an folgende Punkte halten:*

- Der Wald und seine Formen;
- Die Bedeutung des Waldes für den Menschen;
- Die Waldfunktionen;
- Der Wald als Objekt für Forschung und Lehre;
- Das ökologische Problemfeld;
- Die zukünftige Entwicklung und Nutzung des Waldes.

Seien Sie bereit, Ihren Opponenten zu erwidern!

Übung 10. *Sprechen Sie zum Thema „Wald und seine Funktionen“.*

II. DIE NATURSCHUTZGEBIETE



Übung 1. *Bilden Sie von den Verben und Adjektiven entsprechende Substantive! Übersetzen Sie diese!*

a) Bezeichnen, verbreiten, verlassen, verbieten, zerstören, eingreifen, begünstigen, erhalten, verhindern, ausrotten, fischen, entnehmen;

b) Einzigartig, häufig, schön, zugänglich, allgemein, möglich, unversehr, heimisch, notwendig, langfristig, öffentlich, wild.

Übung 2. *Finden Sie Synonyme unter den angegebenen Wörtern!*

Häufig, untersagen, das Territorium, oft, das Verbreitungsgebiet, verbieten, das Habitat, die Einzigartigkeit, ermöglichen, die Eigenart, erlauben, die Zerstörung, die Fläche, verhindern, die Unversehrtheit, vereinbaren, die Beschädigung, vorbeugen, die Ganzheit, kombinieren, der Eingriff, die Eliminierung, der Einfluss, wiederherstellen, die Abschaffung, erneuern.

Übung 3. *Bilden Sie Zusammensetzungen aus folgenden Bestandteilen und bestimmen Sie deren Geschlecht:*

die Natur – regulieren;
das Gebirge – das Holz;
verändern – das Objekt;
der Park – schützen;
der Bestand – das Gewicht;
national – das Verbot;

brennen – die Einnahme;
die Art – die Verwaltung;
die Pflanze – die Landschaft;
die Natur – der Park;
der Tourist – die Art;
gleich – die Vielfalt.

Übung 4. *Lesen Sie den Text und stellen Sie fest, welcher Unterschied zwischen einem Naturschutzgebiet und einem Nationalpark besteht!*

Naturschutzgebiete und Nationalparks

Ein Naturschutzgebiet ist ein streng geschütztes Gebiet. Umgangssprachlich bezeichnet der Begriff Naturschutzgebiet darüber hinaus alle Schutzgebiete im Natur- und Landschaftsschutz.

Als Naturschutzgebiet werden häufig Gebiete ausgewiesen, welche für die Erhaltung der Tier- und Pflanzenwelt, oft auch für landschaftliche und erdkundliche Eigenarten von Bedeutung sind. Ziel ist es, Pflanzen- wie

auch Tierarten in ihrem Verbreitungsgebiet unter Schutz zu stellen. Als Naturschutzgebiete werden auch Flächen ausgewiesen, wenn sie aus wissenschaftlichen oder naturgeschichtlichen Gründen, wegen ihrer Einzigartigkeit oder besonderen Schönheit als schützenswert gelten. Es handelt sich dabei oft um Biotop wie etwa Moorlandschaften, Heideflächen, Gebirgslandschaften oder Wälder.

In Naturschutzgebieten ist die landwirtschaftliche Nutzung, das Verlassen der öffentlich gekennzeichneten Wege wie auch das Entfachen von Feuer meistens untersagt.

In Naturschutzgebieten sind alle Handlungen verboten, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Naturschutzgebietes in Teilen oder im Ganzen führen können. Es gilt ein so genanntes absolutes Veränderungsverbot. Sie sind aus Schutzgründen grundsätzlich nicht zugänglich, wenn es der Schutzzweck aber zulässt, kann der Allgemeinheit ein Zugang ermöglicht werden.

1995 bestanden in Deutschland 5314 Naturschutzgebiete auf einer Fläche von 6845 km², die größten Flächen fallen dabei auf Bayern mit 1416 km² und Niedersachsen mit 1275 km². Die Zahl der Naturschutzgebiete ist seitdem weiter gewachsen.

Neben dem Naturschutzgebiet kennt man weitere Schutzmöglichkeiten, die mehr oder weniger streng ausfallen und unterschiedlichen Zwecken dienen:

Besonderer Gebietsschutz: Nationalparks, Landschaftsschutzgebiete, Biosphärenreservate, Naturparks;

Schutz einzelner Landschaftsteile: Naturdenkmale, geschützte Landschaftsbestandteile;

Schutz von Arten und Biotopen: Biotopschutz.

Ein Nationalpark ist ein klar definiertes, ausgedehntes Gebiet, das durch spezielle Maßnahmen vor schädlichen menschlichen Eingriffen und vor Umweltverschmutzung geschützt wird. Meist sind dies Gebiete, die ökologisch besonders wertvoll sind oder über natürliche Schönheit verfügen und im Auftrag einer Regierung verwaltet werden. Im Allgemeinen sind Nationalparks natürliche Gebiete auf dem Wasser oder dem Land, die vorgesehen sind:

- um die Unversehrtheit eines oder mehrerer Ökosysteme zu schützen und für die jetzige und künftige Generationen zu erhalten.

- um Ausbeutung ebenso zu verhindern wie andere Tätigkeiten, die dem Gebiet Schaden zufügen.

- um eine Basis zur Spiritualität, Forschung, Schulung, Erholung und Besichtigung zur Verfügung zu stellen, die ökologisch und kulturell vereinbar ist.

Die Natur wird in einem Nationalpark nicht unbedingt sich selbst überlassen, sondern es erfolgen regulierende Eingriffe, wenn dies nach wissenschaftlicher Forschung und Überwachung nötig ist, um die Artenvielfalt zu maximieren oder seltenere Arten zu begünstigen. Damit unterscheidet sich ein Nationalpark von einem Totalreservat.

Beispiele für Maßnahmen in Nationalparks:

- a) Bestandsregulierung von Wild;
- b) Erhalt von Kulturlandschaften (z. B. Wiesen, die sich ohne laufende Pflege zu einem Wald entwickeln würden);
- c) Eliminierung von eingeschleppten, nicht heimischen Arten;
- d) Wiederansiedlung von lokal ausgerotteten Arten;
- e) Veränderung von Gewässern, um eine Verlandung zu verhindern oder um sie in einen natürlicheren Zustand zu versetzen.

Die gezielten Eingriffe in die Natur werden für notwendig erachtet, um das durch den Menschen gestörte ökologische Gleichgewicht wiederherzustellen und zu erhalten. Maßnahmen zur Erhaltung des Gleichgewichts sind nötig, wenn das Ökosystem durch den Menschen wesentlich verändert wurde (z. B. Ausrottung von großen Raubtieren oder Veränderung des Salzgehalts eines Sees) und diese Veränderung nicht rückgängig gemacht werden kann. Andere Eingriffe sollen dazu dienen, eine Vielfalt an Biotopen zu erhalten und seltene oder vom Aussterben bedrohte Arten durch künstlich verbesserte Bedingungen zu retten. Auf bis zu 25% der Fläche eines Nationalparks ist sogar eine wirtschaftliche Nutzung erlaubt (z. B. Jagd, Fischerei, Landwirtschaft, Entnahme von Brennholz). Im Unterschied zu einem Naturpark oder Landschaftsschutzgebiet haben in einem Nationalpark jedoch nicht die Bedürfnisse der Menschen sondern die der Natur Vorrang.

Nebst dem Schutz von Naturobjekten gibt es Möglichkeiten, Gebiete von spezieller kultureller, wissenschaftlicher oder historischer Bedeutung zu schützen. Einige dieser Gebiete wurden beispielsweise von der UN-Organisation für Bildung, Wissenschaft und Kultur (UNESCO) zum Weltkulturerbe erklärt.

Nationalparks befinden sich meist in abgelegenen, kaum besiedelten Gebieten und beheimaten oft außergewöhnlich viele verschiedene heimische Tier- und Pflanzenarten, die teilweise bedroht sind. Diesen soll in Nationalparks eine Umgebung gewährt werden, die ihr langfristiges Überleben sicherstellt. Manchmal umfassen Nationalparks auch Mineralien oder seltene geologische Objekte.

Andererseits werden Nationalparks in stärker bevölkerten Regionen errichtet, um diese in einen natürlicheren Zustand zurückzusetzen. In eini-

gen Ländern wie England gehören Nationalparks weder der Regierung noch sind sie unberührte Wildnis. Vielmehr können sie menschliche Siedlungen enthalten, die ihr Land nutzen. In Afrika dienen Nationalparks hauptsächlich als Wildreservat, in Asien eher wissenschaftlichen Zwecken. Nordamerika bietet klassische Nationalparks zu Erholungs- und Erkundungszwecken an, bei denen Auswirkungen des Massentourismus eine Gefahr für den Naturschutz darstellen.

Die meisten Nationalparks dienen nicht nur dem Schutz von Pflanzen und Tieren sondern gleichzeitig auch der Erholung von Menschen. Dabei kann es zu Konflikten kommen, besonders bei sehr stark besuchten Nationalparks. Andererseits können die Nationalparks mit den Touristeneinnahmen Schutzmaßnahmen für Tiere und Pflanzen finanzieren und es wird gehofft, dass die Besucher durch das Naturerlebnis eine positive Einstellung gegenüber dem Naturschutz gewinnen. Für die Nationalparkverwaltungen ist es eine schwierige Herausforderung, die Balance zwischen dem Schutz von Naturgütern und deren öffentlicher Zugänglichkeit zu finden.

Eine andere Herausforderung ist die Überwachung des Nationalparkgebiets. Besonders in Ländern mit weit verbreiteter Armut kommt es in Nationalparks immer wieder zu illegalen Holzfällungen und zu Wilderei.

Übung 5. *Ergänzen Sie folgende Sätze.*

1. Für die Erhaltung der Tier- und Pflanzenwelt 2. Ein Naturschutzgebiet dient zur 3. Das Verlassen der öffentlich gekennzeichneten Wege 4. Aus Schutzgründen 5. Der Zugang der Allgemeinheit kann ermöglicht werden, 6. Dem Schutz einzelner Landschaftsteile 7. Ein Nationalpark wird durch ... vor Umweltverschmutzung geschützt. 8. Die Aufgaben der Nationalparks sind 9. Der Unterschied eines Nationalparks von einem Totalreservat besteht darin, dass 10. Wenn das Ökosystem durch den Menschen wesentlich verändert wurde,

Übung 6. *Korrigieren Sie fehlerhafte Sätze.*

1. Naturschutzgebiete sind für die Erhaltung der Tier- und Pflanzenwelt, oft auch für landschaftliche und erdkundliche Eigenarten von Bedeutung. 2. Alle Naturflächen gelten als schützenswert. 3. In Naturschutzgebieten ist die landwirtschaftliche Nutzung verboten. 4. Dem Schutz von Arten und Biotopen dienen Landschaftsschutzgebiete. 5. Nationalparks sind natürliche Gebiete auf dem Wasser oder dem Land. 6. Die Naturdenkmale schützen die Unversehrtheit eines oder mehrerer Ökosysteme. 7. Die Natur wird in einem Nationalpark sich selbst überlassen. 8. Jagd, Fischerei, Landwirtschaft sind auf dem Gebiet eines Nationalparks erlaubt. 9. Den bedrohten

Tier- und Pflanzenarten wird eine Umgebung gewährt, die ihr langfristiges Überleben sicherstellt.

Übung 7. Erklären Sie folgende Begriffe.

Muster: Die Schutzmaßnahmen sind Veranstaltungen zum Schutz...

Das Naturschutzgebiet, das Verbreitungsgebiet, schützenswert, das Veränderungsverbot, der Biotopschutz, verhindern, das Weltnaturerbe.

Übung 8. Finden Sie deutsche Äquivalente im Text!

Географическая характеристика; область распространения; поставить под защиту; выявить; болотистая местность; горная местность; запрещать; в целях защиты; доступный; биосферный заповедник; по поручению; ландшафтный заповедник; быть предусмотренным; целостность; эксплуатация; причинять вред; предоставить самим себе; мониторинг, контроль; поощрять; отменить; внести в список Всемирного наследия; обеспечивать; девственная природа; получить положительное представление; бедность.

Übung 9. Lesen Sie den Text und stellen Sie fest, in welchem Kontext sich folgende Zahlen treffen: 15, 1872, 2.200, 19, 1864, 1909, 154.42, 2003.

Aus der Geschichte der Nationalparks

Die Idee, eine besonders schützenswerte Naturlandschaft insgesamt unter Schutz zu stellen, entstand schon im frühen 19. Jahrhundert. Der englische Poet William Wordsworth forderte dies 1810 ebenso wie der amerikanische Maler George Catlin 1832 und der schwedische Baron Adolf Erik Nordenskiöld 1880. Ihr Gedanke war, die Wunder der Natur zu bewahren, damit auch nachfolgende Generationen sich an ihnen erfreuen und sich hier erholen können. 1864 wurde auf Betreiben des Naturschützers John Muir das erste Schutzgebiet definiert – im heutigen Yosemite-Nationalpark (Kalifornien), – das aber erst 1906 in das entstehende Nationalparksystem eingegliedert wurde. Der erste Nationalpark wurde 1872 mit dem Yellowstone-Nationalpark ebenfalls in den USA gegründet. Im Gegensatz zur Yosemite-Schutzzone unterstand der Yellowstone-Nationalpark nicht der Verantwortung des Bundesstaates, sondern direkt der US-Regierung. 1916 wurde der National Park Service als eigenständige Behörde des Innenministeriums ins Leben gerufen.

Die Länder Kanada, Australien und Neuseeland folgten bald mit der Errichtung von Nationalparks, da hier noch große Gebiete unberührter Natur existierten, die relativ einfach geschützt werden konnten. 1879 gründete

Australien den Royal-Nationalpark, 1887 Kanada den Banff-Nationalpark (damals unter dem Namen Rocky Mountain National Park) und Neuseeland im selben Jahr den Tongariro-Nationalpark.

In Europa wurden die ersten Nationalparks 1909 in Schweden errichtet und 1914 in der Schweiz. Vor allem nach dem Zweiten Weltkrieg etablierte sich die Nationalpark-Idee, und heute existieren in etwa 120 Ländern mehr als 2.200 Nationalparks. Die landschaftliche Vielfalt der Gebiete ist enorm und umfasst fast alle Landschaftstypen.

In Deutschland wurde mit dem Nationalpark Bayerischer Wald der erste Nationalpark erst 1970 errichtet. 1978 folgte der Nationalpark Berchtesgaden, der Königssee und Watzmann umschließt. 1985 und 1986 wurden die Küstenbereiche des deutschen Wattenmeers als Nationalpark ausgewiesen. In der DDR gab es bis kurz vor der Wende keine Nationalparks. Rund 15% der Landesfläche waren aber öffentlichem Zugang versperrt und wiesen fast unberührte Landschaften auf. In den Umbruchszeiten der Wende wurden 1990 noch vor der Wiedervereinigung fünf Nationalparks in der Noch-DDR umgesetzt. Seitdem kamen bis 2004 sechs weitere Nationalparks hinzu, die Errichtung eines Parks „Elbtalaue“ scheiterte 1999. So bestehen 2004 in Deutschland 15 Nationalparks. Seit den 1970er Jahren ist allerdings umstritten, ob die in der Bundesrepublik festgesetzten Nationalparks den internationalen Anforderungen der IUCN entsprechen.

Interessant ist die Entstehungsgeschichte des Royal-Nationalparks in Australien, der mit 154,42 km² Fläche größtenteils auf dem Stadtgebiet der Millionenstadt Sydney liegt und der zweitälteste Nationalpark der Welt ist. Er wurde im Jahre 1879 kurzerhand aus wirtschaftlichen Gründen errichtet, nachdem in dem Gebiet Kohlevorkommen entdeckt wurden und politisch einflussreiche Minenbesitzer des Outbacks eine Konkurrenz vor den Toren der Stadt fürchteten. Auf diese Weise blieb ein Juwel größtenteils unberührter Natur erhalten.

Heute wird der Naturschutz weltweit von der IUCN koordiniert. Die IUCN organisiert alle zehn Jahre einen internationalen Kongress, an dem Strategien zum Naturschutz in Nationalparks festgelegt werden. Der letzte Kongress fand 2003 in Durban (Südafrika) statt.

Übung 10. *Ergänzen Sie folgende Sätze.*

1. Schon im frühen 19. Jahrhundert 2. Die Wunder der Natur muss man bewahren 3. Die ersten Nationalparks in Europa 4. Der Nationalpark Bayerischer Wald 5. Vor der Wende gab es in der DDR 6. Die in der Bundesrepublik festgesetzten Nationalparks 7. Der Royal-Nationalpark in Australien liegt 8. Er wurde errichtet, nachdem

Übung 11. *Bilden Sie von den folgenden Verben entsprechende Substantive. Übersetzen Sie diese.*

Schützen, denken, entdecken, bewahren, betreiben, organisieren, verantworten, existieren, errichten, zugehen, versperren, umbrechen, vereinigen, fordern, fürchten, konkurrieren, erhalten, koordinieren, besitzen.

Übung 12. *Bilden Sie Wortverbindungen mit passenden Verben! Führen Sie Beispielsätze an!*

Den Naturschutz, ins Leben, den Begriff, den Zugang, den Nationalpark, das Vorkommen, die Naturlandschaft, der Verantwortung, den Anforderungen

Koordinieren, entsprechen, versperren, unter Schutz stellen, unterstehen, gründen, rufen, entdecken, definieren.

Übung 13. *Bereiten Sie einen kurzen Bericht über einen Nationalpark bzw. ein Naturschutzgebiet in Belarus oder in Deutschland vor! Erzählen Sie darüber in der Gruppe!*

Übung 14. *Sprechen Sie zum Thema „Naturschutzgebiete“!*

III. DER AUFBAU DES BAUMES



Übung 1. Übersetzen Sie folgende Nomen ins Russische. Bilden Sie entsprechende Verben und bestimmen Sie die Art der Wortbildung.

Wachstum, *n*; Befall, *m*; Leben, *n*; Fällung, *f*; Verlust, *m*; Teilung, *f*; Bedingung, *f*; Leitung, *f*; Beschädigung, *f*; Erscheinung, *f*.

Übung 2. Übersetzen Sie folgende Sätze. Wandeln Sie diese in die Konditionalsätze ohne Konjunktion um.

1. Wenn ein Baum gefällt wird, kann man an der Baumscheibe die Jahresringe sehen. 2. Wenn man diese Ringe zählt, weiß man, wie alt der Baum geworden ist. 3. Wenn die Bedingungen für das Wachstum ungünstig waren, sind die Ringe schmaler. 4. Wenn der Baum wächst und sich der Stamm ausdehnt, platzt die Rinde oder sie schält sich ab. 5. Die Bäume können durch Naturerscheinungen umknicken oder müssen gefällt werden, wenn sie krank sind und absterben.

Übung 3. Lesen Sie den Text. Sagen Sie danach, warum Bäume zu den Lebewesen gehören.

Der Aufbau des Baumes

Die Bäume gehören zu den größten Pflanzen auf der Erde. Ein Baum kann bei gesundem Wachstum mehrere hundert Jahre alt werden. Er erreicht somit ein größeres Alter als alle anderen Lebewesen, die es auf der Erde gibt.

Wenn ein Baum gefällt wird, kann man an der Baumscheibe die Jahresringe sehen. Sie erzählen viel über das Leben des Baumes und verraten auch sein Alter.

Ein Baumstamm besteht aus dem Kernholz, dem Splintholz und der Rinde. Die Rinde umgibt den Stamm. Sie schützt den Baum vor dem Austrocknen, vor Krankheiten und schädlichen Insekten. Wenn der Baum wächst und sich der Stamm ausdehnt, platzt die Rinde oder sie schält sich ab. Darunter bildet sich aber auch sofort eine neue Rinde.

Im Inneren des Baumstammes befindet sich das alte und abgestorbene Kernholz. Dieser Teil des Stammes ist sehr hart und fest.

Der größte Teil eines Baumstammes aber besteht aus Splintholz. Durch Gefäße im Splintholz werden die Mineralstoffe und das Wasser von den Wurzeln zu den Ästen, Zweigen und Blättern geleitet.

Die einzelnen Schichten sind in dünnen Ringen angeordnet. Wenn man diese Ringe zählt, weiß man, wie alt der Baum geworden ist. Es gibt schmale und breitere Jahresringe. Wenn die Bedingungen für das Wachstum ungünstig waren, sind die Ringe schmaler.

Das kann zum Beispiel ein Jahr gewesen sein, in dem es zu wenig geregnet hat. Auch der Befall mit Insekten, zu saurer Regen oder Spätfrost im Frühling wirkt sich negativ auf das Wachstum eines Baumes aus.

Stürme, Gewitter, Insekten, Krankheiten und Umwelteinflüsse können das Leben eines Baumes gefährden. Sie können durch Naturerscheinungen umknicken oder müssen gefällt werden, wenn sie krank sind und absterben.

Die Regel, dass man das Alter eines Baumes an seinen Jahresringen bestimmen kann, gilt übrigens nicht für die Bäume, die in den Tropen wachsen. Da hier das ganze Jahr über warmes und feuchtes Klima herrscht, verläuft das Wachstum der Bäume hier beständig.

Jeder Baum hat einen Stamm mit einer harten Rinde, die ihn schützt. Er ermöglicht als tragende Säule den Kronenaufbau und übernimmt die Leitung der Stoffe. Nach der Fällung liefern Stamm und Stammteile (Erdstamm, Mittelstamm und Zopf) das Stammholz.

Der Stamm eines Baumes wird gebildet von lebenden und nicht lebenden Rinden- und Holzbereichen. Die äußerste Schicht ist Kork (Rinde), der den Baum vor Beschädigung schützt, Wasserverlust verhütet und gegen Hitze und Kälte abschirmt. Neue Korkschichten bildet das Korkkambium.

Kork und Korkkambium umfassen die Außenrinde. Unter der Außenrinde liegt das Phloem (Innenrinde oder Bast). Diese Schicht verteilt die Assimilationsprodukte der Blätter im Baum. Die absterbenden Teile verstärken die Außenrinde. Das Gefäßkambium ist meist nur eine Zelle dick, aber es ist die lebenspendende Schicht des Stammes. Durch Teilung bildet es neue Bastzellen nach außen und neue Holzzellen nach innen.

Die Masse des Baumes besteht aus Holz und Xylem. In seiner äußeren Schicht (Splint) befinden sich röhrenförmige Zellen, die Wasser und gelöste Nährstoffe aus dem Boden von der Wurzel zu den Blättern leiten. Jedes Jahr wird ein neuer Ring von Splintzellen (der Jahrring) durch das Kambium hinzugefügt. In entsprechendem Ausmaß verlieren innere Splintschichten ihre wasserführende Aufgabe und werden sozusagen „Mülleimer“ der

Pflanze. Verschiedene Abfallprodukte des Stoffwechsels werden in den Zellen und Zellwänden abgelagert. So bildet sich eine zentrale Säule von Kernholz, die dem Baum wie ein Rückgrat halt gibt und bei vielen Holzarten auch anders gefärbt ist als der Splint.

Am Stamm wachsen die dicken Äste, an denen wiederum die dünnen Zweige wachsen.

Aus den Zweigen spießen im Frühjahr die Knospen für die Blätter.

Kräftige Wurzeln, die unter der Erde wachsen, halten den Baum fest. Mit diesen Wurzeln saugt er auch die Nährstoffe aus dem Boden, die er dringend zum Leben benötigt.

Die Äste, Zweige und Blätter zusammen bilden die Baumkrone.

Holz besteht aus Zellen. Jede dieser Zellen besitzt eine Zellwand und einen Zellraum. Zellgruppen gleicher Art werden als Gewebe bezeichnet. Nadelholz besteht überwiegend aus Faserzellen (Tracheiden) und aus Speicherzellen (Parenchymzellen).

Übung 4. *Beantworten Sie folgende Fragen.*

1. Welche Nährstoffe saugt der Baum aus dem Boden? 2. Für welche Bäume gilt die Regel der Bestimmung des Alters an den Ringen nicht? 3. Welche Aufgaben erfüllt das Kernholz des Baumes? 4. Wozu dienen die Wurzeln? 5. Wann werden die Jahresringe schmaler? 6. Wovor schützt die Rinde den Baum? 7. Was passiert mit der Rinde, wenn der Baum wächst? 8. Welche Ursachen können das Leben des Baumes gefährden? 9. Woraus besteht die Krone? 10. Welches Alter erreichen die Bäume?

Übung 5. *Finden Sie im Text deutsche Äquivalente.*

Отмершая сердцевина; соответственно; животворный слой ствола; трубчатые клетки; растворенные питательные вещества; вредные насекомые; подвергать опасности жизнь дерева; теплый и влажный климат; задача по транспортировке воды; новое кольцо клеток заболони.

Übung 6. *Korrigieren Sie fehlerhafte Sätze.*

1. Das Phloem verteilt die Nährstoffe im Baum. 2. Die Knospen für die Blätter bilden sich an den dicken Ästen. 3. Das Alter aller Bäume kann man an ihren Jahresringen genau bestimmen. 4. Die Rinde schützt den Baum vor den Niederschlägen und der Kälte. 5. Die äußere Schicht bildet das alte und abgestorbene Kernholz. 6. Der Befall mit Insekten oder Spätfrost im Frühling wirkt sich positiv auf das Wachstum des Baumes aus. 7. Wenn man die Jahresringe zählt, weiß man, wie hoch der Baum geworden ist. 8. Der größte Teil des Stammes besteht aus Kork und Korkkambium. 9. Die Masse des Baumes besteht aus Erdstamm, Mittelstamm und Zopf.

10. Verschiedene Abfallprodukte des Stoffwechsels werden in der Krone abgelagert.

Übung 7. *Ergänzen Sie die Sätze.*

1. Die Jahresringe erzählen 2. Die Ringe werden schmaler,
3. Das Gefäßkambium ist 4. Kräftige Wurzeln, die unter der Erde wachsen, 5. Die Bäume gehören 6. Die Rinde schützt den Baum
7. Ein Baumstamm besteht aus 8. Nadelholz besteht überwiegend

Übung 8. *Übersetzen Sie den nachstehenden Text mit Hilfe eines Wörterbuches.*

Der Baum – Aufbau des Baumes

Der Baum besteht aus drei Grundorganen: der Wurzel, dem Stamm und dem Blatt.

– Die Wurzeln dienen der Aufnahme des Wassers und den darin gelösten Nährstoffen, sowie der Verankerung des Baumes im Erdreich.

– Der Stamm hat die Aufgabe, Wasser und Nährstoffe von der Wurzel zu den Blättern zu transportieren, sowie die in den Blättern gebildeten Stoffe (Assimilate) in die Stammteile und Wurzeln zu leiten.

– Die Blätter sind in der Lage, aus einem Teil des aufgenommenen Wassers, den darin gelösten Nährstoffen und dem aus der Luft entnommenen Kohlendioxid organische Stoffe (vor allem Glukose) zu bilden, welche der Baum für sein Wachstum und seinen Fortbestand benötigt. Die Energie für diese Prozesse liefert die Sonne.

Das Holz ist somit ein Produkt der Lebenstätigkeit des Baumes. Dieses Leben ist gekennzeichnet durch Entwicklung, Stoffwechsel, Wachstum und Fortpflanzung. Das Holz als Werkstoff besitzt diese Merkmale nicht mehr, es ist biologisch tot. Daher ist es unsinnig, vom „lebendigen Werkstoff Holz“ zu sprechen. Die Erscheinungen des Quellens und des Schwindens, das Werfen und die Rissbildung des Holzes haben chemisch-physikalische und strukturelle Ursachen und sind keine Lebenserscheinungen.

Übung 9. *Sammeln Sie Informationen aus den beiden Texten und berichten Sie über:*

- a) den Stamm des Baumes;
- b) die Rinde und ihre Funktionen;
- c) das Wurzelsystem und dessen Aufgaben;
- d) die Krone;
- e) das Holz des Baumes und seine Zusammensetzung.

Übung 10. *Bilden Sie Komposita von den gegebenen Wörtern, übersetzen Sie die Nomen ins Russische.*

Der Wuchs + die Form; die Sonne + das Licht; nackt + der Same; das Blatt + der Stiel; die Frucht + der Knoten; das Wetter + die Verhältnisse; der Same + die Pflanze; bedeckt + der Same; das Wasser + der Dampf; nähren + die Stoffe.

Übung 11. *Finden Sie unter den angegebenen Wörtern Antonyme und bestimmen Sie deren Bedeutung.*

Kahl, widerstandsfähig, die Nacktsamer, die Blattoberseite, belaubt, sommergrün, weich, der Nadelbaum, die Bedecktsamer, empfindlich, die Blattunterseite, der Laubbaum, hart, immergrün.

Übung 12. *Finden Sie im nachstehenden Text möglichst viele Unterschiede der Laub- und Nadelbäume.*

Laub- und Nadelbäume

Als Laubbäume oder Laubgehölze werden die Bäume bezeichnet, die breite, große, glatte und weiche Blätter besitzen, die sich im Herbst bunt färben und abgeworfen werden.

Die Laubbäume gehören zu den Bedecktsamern.

Mit den Nacktsamern, zu denen auch die Nadelbäume gehören, bilden sie die Abteilung der Samenpflanzen.

Bei den Bedecktsamern sind die Samenanlagen in einem Fruchtknoten eingeschlossen.

Dort reifen sie zu den Samen heran.

Die Früchte (Kirsche, Apfel, Birne, Kastanie, Buchecker, Haselnuss) wachsen darum herum und schützen den Samen.

Im Gegensatz zu den immergrünen Nadelbäumen werden die Laubbäume auch als sommergrüne Bäume bezeichnet.

Alle Laubbäume werfen ihr Laub ab, doch nicht überall auf der Welt geschieht das im Herbst – so wie bei uns.

In den Tropen wechseln die Laubbäume ihr Laub nach und nach, weil dort andere Klimabedingungen herrschen.

Laubbäume, die dort wachsen, weisen ganz unterschiedliche Äste auf. Während ein Ast gerade kahl ist, können an einem anderen gerade Blüten sein, und wieder an einem anderen Ast sind reife Früchte.

Die meisten Laubbäume haben eine rundliche Form – im Gegensatz zu den Nadelbäumen, die eher dreieckig aussehen.

Laubbäume kann man an der Wuchsform, der Rinde und der Form ihrer Blätter gut bestimmen.

Die Blätter der Laubbäume haben einen Blattstiel, der sehr biegsam ist. Durch ihn werden von den Zweigen aus Wasser und Nährstoffe in die vielen kleinen Adern geleitet.

Die Blattoberseite ist immer der Sonne zugewandt, um möglichst viel Sonnenlicht aufzunehmen.

An der Unterseite der Blätter befinden sich Hunderte von winzig kleinen Löchern, durch welche das Blatt Wasserdampf hinauslassen kann.

Als Nadelbäume, Nadelhölzer oder Koniferen werden die Bäume bezeichnet, die harte, zähe, und wächserne Blätter haben, die meistens auch nadelförmig aussehen.

Es gibt aber auch ovale und bandförmige Nadeln.

Weil diese Nadeln sehr widerstandsfähig und auch in extremen Wetterverhältnissen gewachsen sind, können sie auch den Winter überstehen.

Denn die wächserne Haut werden die Nadeln vor dem Austrocknen geschützt.

Doch Nadelbäume behalten ihre Nadeln auch nicht ein Leben lang, sondern nur mehrere Jahre. Dann werden auch ihre Nadeln braun und fallen ab.

Weil jedoch nie alle Nadeln gleichzeitig abfallen, steht ein Nadelbaum nie kahl und ganz ohne Nadeln da.

Man bezeichnet sie daher im Gegensatz zu den sommergrünen Laubbäumen auch als immergrüne Bäume.

Nadelbäume kann man schon von weitem meist recht gut von den Laubbäumen unterscheiden, weil sie eine eher dreieckige Form haben.

Nadelbäume gehören zu den Blütenpflanzen.

Die männlichen Blüten sind sehr unscheinbar, während sich weiblichen Blüten sich nach der Befruchtung zu den hölzernen Zapfen entwickeln, an denen man die Nadelbäume auch gut unterscheiden kann.

Das dauert allerdings manchmal zwei Jahre. In den Zapfen der Nadelbäume sind die Samen eingeschlossen.

Alle Nadelbäume (z. B.: Kiefer, Fichte, Eibe, Tanne, Zypresse) gehören zu den Nacktsamern.

Im Gegensatz zu den Bedecktsamern sitzen ihre Samenanlagen offen auf den Fruchtblättern. Ihre Blüten sind immer getrenntgeschlechtlich.

Übung 13. *Stellen Sie 10 Fragen anhand des Textes an Ihre Studienfreunde.*

Übung 14. *Erzählen Sie so ausführlich wie möglich über die Waldbäume.*

IV. BAUMARTEN



GEMEINE KIEFER

Übung 1. *Bilden Sie von den Substantiven die entsprechenden Verben und übersetzen Sie diese.*

Die Befruchtung, die Verdunstung, der Forscher, der Grund, die Farbe, die Beschattung, die Strahlung, die Folge, das Erreichen, die Bedingung, der Aufbau, die Pflanze, das Gewächs, die Verbreitung, der Stamm.

Übung 2. *Ordnen Sie die Begriffe ihren Definitionen zu.*

- | | |
|------------------|--|
| 1. der Nadelbaum | a) ein großes Stück Land, auf dem man Pflanzen an- |
| 2. der Ast | baut; |
| 3. der Stamm | b) ein Baum, dessen Nadeln in Büscheln wachsen; |
| 4. der Zapfen | c) die starke äußerste Schicht eines Baumstammes; |
| 5. die Plantage | d) ein neu gewachsener Teil einer Pflanze; |
| 6. die Borke | e) der Teil eines Baumes, der aus dem Stamm wächst; |
| 7. der Trieb | f) die Frucht von Nadelbäumen, die eine längliche Form |
| 8. die Kiefer | hat und Schuppen, unter denen die Samen liegen; |
| | g) der dicke Teil eines Baumes, aus dem die Äste |
| | kommen; |
| | h) ein Baum, dessen Blätter wie Nadeln aussehen und |
| | der auch im Winter grün ist. |

Übung 3. *Lesen Sie den Text, schreiben Sie den Grundgedanken jedes Absatzes in Form eines Planes auf.*

Gemeine Kiefer

Die **Waldkiefer** (*Pinus sylvestris*), auch **Gemeine Kiefer**, genannt, ist eine Pflanzenart in der Gattung der Kiefern (*Pinus*) aus der Familie der Kieferngewächse (Pinaceae). Die Kiefer ist aus forst- und holzwirtschaftlichen Gründen eine der meistverbreiteten Baumarten der Republik Belarus.

Die Kiefer ist ein schnellwüchsiger immergrüner Nadelbaum. Sie kann Wipfelhöhen bis 48 m und Stammdurchmesser bis zu 1 m erreichen. Ihr erreichbares Alter beträgt ca. 600 Jahre.

Die Kiefer ist in der Wuchsform sehr variabel. Je nach Standort kommen schmale kegelförmige oder breite schirmförmige Kronen vor. Die Aststockwerke sind locker aufgebaut. Ältere Bäume haben oftmals eine halbkugelige Krone und einen vollholzigen langen Stamm, bei dem die unteren Äste abgestorben sind.

Die Borke ist in der Jugend glatt graugelb. Später bilden sich im unteren Stammbereich braunrote, tiefrissige und grobe Schuppen, im oberen Stammbereich die orange, dünne Spiegelrinde. Die Stämme der älteren Kiefern sind somit deutlich zweifarbig.

Die mehrjährigen Nadeln sind mehr oder weniger gedreht, paarweise in einer Nadelscheide (Kurztrieb) zusammengefasst und 4 bis 7 cm lang. Ihre Farbe ist bläulich bis graugrün. Die Nadeln sind meist starr und spitz, im beschatteten Kronenbereich jedoch oft weicher. Histologisch finden sich zwei Harzkanäle. Belüftung und Verdunstung werden wie bei Laubblättern über kleine Poren reguliert.

Die männlichen Blüten entstehen zahlreich um die Basis der jüngsten Langtriebe. Unreif sind sie zunächst kugel- bis eiförmig und grün-gelb. Aufgeblüht werden sie etwa zwei cm lang, sind walzenförmig und rot-braun bis braun mit gelbem Blütenstaub. Am Ende der Kurztriebe stehen ein bis drei weibliche Blüten. Diese sind rötlich und werden etwa 5 bis 8 cm lang. In den weiblichen Blüten bilden sich nach der Befruchtung die Samen. Die Blütezeit ist von April bis Mai. Die befruchteten weiblichen Zapfen sind anfangs grün und reifen erst im November des zweiten Jahres. Die reifen, dunkelgraubraunen, eikegelförmigen Zapfen sind bis zu 8 cm lang und 3,5 cm breit. Sie sitzen zu zweit oder in Gruppen an gekrümmten Stielen.

Das Hauptverbreitungsgebiet der Kiefer umfasst Europa bis weit nach Sibirien. Es reicht im Norden bis Lappland, im Süden bis in den äußersten Nordwesten Spaniens und in die Türkei (nordisch-eurasiatisch-kontinentales Areal). In Westeuropa ist sie zerstreut anzutreffen.

Die Kiefer ist eine anspruchslose Baumart und tolerant gegenüber vielen Böden und Klimaten. Mit ihrem Pfahlwurzelsystem kann sie auch zu tiefer liegenden Wasserschichten vordringen. Kiefernwald wächst von Natur aus auf armen, trockenen Böden auf sandigen und moorigen Standorten sowie auf trockenen Kalkböden. Natürliche Kiefernwälder kommen vor allem unter subkontinentalen Klimabedingungen vor und meiden den atlantischen Westen Europas.

Die Forscher haben festgestellt, dass die Waldkiefer nach der Tschernobyl-Katastrophe ihr Erbgut durch verstärkte DNA-Methylierung verändert hat und sich so vor den Folgen radioaktiver Strahlung schützt.

In Europa werden Waldkiefern häufig in plantagenartigen Monokulturen bewirtschaftet, um den hohen Bedarf an Bau- und Industrieholz zu decken. Kiefernreinbestände werden im Allgemeinen nach Erreichen des Wirtschaftszieles im Kahlschlag genutzt.

Übung 4. *Korrigieren Sie fehlerhafte Sätze.*

1. Die Kiefer ist ein schnellwüchsiger immergrüner Laubbaum. 2. Die Kiefer bildet schmale kegelförmige oder breite schirmförmige Kronen. 3. Die einjährigen Nadeln sind mehr oder weniger gedreht, paarweise in einer Nadelscheide zusammengefasst und 4 bis 7 cm lang. 4. Die Kiefer hat von allen heimischen Baumarten das größte Verbreitungsgebiet. 5. Das Hauptverbreitungsgebiet der Kiefer umfasst Mittel-, Ost- und Nordeuropa. 6. Die Kiefer gedeiht nur auf trockenen Lehm- und Sandböden. 7. Kiefernwälder kommen vor allem unter subkontinentalen Klimabedingungen vor und meiden den atlantischen Westen Europas. 8. Die Forscher haben festgestellt, dass die Waldkiefer nach der Tschernobyl-Katastrophe ihr Erbgut durch verstärkte DNA-Methylierung nicht verändert hat.

Übung 5. *Bilden Sie aus zwei Wörtern ein zusammengesetztes Wort, übersetzen Sie diese Wörter.*

Muster: die Kiefer(n) + das Gewächs = das Kieferngewächs – сочно-вое растение.

Die Blüte(n) + der Staub; der Spiegel + die Rinde; der Stamm + der Durchmesser; der Wuchs + die Form; die Krone(n) + der Bereich; das Harz + der Kanal; das Wasser + die Schicht; der Kalk + der Boden; die Wirtschaft(s) + das Ziel; der Wipfel + die Höhe; der Nord + der Westen; das Klima + die Bedingung.

Übung 6. *Bestimmen Sie die Art der Nebensätze.*

1. Ältere Bäume haben oftmals eine halbkugelige Krone und einen vollholzigen langen Stamm, bei dem die unteren Äste abgestorben sind. 2. Die Forscher haben festgestellt, dass die Waldkiefer nach der Tschernobyl-Katastrophe ihr Erbgut durch verstärkte DNA-Methylierung verändert hat und sich so vor den Folgen radioaktiver Strahlung schützt. 3. Da sich im unteren Stammbereich braunrote Schuppen, im oberen Stammbereich die orange Spiegelrinde bilden, sind somit die Stämme der älteren Kiefern zweifarbig. 4. Die Nadeln sind meist starr und spitz, während im beschatteten Kronenbereich sie jedoch oft weicher sind. 5. Am Ende der Kurztriebe stehen ein bis drei weibliche Blüten, die etwa 5 bis 8 cm lang werden. 6. Es ist bekannt, dass das Hauptverbreitungsgebiet der Kiefer im Norden bis

Lappland, im Süden bis in den äußersten Nordwesten Spaniens und in die Türkei reicht. 7. Nachdem die Nadeln ausgetrieben haben, blüht die Kiefer. 8. Benötigt die Kiefer reichlich Licht und ein mäßig luftfeuchtes Klima, so bringt sie gute Massenerträge.

Übung 7. *Begründen Sie, warum die Kiefer aus forst- und holzwirtschaftlichen Gründen eine der meistverbreiteten Baumarten der Republik Belarus ist.*

Übung 8. *Sprechen Sie zum Thema „Gemeine Kiefer“.*

GEMEINE FICHTE

Übung 1. *Merken Sie sich folgende Lexik.*

Gattung, *f*; Holzlieferant, *m*; Stammdurchmesser, *m*; Senkerwurzel, *f*; Tellerwurzel, *f*; quirlig; feinschuppig; Querschnitt, *m*; Langtrieb, *m*; Nährstoffmangel, *m*; einhäusig; Bestand, *m*; ernten; Nährstoffansprüche, *Pl.*; Einschlag, *m*.

Übung 2. *Bilden Sie von den Verben entsprechende Substantive und bestimmen Sie ihre Bedeutung.*

Ausbilden, beobachten, liefern, verbreiten, versorgen, vergleichen, gewinnen, bezeichnen, verwenden, formen, anordnen, messen, entwickeln, durchlüften, verteilen, ausrichten.

Übung 3. *Lesen Sie den nachfolgenden Text und machen Sie eine inhaltliche Textgliederung.*

Gemeine Fichte

Die **Gemeine Fichte** (*Picea abies*), auch **Rotfichte** oder **Rottanne** genannt, ist eine Pflanzenart in der Gattung der Fichten (*Picea*). Sie ist ein forstwirtschaftlich bedeutsamer Holzlieferant. Die Gemeine Fichte kann bis 600 Jahre alt werden; die forstliche Umtriebszeit beträgt dagegen nur 80 bis 100 Jahre.

Die Gemeine Fichte ist ein aufrecht wachsender immergrüner Baum, der Wuchshöhen von bis zu etwa 40 Meter erreichen kann; unter besonderen Bedingungen wurden schon 50 bis maximal 62 Meter gemessen. Damit ist sie neben der Weißtanne der größte in Europa heimische Baum. Die Gemeine Fichte kann Stammdurchmesser bis 1,5 Meter erreichen. Fichten bilden Senkerwurzeln aus. Auf vernässten Standorten sterben diese jedoch

ab und die verbleibenden Horizontalwurzeln bilden flache Tellerwurzeln, wodurch die Bäume stark windwurfgefährdet sind.

Die Krone der Gemeinen Fichte bildet sich um den gerade wachsenden Stamm kegelförmig aus. Die Zweige sind quirlig angeordnet. Während sie in der oberen Stammhälfte gewöhnlich aufrecht oder gerade ausgerichtet sind, hängen sie in der unteren Stammhälfte meist gebogen nach unten. Letzteres ist besonders gut bei älteren Bäumen zu beobachten. Der Stamm zeigt in tieferen Lagen eine rötlich-braun gefärbte, feinschuppige Rinde.

Die Nadeln stehen ausschließlich an Langtrieben. Sie sind stechend-spitz und im Querschnitt vierkantig, im Schatten etwas abgeflacht. Bei gesunden Bäumen werden die Nadeln 4 bis 7 Jahre alt, im Hochgebirge auch älter. Die Nadeln der Fichte weisen meist eine Länge zwischen ein bis zwei cm und eine Breite von einem Millimeter auf. Sie sitzen an braunen Stielen.

Die Fichte entwickelt zwischen Mai und Juni, häufig nur im Abstand von drei bis vier Jahren, Blütenknospen und Blüten. In Gebirgslagen erreichen die Bäume gewöhnlich nur alle sieben Jahre die Blüte. Blüht die Fichte in kürzerem Abstand, so kann dies auf Nährstoffmangel, Wasserknappheit oder Kälteperioden hindeuten (sogenannte „Angstblüte“). Die schlanken, einhäusigen Knospen sind hellbraun gefärbt und kegelig geformt. Die männlichen Blüten stehen einzeln und werden bei älteren Bäumen an den Spitzen der Zweige des Vorjahres ausgebildet. Ihre Farbe geht allmählich von karminrot in gelb über. Die weiblichen Blüten stehen in Zapfen zusammen. Sie befinden sich bei jüngeren Bäumen dicht gedrängt in den oberen Astquirlen, bei älteren Exemplaren verteilen sie sich über die gesamte Baumkrone.

Die Fichte kommt vor allem in Mittel-, Ost- und Nordeuropa vor. Sie ist von den Alpen bis auf den Balkan verbreitet, kommt in den Mittelgebirgen und den Karpaten vor, und weiter nach Norden und Osten in Polen, Russland und Skandinavien. Sie zieht feuchtes und kühles Klima vor. Wegen ihres im Vergleich zu anderen Baumarten schnelleren Wachstums und der Möglichkeit, bereits in jüngeren Beständen Holz kostendeckend zu ernten, wurde die Fichte früher als „Brotbaum“ der Forstwirtschaft bezeichnet.

Die Fichte stellt nur hinsichtlich der Wasserversorgung hohe Anforderungen. Die Böden müssen gut durchlüftet bleiben. Bezüglich der Nährstoffansprüche ist die Fichte eher anspruchslos. Klimatisch bevorzugt die Fichte winterkaltes Kontinental- und Gebirgsklima. Mit zunehmendem Alter benötigen Fichten mehr Licht.

Die Gemeine Fichte liefert ein wichtiges Nutzholz für den Bau von Gebäuden, für den Möbelbau, für den Musikinstrumentenbau sowie für

viele weitere konstruktive Zwecke verwendet. Aus den Baumnadeln gewinnt die Parfümindustrie das Fichtennadelöl. Der Duft ist spezifisch, harzig-würzig und kräftig-ausstrahlend. Obwohl die Gemeine Fichte ihre Nadeln nach Einschlag schnell verliert, ist sie auch ein verbreiteter Weihnachtsbaum.

Übung 4. Finden Sie entsprechende Synonyme im Text.

Der Schaft, bezeichnen, die Tanne, vorkommen, der Wuchs, gedeihen, bevorzugen, der Geruch, der Anspruch, nass, erforderlich, die Voraussetzung, inländisch, erhalten, die Borke, schmal.

Übung 5. Übersetzen Sie die Sätze, beachten Sie den Gebrauch der Konjunktion „als“.

1. Die Fichte wurde früher als „Brotbaum“ der Forstwirtschaft bezeichnet. 2. Das Verbreitungsgebiet der Fichte ist wesentlich kleiner als das der Kiefer. 3. Die stärkeren Verzweigungen werden als Äste bezeichnet. 4. Als Wirtschaftsbaumart kommt bei uns die Fichte vor. 5. Der Stamm dient als Leiter der Nährstoffe von den Wurzeln bis zu den Blättern und allen wachsenden Teilen des Baumes. 6. Die Gemeine Fichte kann Stammdurchmesser mehr als 1 m erreichen. 7. Fichtenholz wird als Bau-, Faser- und Möbelholz verwendet.

Übung 6. Diskutieren Sie in der Gruppe zum Thema „Die Fichte ist ein verbreiteter Weihnachtsbaum“.

Übung 7. Bereiten Sie einen kurzen Bericht über die Gemeine Fichte vor! Erzählen Sie darüber in der Gruppe.

EUROPÄISCHE LÄRCHE

Übung 1. Prüfen Sie, ob Sie die Bedeutung folgender Wörter kennen.

Herzwurzelsystem, *n*; winterkahl; schuppig; biegsam; Brusthöhendurchmesser, *m*; Blütezeit, *f*; Wasseransprüche, *Pl.*; Innenausbau, *m*; Belastung, *f*; Abwurf, *m*; Überwinterung, *f*; Drehflieger, *m*.

Übung 2. Bilden Sie von den Substantiven die entsprechenden Verben und übersetzen Sie diese.

Der Messer, die Spitze, die Verringerung, die Furche, die Aufforstung, die Richtung, die Reife, die Bevorzugung, der Abwurf, das Vertrocknen, die Mischung, die Besiedlung, die Darstellung.

Übung 3. Suchen Sie im Text den Absatz, wo von der Mannbarkeit der Lärche gesprochen wird. Versuchen Sie die Gedanken im Absatz durch möglichst unterschiedlich gebaute Sätze auszudrücken.

Europäische Lärche

Die **Europäische Lärche** (*Larix decidua*) ist eine Pflanzenart aus der Gattung der Lärchen in der Familie der Kieferngewächse. Die Europäische Lärche ist der einzige in Europa heimische laubabwerfende, winterkahle Nadelbaum. Sie ist ein sommergrüner Baum, der ein Alter von maximal 600 Jahren, Wuchshöhen von 54 Meter und Brusthöhendurchmesser von 1,5 bis zu 2 m erreicht.

Die Baumkrone ist unregelmäßig pyramidal bis schlank-kegelförmig. Das typische Wurzelsystem der Lärche ist das Herzwurzelsystem. Durch ihre starke Wurzelenergie geht sie tief in kies- und steinhaltige Böden. Die Rinde der Langtriebe ist anfangs hellgelb bis hell-gräulich-gelb und wird im zweiten oder dritten Jahr grau oder schwärzlich. Die Borke ist in jungen Jahren glatt und grün- bis graubraun und wird relativ bald zu 1 bis zu 10 cm dicken, tiefgefurchten, äußerlich graubraunen, unregelmäßig schuppigen Borke mit rotbraunen Furchen.

Die Nadeln stehen zu vielen an Kurztrieben sowie einzeln an Langtrieben. Sie besitzen eine schmale, meist abgeflachte Form und sind vorne stumpf oder nur wenig zugespitzt. Sie sind sehr biegsam und weich. Die Nadeln sind gewöhnlich einjährig, selten bis zu vier Jahren überwinterrungsfähig. Der Abwurf der Nadeln im Winter verringert die Verdunstung und verhindert so ein Vertrocknen des Baumes.

Die Lärche erreicht im Freiland mit etwa 15 bis 20 Jahren, im Bestand mit 30 bis 40 Jahren die Mannbarkeit. Die männlichen Blüten sind eiförmig, schwefelgelb und befinden sich an unbenadelten Kurztrieben. Die weiblichen Blüten, die meist an dreijährigen benadelten Kurztrieben aufrecht stehen, sind eiförmig. Während der Blütezeit sind die weiblichen Blüten rosa- bis dunkelrot gefärbt. Die Samenzapfen reifen im ersten Jahr und bleiben am Baum; sie sind eiförmig und ihre Schuppen sind vorwärts gerichtet. Die Samen sind geflügelt und verbreiten sich als Drehflieger. Die Samenreife erfolgt von Oktober bis November.

Die Lärche bildet Wälder vor allem in der subkontinentalen Klimallage gemeinsam mit der Gemeinen Fichte. Sie tritt auch beigemischt in Föhrenwäldern auf. Die Art erreicht in den Zentral- und Ostalpen zusammen mit der Zirbe die obere Baumgrenze. Die Lärchen wachsen hier bis in eine Höhenlage von 2500 m NN. In Aufforstungen außerhalb ihres natürlichen

Verbreitungsgebietes kommt die Europäische Lärche oft in gemischten Beständen mit der Rotbuche vor.

Die Lärche ist ausgesprochener Lichtbaum. Die Lärche verträgt sowohl Temperaturen von -40°C als auch hochsommerliche Hitze. Ihre Nährstoffansprüche sind gering bis mittel; sie bevorzugt aber – wie jeder Waldbaum – lehmige Böden. Nur auf sehr nährstoffarmen Sanden ist sie nicht anzutreffen. Die Wasseransprüche sind nicht besonders hoch; sie besiedelt frische bis mäßig frische, aber auch trockene Standorte.

In Großstädten angepflanzte Bäume sind meist sehr schlechtwüchsig, weil sie der Belastung durch Rauchgase nicht gewachsen sind. Die im Herbst abfallenden Nadeln führen schon nach kurzer Zeit zu einer Verbesserung des Bodens, was dann den anspruchsvolleren Arten wie Gemeine Fichte und Arve die Möglichkeit gibt, sich anzusiedeln. Die forstwirtschaftliche Umtriebszeit beträgt 100 bis 140 Jahre.

Lärchenholz stellt unter den europäischen Nadelnutzhölzern das schwerste und härteste Holz dar und wird nur von der selten genutzten Eibe übertroffen. Es wird als Bauholz für Dachtragwerke, Wand- und Deckenkonstruktionen, im Innenausbau für nahezu alle Holzverwendungen genutzt, darunter Treppen, Geländer, Wandverkleidungen, Türen, Parkett- und Dielenböden sowie im Außenbereich für Haustüren, Garagentore, Fenster, Fassadenverkleidungen, Rahmen und Brüstungen sowie für großflächige Verkleidungen verwendet. Hinzu kommen viele Sonderverwendungen aufgrund der besonderen Eigenschaften des Lärchenholzes im Erd-, Wasser- und Brückenbau, im Bootsbau und für zahlreiche weitere Anwendungen.

Übung 4. *Ergänzen Sie folgende Sätze.*

1. Die Europäische Lärche ist der einzige in Europa heimische
2. Die Baumkrone ist
3. Die Borke ist in jungen Jahren
4. Die Nadeln besitzen eine schmale
5. Die Lärche erreicht im Bestand
6. Die weiblichen Blüten sind
7. Die Samenzapfen reifen
8. Ihr natürliches Verbreitungsgebiet umfasst
9. Die Lärche verträgt
10. Die Wasseransprüche der Lärche sind
11. Die im Herbst abfallenden Nadeln
12. Lärchenholz wird als

Übung 5. *Erklären Sie, warum...:*

- a) die Lärche tief in kies- und steinhaltige Böden geht;
- b) die angepflanzte Lärche in Großstädten sehr schlechtwüchsig sind;
- c) man das Lärchenholz im Erd-, Wasser- und Brückenbau einsetzt.

Übung 6. *Vergleichen Sie zwei Arten von Nadelbäumen Gemeine Kiefer und Europäische Lärche nach dem Plan:*

1. Der Habitus. 2. Die Borke. 3. Die Nadeln. 4. Die Blüten. 5. Die Verbreitung. 6. Der Standort. 7. Das Holz.

Übung 7. *Machen Sie einen kurzen Bericht über die Rolle der Lärche in der forstlichen Bewirtschaftung.*

BIRKE

Übung 1. *Bestimmen Sie Komponenten der Zusammensetzungen, ihr Geschlecht und ihre Bedeutungen.*

Die Pflanzengattung, die Wuchshöhe, die Bodenoberfläche, die Vogelart, die Winternahrung, der Lebensraum, das Heidegebiet, das Fruchtbarkeitsfest, der Birkensaft, das Lebensjahr, das Bauholz, die Sperrholzplatte, das Birkengewächs.

Übung 2. *Erklären Sie folgende Begriffe.*

Muster: Die Maserung – das ist ein unregelmäßiges Muster im Holz.

Der Nährstoff, der Reinbestand, das Wahrzeichen, der Birkensaft, die Pionierpflanze, die Knospe, die Zierpflanze.

Übung 3. *Lesen Sie den Text und stellen Sie danach zehn Fragen an Ihre Studienkollegen.*

Birke

Die **Birken** (lat. *Betula*) bilden eine Pflanzengattung in der Familie der Birkengewächse. Birken sind oft Pionierpflanzen auf freien Flächen und Einzelexemplare können ein Alter von bis zu 160 Jahre erreichen.

Die Birke besitzt einen schlanken, biegsamen und ca. 40 bis 60 cm dicken Stamm. Die Krone ist anfänglich eher schmal und spitzkegelig, später rundlich gewölbt. Das Längenwachstum verlangsamt sich deutlich nach dem 20. Lebensjahr. Birken leben ca. 80 Jahre.

Die Birken sind laubabwerfende, also sommergrüne Bäume. Sie gehören zu den sehr schnell und hochwachsenden Gehölzen und können schon nach sechs Jahren Wuchshöhen von bis zu 7 m erreichen. Ausgewachsen können sie bis zu 30 Meter, in Einzelfällen sogar noch höher werden. Sie wachsen mit einzelnen, oder oft auch mit mehreren Stämmen.

Bei vielen Birkenarten ist die Borke besonders auffällig, ihre Farben reichen von fast schwarz über dunkel und hell braun bis weiß; sie ist anfangs glatt, später lösen sich dünne, oft papierartige Stücke ab, schließlich reißt sie vertikal auf. Das leichte bis mehr oder weniger harte Holz ist fast weiß bis rötlichbraun mit feiner Maserung. Die Zweige duften manchmal.

Die Birke ist äußerst lichtbedürftig. In Wäldern gedeiht sie nur schlecht. Ihre lichte Krone beschattet den Boden wenig. Die Birke wurzelt flach, daher entzieht sie der Bodenoberfläche viele Nährstoffe, so dass für andere Pflanzen kaum noch etwas zur Verfügung bleibt.

Nach 20 bis 30 Jahren beginnen die einhäusigen Birken erstmalig zu blühen. Im Herbst werden an zahlreichen Zweigen männliche Kätzchen angelegt. Sie treiben im März bis Mai aus, erreichen eine Länge von 10 cm und zeigen eine länglich-walzenförmige Gestalt. Die weiblichen Kätzchen kommen im Frühjahr mit den Knospen zum Vorschein. Sie sind zylindrisch geformt und gestielt. Die Fruchtzäpfchen sind bräunlich verfärbt. Sie werden im Herbst durch den Wind weit davongetragen.

Die Knospen und Samen der Birke dienen vielen Vogelarten als wichtige Winternahrung. Der Baum selbst ist Lebensraum für zahlreiche Pilze, Flechten und Moose, sowie für Insekten und Säugetiere.

Die bis zu 100 Birkenarten kommen auf weiten Teilen der Nordhalbkugel, in Europa, in Nordamerika (besonders an deren Ostküsten) und in Asien bis Japan vor. Die Birken stellen nur geringe Ansprüche an Boden und Klima. Sie gedeihen sowohl auf trockenen wie nassen Böden, in Heidegebieten, auf Dünen wie auf Moor. Sie ist oft schneegefährdet. Am stärksten brechen dann die Kronen, vor allem im Reinbestand.

Verschiedene Birkenarten werden auch aufgrund ihrer weißen Färbung der Borke gerne als Zierpflanze in Gärten, Parks und Alleen gepflanzt. Die Birke ist das Wahrzeichen Estlands. In Russland, Belarus, Finnland und Polen gilt der Baum als nationales Symbol, vergleichbar mit der „deutschen Eiche“. Sogar galt seit alters her die Birke als heiliger Baum, der für die Fruchtbarkeitsfeste im Frühling die jungfräuliche Göttin symbolisierte. In vielen Gegenden wurde die Birke auch als Symbol der Jugend und des Frühlings verehrt.

Birkenholz kann wegen seiner geringen Tragkraft und Beständigkeit nicht als Bauholz verwendet werden. Es ist ein leichtes und feinmaseriges Holz. Es lässt sich gut schnitzen und dreheln, aber schwer spalten. In Deutschland wird das Holz der Birke hauptsächlich als Schäl furnier verwendet oder zu Sperrholzplatten verarbeitet. Durch das Abzapfen des Stammes oder Anschneiden von Ästen wird der für wenige Wochen im Frühjahr fließende Birkensaft gewonnen.

Übung 4. Finden Sie entsprechende Antonyme im Text.

Der Südhalbkugel, dick, trocken, unmerklich, weiblich, die Zerbrechlichkeit, zweihäusig, bedeutend, das Unkraut, schwach, schwarz, herausziehen, einzigartig, oft, hart, inflexibel, abgeben, beschleunigen.

Übung 5. Übersetzen Sie aus dem Russischen ins Deutsche.

1. Березы являются быстрорастущими деревьями и через шесть лет могут достигать высоты 7 м. 2. Ствол березы – стройный и гибкий, крона изначально довольно узкая, имеет вид заостренного конуса, позже округляется. 3. Почки и семена березы являются важным кормом для многих видов птиц в зимний период. 4. Березы являются чрезвычайно светолюбивыми, в лесу они произрастают плохо. 5. Они хорошо растут как на сухих и влажных почвах, так и на пустошах, болотах, в дюнах. 6. Различные виды берез из-за белого цвета коры высаживают в качестве декоративных растений в садах, парках и аллеях. 7. Во многих странах береза считается символом молодости и весны. 8. Березовая древесина из-за своей низкой прочности не может применяться в качестве стройматериала.

Übung 6. Stellen Sie ein kurzes Referat zu den Textstellen, die für Sie von besonderem Interesse sind.

ASPE

Übung 1. Prüfen Sie, ob Sie die Bedeutung folgender Wörter kennen.

Verbreitungsgebiet, *n*; Wuchsleistung, *f*; Gedeihen, *n*; Gemeinschaft, *f*; Aueboden, *m*; Kiesboden, *m*; Anbau, *m*; Samenreife, *f*; Kätzchen, *n*; weiblich; zersetzbar; Versauerung, *f*; spaltbar; Beschattung, *f*; Abschneiden, *n*.

Übung 2. Bilden Sie entsprechende Substantive mit Hilfe der Suffixe „-keit“, „-ung“. Übersetzen Sie diese Wörter:

a) -keit: mannigfaltig, männlich, weiblich, empfindlich, natürlich, beweglich, spaltbar, fähig, möglich;

b) -ung: leisten, bedeuten, anfertigen, benutzen, bewegen, beschatten, wirken, mischen, versauern, zersetzen, erreichen.

Übung 3. Lesen Sie den Text und schreiben Sie eine kurze Zusammenfassung des Textes deutsch.

Aspe

Die **Aspe**, **Espe** oder **Zitterpappel** ist eine Pflanzenart aus der Gattung der Pappeln. Im weiteren Sinne werden neben der Europäischen Zitterpappel auch die Grobzähnlige Zitterpappel und die Amerikanische Zitterpappel als Aspen bezeichnet.

Die Aspe ist auch ein bekannter und sehr verbreiteter Baum. Die Aspe hat ein außerordentlich großes natürliches Verbreitungsgebiet. Die Aspe ist in Westasien, Nordafrika und Europa verbreitet. Sie gilt als die in Europa am weitesten verbreitete, in Mitteleuropa als häufigste auftretende Pappelart. Das beste Gedeihen und die größten Wuchsleistungen zeigt sie im östlichen und nordöstlichen Europa. Oft bildet sie dort Reinbestände, aber meistens wächst sie in Gemeinschaft mit Birke und Erle und trägt mit ihnen zur Mischung der in diesen Gebieten bestandsbildenden Holzarten Fichte und Kiefer bei.

An den Boden stellt die Aspe keine besonderen Ansprüche und zeigt auf den verschiedensten Böden gutes bis sehr gutes Wachstum. Sie kann auf sumpfigen Niederungsgebieten mit nur gering bewegtem Grundwasser, auf Aueböden, Kiesböden und auf Berghängen mit den verschiedensten Grundgesteinen angebaut werden. Auf armen Böden leistet die Aspe, zumindest in den ersten zwei bis drei Jahrzehnten, mehr als die meisten anderen Holzarten. Ebenso eignen sich schwere Lehmböden und lehmige Tonböden gut für den Aspenanbau.

Die Aspe trägt alljährlich Samen. Sie blüht je nach Witterung und Standort sehr früh, so dass die Samenreife Ende April, Anfang bis Mitte Mai erfolgt. Es gibt allerdings mehr männliche als weibliche Aspen. Die Samen reifen in Kätzchen. Sie vermehrt sich also leicht auf natürliche Weise.

Genau wie die Birke ist sie auch eine Vorwaldholzart, die sogar noch höher als die Birke einzuschätzen ist, denn ihr Laub ist viel leichter zersetzbar. Auch ist ihre Streu besonders kalkreich. Besondere Bedeutung kommt der Aspe in Fichtengebieten zu, denn sie wirkt auf der Freifläche wie im Bestand günstig auf Böden, die versauert waren oder zur Versauerung neigen.

Ihr Wurzelsystem ist sehr weitreichend und flach und bildet sehr viele Saugwurzeln.

Die Frosthärte, das leichtzersetzliche Laub, die geringe Beschattung sowie ihre günstigen Wirkungen auf den Boden zeigen, dass sie eine ausgezeichnete Pionierholzart ist.

Die Aspe ist im Gegensatz zu den meisten Pappelarten gegen Frost unempfindlich. Sehr oft ist die Aspe durch den Sturm gefährdet, wenn sie ein

sehr flaches Wurzelsystem ausgebildet hat. Wild und Weide richten oftmals größere Schäden an. Vor allem wäre hier der Hase zu nennen, der gerade an jüngeren Kulturen durch Abschneiden und in schneereichen kalten Wintern auch an schwächeren Stämmchen durch Benagen der Rinde oft große Schäden anrichten kann.

Das Aspenholz ist leicht, spaltbar und elastisch. Es wird für die Zündholzindustrie verwendet. Aus Aspenholz errichtet man in waldarmen Gegenden die Wohnhäuser, die sich 50,80 je bis zu 100 Jahren halten. Außerdem wird Aspenholz in großen Mengen zur Anfertigung von Gebrauchsgegenständen des täglichen Bedarfs benutzt.

Übung 4. *Antworten Sie auf folgende Fragen zum Text.*

1. Wo kommt die Aspe vor? 2. Ist die Aspe eine gute Mischbaumart? Beweisen Sie das. 3. Welche Ansprüche stellt die Aspe an den Boden? 4. Wie oft trägt die Aspe Samen? 5. Wann reifen sie und wie verbreiten sie sich? 6. Warum ist die Aspe höher als die Birke einzuschätzen? 7. Welche Merkmale zeigen, dass die Aspe eine ausgezeichnete Pionierholzart ist? 8. Warum ist die Aspe sehr oft durch den Sturm gefährdet? 9. Wer und wie richtet größere Schäden an jüngeren Kulturen an? 10. Wie verwendet man das Aspenholz?

Übung 5. *Bilden Sie zusammengesetzte Substantive! Übersetzen Sie diese.*

Muster: die Kiefer(n) + das Gewächs = das Kieferngewächs – сошное растение.

die Pflanze – der Boden;
der Wuchs – der Anbau;
der Grund – das System;
der Samen – der Gegenstand;
der Frost – das Haus;
der Gebrauch – das Zehnt;
der Pionier – die Art;

die Aspe – das Gestein;
der Kies – die Leistung;
die Verbreitung – die Reife;
die Wurzel – die Industrie;
das Zündholz – das Gebiet;
wohnen – die Holzart;
das Jahr – die Härte.

Übung 6. *Ergänzen Sie folgende Sätze.*

1. Die Aspe hat ein außerordentlich 2. Das beste Gedeihen zeigt sie 3. Oft bildet sie 4. An den Boden stellt die Aspe 5. Auf armen Böden 6. Die Aspe trägt 7. Die Samen vermehren sich 8. Besondere Bedeutung kommt der Aspe 9. Ihr Wurzelsystem ist 10. Die Frosthärte zeigen, dass 11. Wild und Weide richten 12. Gegen Frost ist die Aspe 13. Das Aspenholz ist 14. Aus Aspenholz errichtet man

Übung 7. *Suchen Sie im Text Sätze, wo:*

- es um das Aspenverbreitungsgebiet geht;
- alle Verwendungszwecke des Aspenholzes beschreiben werden;
- die Aspe als eine ausgezeichnete Pionierholzart beschrieben wird;
- es sich um die Fruchtbarkeit handelt;
- die Gefährdung der Aspe durch den Sturm nachgewiesen ist.

PAPPEL

Übung 1. *Merken Sie sich folgende Lexik!*

Der Auwald, der Windschutz, zweihäusig, die Blütenhülle, der Flusslauf, das Nutzholz, dünnwandig, boreal, der Brennstoff, die Einstreu, verzweigt, vermindern, belastbar, bestäuben, die Pappelzucht.

Übung 2. *Bilden Sie von den Verben entsprechende Substantive und bestimmen Sie ihre Bedeutung.*

Gewinnen, vertreten, vergleichen, verzweigen, erscheinen, ausbreiten, vorkommen, überfluten, entzünden, besitzen, fehlen, trocknen, verbessern, bestimmen, nutzen, schützen.

Übung 3. *Lesen Sie den nachstehenden Text, geben Sie jedem Absatz des Textes eine passende Überschrift.*

Pappel

Die **Pappeln** (*Populus*) sind eine Pflanzengattung in der Familie der Weidengewächse. Diese meist baumförmigen Pflanzen sind in Nordamerika und Eurasien heimisch. Sie wachsen an Flussufern und in Wäldern und werden häufig zur Gewinnung von Holz, Papier und Energie angebaut.

Pappeln sind sommergrüne Bäume oder Sträucher, die Wuchshöhen von 30 bis 45 Meter erreichen. Der Stamm ist gewöhnlich aufrecht. Wie sämtliche Vertreter der Weidengewächse sind Pappeln zweihäusig, es gibt also männliche und weibliche Pflanzen. Die Blätter sind dreieckig, herz- oder eiförmig und entweder ganzrandig oder gelappt. Die Borke hat relativ dünnwandige Korkzellen. Junge Bäume besitzen eine glatte Rinde, später wird die Borke häufig rau und gefurcht. Die Feinwurzeln der Pappeln sind im Vergleich zu anderen Bäumen recht lang, wenig verzweigt und dünn.

Die Blütenstände sind gestielte, hängende Kätzchen. Männliche und weibliche Kätzchen sind sehr ähnlich. Die Blüten stehen in den Achseln eines lanzettlichen oder gezähnten Tragblatts und sind gestielt. Eine Blü-

tenhülle fehlt bei männlichen wie weiblichen Blüten. Die Pappeln werden vom Wind bestäubt, die Blüten erscheinen vor den Blättern. Die Frucht ist eine zwei- bis vierklappige Kapsel, die zahlreiche Flugsamen beinhaltet. Ein Baum kann pro Jahr über 25 Mio. Samen produzieren. Die Ausbreitung der Samen erfolgt durch den Wind.

Das Verbreitungsgebiet der Pappel reicht von den subtropischen Gebieten Chinas, wo sie ein Mannigfaltigkeitszentrum besitzen, bis in die boreale Zone. In Amerika reicht ihr Vorkommen im Süden bis nach Mexiko. Die Pappel kommt auch in Ostafrika vor. In Mitteleuropa sind die Schwarzpappel, die Silberpappel, die Zitterpappel und die natürliche Hybride Graupappel heimisch.

Pappeln kommen häufig an Flussläufen vor, wo sie Bestandteil der Auwälder sind. Entlang von Flussufern vermindern Pappeln nicht nur die Erosion, sondern verbessern auch die Wasserqualität. Viele Arten wie die Schwarzpappel sind gegen Überflutung tolerant, während Trockenheit oft schlecht vertragen wird. Mit Weiden und Erlen gehören sie zur Weichholzaue, der tiefsten Auwaldstufe. Daneben wachsen sie in temperaten, borealen und montanen Wäldern. Viele Arten sind aufgrund ihres raschen Wachstums im Jugendstadium und der vegetativen Vermehrung aggressive Kolonisten auf zuvor gestörten Standorten.

Pappeln wachsen schnell, sind einfach zu vermehren und viele Formen bilden aufrechte, ausgeprägte Hauptstämme. Diese Eigenschaften machen Pappelholz zu einem beliebten Nutzholz. Die Nutzung von Pappeln für Holz, Brennstoff und Einstreu für Tiere ist für den Mittelmeerraum bis nach Zentralasien seit der Antike belegt. Seit dem frühen 20. Jahrhundert wurde die Pappelzucht auf wissenschaftliche Weise weitergeführt.

Als Windschutz sind Pappeln wegen ihres raschen Wuchses gut geeignet. Durch die Wahl der Pappelsorte kann auch die Breite und Höhe der Krone recht gut im Voraus bestimmt werden. Häufig werden säulenförmige Formen wie die Pyramiden-Pappeln angepflanzt. Weit verbreitet sind Pappeln als Windschutz in Russland, der Ukraine und Kanada.

Das Holz der Pappeln ist im Allgemeinen weißlich bis leicht gelblich. Es ist weich, aber dennoch belastbar. Dazu ist es weniger leicht entzündlich, als andere einheimische Hölzer. Es wird daher zu Streichhölzern verarbeitet, welche nach dem Entzünden nicht allzu schnell abbrennen sollen. Wärmebehandeltes Pappelholz wird zum Innenausbau von Saunas verwendet.

Übung 4. *Bilden Sie aus zwei Wörtern ein zusammengesetztes Wort, übersetzen Sie diese Wörter.*

Muster: die Pflanze(n) + die Gattung = die Pflanzengattung – растительный вид.

Die Weide(n) + das Gewächs; zittern + die Pappel; die Jugend + das Stadium; der Wind + der Schutz; das Mittelmeer + der Raum; nutzen + das Holz; die Pappel + die Sorte; innen + der Ausbau; die Blüte(n) + die Hülle; der Kork + die Zelle; der Flug + der Samen; das Wasser + die Qualität; der Fluss + das Ufer; die Pappel + die Zucht; die Aue(n) + der Wald; der Wuchs + die Höhe; das Silber + die Pappel; die Mannigfaltigkeit(s) + das Zentrum; brennen + der Stoff.

Übung 5. *Korrigieren Sie fehlerhafte Sätze.*

1. Die Pappeln sind in Südamerika und Eurasien heimisch. 2. Sie werden häufig zur Gewinnung von Holz, Papier und Energie angebaut. 3. Der Stamm ist gewöhnlich krumm, die Borke ist rau oder glatt und häufig grau. 4. Wie sämtliche Vertreter der Weidengewächse sind Pappeln einhäusig, es gibt nur männliche Pflanzen. 5. Junge Bäume besitzen eine glatte Rinde. 6. Die Wurzeln der Pappeln sind im Vergleich zu anderen Bäumen ziemlich kurz, wenig verzweigt und dick. 7. Männliche und weibliche Kätzchen sind sehr ähnlich. 8. Pappeln wachsen langsam, sind aber einfach zu vermehren. 9. Die Pappeln sind Bestandteil der Auwälder. 10. Wegen ihres raschen Wuchses sind die Pappeln als Windschutz weit verbreitet. 11. Das Holz der Pappeln ist hart und schwer, es wird zur Herstellung von Furnieren, Möbeln, Schiffen, Fasern verwendet.

Übung 6. *Erklären Sie, warum...:*

- die Pappeln zweihäusig sind;
- das Pappelholz zu einem beliebten Nutzholz gehört;
- die Pappeln als Windschutz gut geeignet sind;
- das Holz der Pappeln zu Streichhölzern sehr gut verarbeitet wird.

Übung 7. *Erzählen Sie mit Hilfe der gemachten Textgliederung über die Pappeln.*

GEMEINE ESCHEN

Übung 1. *Bilden Sie entsprechende Substantive mit Hilfe der Suffixe „-keit“, „-ung“. Übersetzen Sie diese Wörter:*

a) -keit: aufmerksam, mannbar, festigen, häufig, richtig, beständig, fertig, deutlich, fruchtbar;

b) -ung: verdunsten, verfärben, verbreiten, reifen, überlegen, bedeuten, ändern, einsetzen, kräftigen.

Übung 2. Ordnen Sie die Begriffe ihren Definitionen zu.

- | | |
|-------------------|---|
| 1. der Jahresring | a) der Teil einer Pflanze, aus dem sich die Blüten oder Blätter entwickeln; |
| 2. die Frucht | b) die oberste Schicht der Erdoberfläche; |
| 3. sich gabeln | c) etwas, das aus der Blüte einer Pflanze entsteht und den Samen der Pflanze enthält; |
| 4. das Wachstum | d) gesund und stark; |
| 5. kräftig | e) etwas bekommt eine andere Farbe; |
| 6. die Knospe | f) etwas trennt sich in zwei Teile; |
| 7. der Boden | g) der Prozess des Größerwerdens; |
| 8. sich verfärben | h) einer der Ringe, an denen man sieht, wie alt ein Baum ist, wenn man seinen Stamm durchschneidet. |

Übung 3. Lesen Sie aufmerksam die Informationen im Text und machen Sie danach einen ausführlichen Plan des Textinhaltes.

Gemeine Esche

Die **Gemeine Esche**, **Gewöhnliche Esche** oder **Hohe Esche** ist eine Art in der Familie der Ölbaumgewächse. Sie ist eine in Europa heimische Baumart, die mit einer Wuchshöhe von etwa 40 Metern zu den höchsten Laubbäumen Europas zählt. Die Gemeine Esche erreicht einen Stammdurchmesser von zwei Metern. Das Höchstalter beträgt etwa 250 bis 300 Jahre. Der Stamm ist meist gerade und gabelt sich nicht. Die Äste stehen rechtwinkelig zum Stamm; die Zweige zeigen senkrecht nach oben. Die Zweige, die nicht genügend Licht bekommen, sterben und brechen in Folge ab. Das beginnt üblicherweise nach etwa drei bis fünf Jahren.

Die Borke junger Bäume ist grünlich bis glänzend grau mit nur wenigen Korkporen. Die Hauptwurzel wächst zuerst senkrecht in den Boden, stellt sich aber nach wenigen cm auf ein waagrechtes Wachstum um und entwickelt ein typisches Senkerwurzelssystem mit kräftigen, nahe der Oberfläche verlaufenden Seitenwurzeln.

Die kurzen Knospen sind mit dichten, schwarzen und filzigen Haaren besetzt, die dem Schutz vor Frost und vor Verdunstung gebildet werden. Die Endknospen sind mit einer Länge und Breite von etwa einem cm deutlich größer als die Seitenknospen, die nur bis zu einem halben cm erreichen. Die Blütenknospen sind stumpfer und kugelig als andere Knospen. Die Knospen sind Ende Juli fertig angelegt. Die Blätter stehen kreuzweise

gegenständig und werden bis zu 40 cm lang. Sie fallen meist noch grün vom Baum, nur im kontinentalen Osten des Verbreitungsgebiets verfärben sich die Blätter manchmal gelblich.

Die Esche wird frei stehend mit 20 bis 30 Jahren mannbar, in Gruppen mit anderen Bäumen nach 30 bis 35 Jahren. Als Früchte werden einsamige, geflügelte Nussfrüchte an dünnen Stielen gebildet. Sie sind schmal länglich, keilförmig und glänzend braun. Die Früchte werden von Oktober bis November reif und fallen während des ganzen Winters ab. Sie sind Schraubenflieger und erreichen dabei Entfernungen von 60 Meter, in seltenen Fällen bis zu 125 Meter.

Unter günstigen Lichtbedingungen auf Freiflächen oder in stark aufgelichteten Altbeständen nimmt die Esche rasch an Höhe zu; das Wachstum ist in einem Alter von 2 bis 15 Jahren am stärksten. In dichten Beständen wird das Dickenwachstum gegenüber dem Höhenwachstum zurückgestellt; unter günstigen Bedingungen kann die Esche jedoch bis zu 9 Millimeter breite Jahresringe bilden.

Die Esche ist über ganz Mittel- und Südeuropa verbreitet. In den nordöstlichen Teilen von Russland fehlt die Esche; ebenfalls in den Steppengebieten, die östliche Verbreitungsgrenze wird wahrscheinlich durch die Trockenheit der heißen Sommer bestimmt und reicht bis zur Wolga, zur Krim und auf den Kaukasus. Im südlichen Europa erstreckt sich das Verbreitungsgebiet über die Balkanhalbinsel und Italien.

Die Esche braucht mineralische, tiefgründige, frische bis feuchte Böden in nicht zu warmen, eher luftfeuchten, hellen und spätfrostfreien Lagen, um ihre maximale Wuchshöhe zu erreichen. Sie wächst aber auch auf trockenen, flachgründigen Kalksteinböden. Das Auftreten an diesen sehr unterschiedlichen Standorten führte zur Überlegung, die Art in zwei Rassen, die „Kalkesche“ und die „Wasseresche“, zu unterteilen. Die Existenz unterschiedlicher Rassen konnte jedoch nicht bestätigt werden. „Kalkeschen“ gedeihen auch auf feuchten Böden gut und umgekehrt. Die Esche transpiriert sehr viel Wasser, daher ist eine gute Wasserversorgung für das Wachstum von entscheidender Bedeutung. Im Laufe ihres Lebens ändert die Esche ihre Lichtansprüche. Als junger Baum ist sie sehr schattentolerant, benötigt mit zunehmendem Alter mehr Licht und braucht schließlich eine vollkommen freie Krone für ein zufriedenstellendes Wachstum.

Das Eschenholz ist ein schweres und auch hartes Holz mit günstigen Festigkeitseigenschaften. Eschenholz wird sowohl als Massivholz als auch in Form von Furnieren häufig eingesetzt, so für Küchen-, Wohn- und Schlafzimmermöbel oder in gebogener Form für Sitzmöbel. Auch Sport-

und Turngeräte werden aus Eschenholz gefertigt. Es hatte auch große Bedeutung im Fahrzeug- und Waggonbau.

Übung 4. *Antworten Sie auf folgende Fragen zum Text.*

1. Zu welcher Familie von Pflanzen gehört die Gemeine Esche?
2. Warum sterben die Zweige nach etwa drei bis fünf Jahren ab?
3. Welches Wurzelsystem entwickelt die Gemeine Esche?
4. Wie unterscheiden sich die Endknospen und die Seitenknospen?
5. Wann erreicht die Esche die Fruchtbarkeit?
6. Unter welchen Bedingungen nimmt die Esche rasch an Höhe zu?
7. Wie groß ist das Verbreitungsgebiet der Gemeine Esche?
8. Welche Böden bevorzugt die Esche?
9. Wie wird das Eschenholz häufig eingesetzt?

Übung 5. *Ergänzen Sie folgende Sätze.*

1. In Europa zählt die Esche 2. Die Gemeine Esche erreicht
3. Das Höchstalter beträgt 4. Die Borke junger Bäume ist 5. Die Hauptwurzel wächst zuerst 6. Die kurzen Knospen sind 7. Die Endknospen sind ..., die Seitenknospen ... und die Blütenknospen 8. Als Früchte werden 9. Unter günstigen Lichtbedingungen 10. Im südlichen Europa erstreckt sich 11. Die Esche braucht 12. Im Laufe ihres Lebens ändert 13. Eine gute Wasserversorgung ist für 14. Eschenholz wird

Übung 6. *Finden Sie entsprechende Synonyme im Text.*

Mannigfaltig, das Areal, sich ausbreiten, mangeln, schnell, die Lage, ausreichend, fest, die Dürre, herstellen, weit, schattenverträglich, verändern, benötigen, klar, aufrecht, die Fläche, haben, der Abstand, während.

Übung 7. *Bereiten Sie einen kurzen Bericht über die Esche vor! Erzählen Sie darüber in der Gruppe.*

EICHE

Übung 1. *Bestimmen Sie Komponenten der Zusammensetzungen, ihr Geschlecht und ihre Bedeutungen.*

Die Blattform, die Wuchshöhe, das Laubblatt, die Stieleiche, die Lichtbaumart, der Frostscha den, die Eichenstreu, die Laubbaumgattung, die Säugetierart, das Eichenholz, der Blattrand, die Nordhalbkugel.

Übung 2. Erklären Sie folgende Begriffe.

Muster: Die Eichel – die Frucht der Eiche.

Blühen, der Standort, abwerfen, der Eichenwald, der Schatten, bodentolerant, die Eichenstreu, der Lebensraum, spaltbar.

Übung 3. Lesen Sie den Text. Sagen Sie, welche Informationen über die Eiche darin enthalten sind.

Eiche

Die **Eichen** (*Quercus*) sind eine Pflanzengattung aus der Familie der Buchengewächse. Weltweit gibt es etwa 600 Arten dieser hauptsächlich sommergrünen Laubbäume, die meisten davon in Nordamerika.

Besonderes Merkmal der Eichen sind die stark gefurchte Borke wie bei der Kastanie, der harte Stamm mit den knorrigen Ästen sowie ihre Früchte, die auch Eicheln genannt werden. Die Blattform der Eichen ist bei den verschiedenen Eichenarten sehr unterschiedlich. Die Eichenbäume können sehr alt werden (über 1000 Jahre) und sind mit einer Wuchshöhe zwischen 25 und 40 Meter Großbäume. Die Eichen zählen zu den langsam wachsenden Bäumen (wenn am Standort nicht ausreichend Licht und Platz verfügbar sind) und blühen nach 60 Jahren zum ersten Mal.

Die Eiche wirft ihre wechselständigen Blätter wie die Hainbuche, Rotbuche und Weißbuche erst sehr spät ab, teilweise erst im Frühjahr, so dass die Blätter im Winter braun am Baum verbleiben. Eichen bilden sehr tiefe Pfahlwurzeln bis in Grundwassernähe und zählen zu den tiefwurzelnden Bäumen. Die wechselständigen, einfachen Laubblätter sind dünn bis ledrig, gelappt oder ungelappt. Die Blattränder sind glatt oder gezähnt. Die unscheinbaren Nebenblätter fallen früh ab.

Die Eichenarten sind einhäusig. Die männlichen Blüten sind in hängenden Blütenständen (Kätzchen) zusammengefasst. Sie enthalten meist sechs Staubblätter. Die weiblichen Blüten enthalten meist drei Fruchtblätter und Stempel.

Eichen sind insbesondere an ihrer Frucht, der Eichel, zu erkennen und in den einzelnen Arten zu unterscheiden. Die Eichel ist eine Nussfrucht. Sie reifen im ersten oder zweiten Jahr nach der Bestäubung. Jede Nussfrucht ist von einem Fruchtkelch eingeschlossen.

In der Jugend vertragen die Eichen Schatten. Gegen Frost sind sie empfindlich. Die Eichen haben aber die Eigenschaft, ein zweites Mal im Jahr Blätter auszutreiben, deshalb sind Frostschäden nicht von großer Bedeutung. Der Baum ist allgemein bodentolerant, anspruchslos und robust.

Die optimalste Entwicklung erreichen die Eichen auf mineralkräftigen, tiefgründigen, frischen bis feuchten Böden, gedeihen aber auch gut auf trockenen Normalböden. Die Eichenstreu zersetzt sich rasch.

Die Eiche ist die wichtigste Laubbaumgattung der Nordhalbkugel. Der Baum wächst in Nordamerika, Mexiko, auf den Karibischen Inseln, in Zentralamerika, in Südamerika nur in Kolumbien, in Eurasien und in Nordafrika. In Deutschland sind die Eichen nach den Buchen die verbreitetste Laubbaumgattung. Sie kommt vor allem in Mischwäldern vor. Größere Eichenwälder sind selten.

Die in Mitteleuropa heimischen Stiel- und Traubeneichen sind typische Vertreter der Eichen, wobei diese beiden Arten in weiten Bereichen gemeinsam vorkommen. Sie haben Blätter mit abgerundetem Rand. Sie sind sogenannte Lichtbaumarten, das heißt sie benötigen im Wachstum mehr Licht als die Rotbuche und bilden selbst offene, lichte Kronen. Unsere heimischen Eichen bieten hunderten von Insektenarten und deren Larven Futter und Lebensraum. Den Bienen liefern die Eichen im Mai Pollen, im Juni Blatthonig. Die Früchte sind eine wichtige Nahrung für viele Vogel- und Säugetierarten.

Das Eichenholz ist hart, schwer und zäh. Es ist hart und gut spaltbar, schwer und dauerhaft. Es lässt sich gut Sägen, Spalten oder Hobeln. Es wird zur Herstellung von Furnieren, Möbeln, Schiffen, Fasern verwendet.

Übung 4. *Welche Wörter aus dem Text passen in die Lücken? Führen Sie mögliche Synonyme an.*

1. Besonderes ... der Eichen sind die stark gefurchte Borke. 2. ... gibt es etwa 600 Arten dieser Laubbäume. 3. Eichen ... zu den langsam wachsenden Bäumen und blühen nach 60 Jahren zum ersten Mal. 4. Die Eichen ... aber auch gut auf trockenen Normalböden. 5. Die Eiche ist die ... Laubbaumgattung der Nordhalbkugel. 6. Sie ... vor allem in Mischwäldern. 7. Unsere heimischen Eichen ... hunderten von Insektenarten und deren Larven Futter und Lebensraum. 8. Die Früchte sind ein ... für viele Vogel- und Säugetierarten. 9. Das Eichenholz ist ..., schwer und zäh. 10. Es wird zur ... von Furnieren, Möbeln, Schiffen, Fasern verwendet.

Übung 5. *Korrigieren Sie fehlerhafte Sätze.*

1. Die Blattform der Eichen ist bei den verschiedenen Eichenarten gleich. 2. Besonderes Merkmal der Eichen sind die stark gefurchte Borke, der harte Stamm mit den knorrigen Ästen und ihre Früchte. 3. Die Eichen zählen zu den raschwachsenden Bäumen. 4. Die Eiche wirft ihre wechselständigen Blätter sehr früh ab. 5. Eichen zählen zu den tiefwurzelnden

Bäumen. 6. Jede Nussfrucht ist von einem Fruchtkbecher eingeschlossen. 7. Die Eichen benötigen im Wachstum viel Licht und bilden selbst offene, lichte Kronen. 8. Die optimalste Entwicklung erreichen die Eichen auf mineralarmen, frischen Böden. 9. Die Eichenstreu zersetzt sich schwer. 10. In Deutschland sind die Eichen die verbreitetste Laubbaumgattung. 11. Die Stiel- und Traubeneichen sind in Mitteleuropa typische Vertreter der Eichen. 12. Unsere Eichen bieten hunderten von Insektenarten und deren Larven Futter und Lebensraum. 13. Die Blätter sind eine wichtige Nahrung für viele Vogel- und Säugetierarten. 14. Das Eichenholz ist zur Herstellung von Furnieren, Möbeln, Schiffen, Fasern nicht zu verwenden.

Übung 6. *Suchen Sie im Text Sätze, wo:*

- es um die Eichenfrüchte, die Eicheln, geht;
- zwei heimischen Eichenarten beschreiben werden;
- die Eichenblätter beschreiben werden;
- es sich um das Eichenholz handelt.

V. KLIMAVERÄNDERUNGEN



Übung 1. *Bilden Sie Substantive von den unten stehenden Verben. Übersetzen Sie die Verben. Finden Sie die entsprechenden Nomen im folgenden Text.*

Rückgehen, erhöhen, abhängen, wirken, erhalten, zunehmen, erwärmen, roden, ansteigen, verschwinden, stabilisieren, konzentrieren, fragen, überschwemmen, riskieren, brechen.

Übung 2. *Übersetzen Sie die Sätze, die Partizipien enthalten.*

1. Die langfristigen Folgen des künstlichen, durch Menschen produzierten Treibhauseffektes könnten für den Menschen katastrophal ausfallen. 2. Aufgrund der Erdrotation und der auf das Sturmsystem wirkenden Corioliskraft entsteht ein sich drehender Wirbel. 3. Das Wasser fließt sehr schnell in die Flüsse ab, es kommt auch zu verheerenden Überschwemmungskatastrophen. 4. Ein Aerosol liegt vor, wenn flüssige oder feste Stoffe in fein verteilter Form mit Gasen vermischt sind. 5. Eine beschleunigte Eisschmelze bei den Gletschern auf dem Festland kann zu einem noch wesentlich höheren Anstieg der Weltmeere führen.

Übung 3. *Lesen Sie den Text. Finden Sie, in welchem Kontext die Zahlen 1993, 25 cm, 3000, das 20. Jahrhundert, 12%, 26,5°C gebraucht werden.*

Treibhauseffekt und Klimaveränderungen

Der Mensch hat mit den von ihm verursachten Emissionen eine sehr schnell wirkende Erwärmung der Atmosphäre erzeugt. Man nennt die durch den Menschen erzeugte, zusätzliche Treibhauswirkung auch anthropogener Treibhauseffekt.

Hurrikane

Hurrikane entstehen, wenn die Wassertemperatur mindestens 26,5°C beträgt. Das warme Wasser verdunstet in großen Mengen. Beim Aufsteigen des Wasserdampfes kondensiert dieser und setzt dabei Energie frei. Die Luft in den Wolken wird aufgeheizt und steigt noch weiter auf. Dabei entsteht ein Unterdruck und in Meereshöhe strömt von der Seite weitere Luft

nach. Aufgrund der Erdrotation und der auf das Sturmsystem wirkenden Corioliskraft entsteht ein sich drehender Wirbel.

Abschmelzen von Eis

Der Gletscherschwund in den Alpen und der Rückgang der oberen Schneegrenze im Sommer, sowie das Auftauen des Permafrostes an vielen Orten sind eindeutige Belege für eine Temperaturerhöhung. Ist ein Boden dauerhaft das ganze Jahr gefroren, dann spricht man von Permafrost. Beim Auftauen des Permafrostes besteht die Gefahr, dass ganze Felsschichten instabil werden. Beim Abschmelzen von Gletschern entstehen Gletscherseen. Diese können sich aufstauen. Bei einem Bruch der Barriere besteht die Gefahr einer großen Flutwelle.

Wirkung der Treibhausgase

Offensichtlich entsteht aufgrund des menschlichen Eingriffs eine völlig neue Situation mit neuen Abhängigkeiten von Ursache und Wirkung: Neben dem Gas Kohlenstoffdioxid spielt vor allem der Wasserdampf bei der Erwärmung der Erdatmosphäre eine entscheidende Rolle. Wasserdampf ist das wichtigste natürliche Treibhausgas und macht etwa 60% am natürlichen Treibhauseffekt aus.

Für die Erhaltung des Weltklimas ist das Kohlenstoffdioxid und der Wasserdampf von großer Bedeutung: Sonnenstrahlen, die auf den Erdboden auftreffen, werden absorbiert und erwärmen den Erdboden. Dabei wird Wärmestrahlung an die Atmosphäre abgegeben.

Problematisch wird der Treibhauseffekt erst dann, wenn durch unvorhergesehene Eingriffe des Menschen der Kreislauf der Natur gestört wird. Durch eine schonungslose Verfeuerung der fossilen Brennstoffe, wie zum Beispiel von Benzin, Öl oder Kohle, entstehen riesige Mengen an zusätzlichem Kohlenstoffdioxid.

Nach neusten Erkenntnissen spielt für den Treibhauseffekt auch die Menge an Aerosolen in der Atmosphäre eine bedeutende Rolle. Ein Aerosol liegt vor, wenn flüssige oder feste Stoffe in fein verteilter Form mit Gasen vermischt sind. Heute geht man davon aus, dass der anthropogene Treibhauseffekt zu einer wesentlich stärkeren Erwärmung in der Erdatmosphäre führen wird als bisher angenommen.

Eine weitere Ursache für die Zunahme der Treibhausgase in der Atmosphäre ist die rücksichtslose Brandrodung tropischer Regenwälder. Durch die Rodung wird Acker- und Bauland auf schnellem Weg geschaffen, dabei entstehen riesige Mengen an Kohlenstoffdioxid. Immense Mengen des lebensnotwendigen, atmosphärischen Sauerstoffs werden dabei verbraucht. 12 Prozent aller Landflächen der Erde sind mit tropischem Regenwald bedeckt, doch jährlich werden hunderttausende an Quadratkilometern Urwald

gerodet. Bis in wenigen Jahrzehnten könnten die tropischen Regenwälder ganz verschwunden sein.

Die Verfeuerung fossiler Brennstoffe und die Brandrodung hat in den letzten hundert Jahren zu einer messbaren Zunahme des Kohlenstoffdioxidanteils in der Atmosphäre geführt. Nicht nur Kohlenstoffdioxid und Wasserdampf tragen zur Verstärkung des Treibhauseffekts bei, sondern auch Methan, Lachgas (Distickstoffoxid) und die Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW).

Langfristige Folgen

Die langfristigen Folgen des künstlichen, durch Menschen produzierten Treibhauseffektes könnten für den Menschen katastrophal ausfallen: Die Temperaturerhöhungen lassen den Meeresspiegel der Weltmeere ansteigen. In den letzten 3000 Jahren stieg der Meeresspiegel relativ konstant um 0,1 bis 0,2 mm pro Jahr. Im 20. Jahrhundert beschleunigte sich der Prozess auf 1–2 mm pro Jahr und seit 1993 sind es sogar 3 mm. Die Temperaturerhöhungen haben den Meeresspiegel in den letzten hundert Jahren bereits um fast 25 cm ansteigen lassen, bis zum Jahr 2100 wird mit einem weiteren Anstieg um bis zu einem halben Meter gerechnet.

Die Ursache für den Meeresspiegelanstieg ist zum einen die Erwärmung der Meere selbst. Wasser dehnt sich bei Erwärmung aus. Hinzu kommt ein Abschmelzen der Inlandgletscher, wie dies in den Alpen sehr gut zu beobachten ist. Das Abschmelzen des Packeises und der Eisberge verursacht keine Erhöhung des Meeresspiegels. Das schwimmende Eis taucht im Wasser größtenteils unter, beim Abschmelzen wird daher keine nennenswerte Volumenänderung erreicht. Eine beschleunigte Eisschmelze bei den Gletschern auf dem Festland – beispielsweise in Grönland oder in der Antarktis – kann jedoch zu einem noch wesentlich höheren Anstieg der Weltmeere führen. Geht das Schelfeis in der Antarktis verloren, schmelzen die dahinter liegenden Gletscher viel schneller ab.

Durch das Verschwinden der reflektierenden Eisfläche wird weniger Sonnenenergie in das Weltall zurückgestrahlt. Durch die Erwärmung der Meere wird im Sediment der Meere gebundenes Methanhydrat freigesetzt. Dadurch steigt wiederum die Konzentration des Treibhausgases Methan in der Atmosphäre und der Prozess wird noch mehr beschleunigt.

Durch die Temperaturerhöhungen ändert sich das Weltklima. Wüsten breiten sich in bestimmten Gegenden durch die Austrocknung der Böden aus. In anderen Gegenden, zum Beispiel in Deutschland ist jedoch mit einer starken Zunahme der Niederschläge zu rechnen. Warme Luft kann wesentlich mehr Feuchtigkeit aufnehmen, was zu mehr Regen führt. Die milden Winter in unseren Breitengraden werden mehr Regen als Schnee

bringen. Problematisch werden die Regenfälle im Winter dadurch, dass die Wurzeln der Bäume und die Moose des gefrorenen Waldbodens im Vergleich zum Sommer nur wenig Wasser speichern können. Das Wasser fließt sehr schnell in die Flüsse ab, es kommt auch zu verheerenden Überschwemmungskatastrophen. Mit einer Erhöhung der Temperatur steigt auch das Risiko eines Waldbrandes. So werden Teile eines weiteren bedeutenden Lebensraumes, der eigentlich zur Stabilisierung des Klimas dient, zerstört.

Dass eine schleichende Katastrophe bereits begonnen hat, ist im Sommer und im Winter spürbar. Es stellt sich nun die Frage, ob es schon zu spät ist oder ob der Mensch noch eingreifen und regulieren kann.

Maßnahmenkatalog

Erneuerbare Energien tragen zur Verminderung des Ausstoßes an Treibhausgasen bei. Die Kernenergie ist im Hinblick auf den Treibhauseffekt nur eine Kompromisslösung, da bei der Anreicherung und Wiederaufbereitung von Uran erhebliche Mengen an Kohlenstoffdioxid produziert werden. Es geht vor allem darum, dass eine neue Energie- und Verteilungspolitik betrieben wird. In Klimaschutzkonferenzen haben sich viele Staaten der Welt verpflichtet, den Ausstoß an Treibhausgasen zu begrenzen. Wünschenswert wäre eine globale Gesellschaft, die mit den Ressourcen verantwortungsbewusst umgeht und sie gleichmäßig verteilt. Dies ist wohl die größte Herausforderung für Politik und Wissenschaft in den kommenden Jahren.

Übung 4. *Finden Sie im Text deutsche Äquivalente.*

1. Из-за исчезновения отражающей ледяной поверхности все меньше солнечной энергии отражается в космос. 2. Другой причиной увеличения парниковых газов в атмосфере является беспощадное выжигание влажных тропических лесов. 3. Сегодня исходят из того, что парниковый эффект антропогенного происхождения приведет к значительно более сильному потеплению атмосферы Земли, чем считали прежде. 4. Увеличение температуры повышает уровень мирового океана. 5. Водяной пар – это важнейший естественный парниковый газ, он составляет 60% природного парникового эффекта.

Übung 5. *Welches der im Text erwähnten Probleme ist Ihrer Meinung nach am akutesten? Warum? Was könnte man als Lösung des Problems vorschlagen?*

Übung 6. *Lesen Sie den folgenden Text. Berichten Sie danach über die Funktionen des Waldes.*

Gefahren für das Ökosystem Wald

Ab Mitte der 1970ziger Jahre beobachtete man in Mitteleuropa das Phänomen, dass viele Bäume in den Wäldern Schäden aufwiesen. Anfang 1980 sprach man von einem „Waldsterben“. Umweltschützer befürchteten, dass das Waldsterben sogar zu einem Verschwinden des Waldes in Europa führen könnte.

Die Existenz eines anthropogenen Treibhauseffekts, also die Verursachung der globalen Erwärmung durch den Menschen, gilt nun als unbestritten. Man kann davon ausgehen, dass viele der Erkrankungen bei den Bäumen auf indirekte Eingriffe des Menschen in die natürlichen Ökosysteme zurückzuführen sind.

Der Wald ist ein komplexes Ökosystem. Um dieses ein wenig besser zu verstehen, sollen zunächst die wichtigsten Funktionen des Waldes betrachtet werden. 30% der Flächen von Deutschland und der Schweiz sind jeweils mit Wald bedeckt. In Österreich macht die Waldfläche 47% der Staatsfläche aus. In Deutschland leben etwa 35 Milliarden Bäume. Der Wald erfüllt für die Umwelt und ihre Bewohner eine Vielzahl wichtiger Funktionen:

1. Wald sorgt für ein ausgeglichenes Klima: Er verringert die Gegensätze zwischen Hitze und Kälte und schützt vor Wind.

2. Wald schützt vor Bodenerosion: Durch das weitverzweigte Wurzelwerk der Bäume und Sträucher im Boden wird das Wegschwemmen von Erde durch Wasser verhindert.

3. Wald speichert und reinigt Wasser: Lockerer Waldboden mit zahlreichen Hohlräumen und Poren nimmt Niederschläge rasch auf, gibt das Wasser aber nur allmählich wieder ab. Die Wurzeln der Bäume bilden mit Moosen und Pilzen eine Lebensgemeinschaft. Moose können sehr große Mengen an Wasser speichern. Die Abflussmengen aus Waldgebieten sind daher gleichmäßiger verteilt als diejenigen aus offenem Gelände. Hochwasser kommen selten vor. Quellen, welche sich im Wald befinden, spenden auch bei anhaltender Trockenheit Wasser. Dieses Wasser besitzt fast immer Trinkwasserqualität. Das langsame Durchsickern des Wassers durch den Waldboden ersetzt aufwändige Reinigungsmaßnahmen. Von 100 Kubikmeter Wasser, welche jährlich auf die Fläche eines Baumes fallen, nimmt er 40 Kubikmeter auf und speichert davon etwa 30 Kubikmeter.

4. Wald produziert Sauerstoff: Die Pflanzen des Waldes stellen mit Hilfe der Photosynthese große Mengen an lebensnotwendigem Sauerstoff her. Ein hundertjähriger Baum produziert mit seinen 1 Million Blättern pro Jahr etwa 4500 kg Sauerstoff, das sind 3,2 Millionen Liter (3200 Kubikmeter). Dafür benötigt er etwa 75 000 Tonnen Kohlendioxid.

5. Die Blätter der Bäume filtern Schadstoffe, Abgase und Staubteilchen aus der Luft heraus. Dies wird den Bäumen heute zum Verhängnis, da sich die Schadstoffteilchen innerhalb der Blätter anreichern. Der hundertjährige Baum filtert jedes Jahr etwa 1 Tonne Staub und Abgase.

6. In den Alpenländern schützen Lawinenschutzwälder viele Dörfer und Städte vor herabstürzenden Schneemassen.

7. Wald ist für viele Pflanzen- und Tierarten ein unverzichtbarer Lebensraum: Viele Lebewesen anderer Lebensräume sind auf die Waldbewohner angewiesen. Zwischen allen Lebewesen der Erde herrscht ein ökologisches Gleichgewicht, welches nur bestehen bleibt, wenn alle Teilnehmer gesund bleiben.

8. Wald schützt den Menschen vor Lärm.

9. Wald ist ein wichtiger Erholungsraum für den Menschen.

10. Wald liefert dem Menschen Holz für Papier, Möbel und Behausungen.

Übung 7. *Lesen Sie die zwei folgenden Texte in den Minigruppen mit Hilfe des Wörterbuches. Schreiben Sie für die anderen zehn wichtige Wörter aus dem Text.*

Saurer Regen und Schwermetalleinträge

In den 1980iger Jahren führte man die Ursachen der Waldschäden vor allem auf die Abgabe von Luftschadstoffen, also auf die Emissionen von Schwefeldioxid und Stickstoffoxiden zurück.

Die Abgase enthalten Schwefeldioxid, Kohlenstoffmonooxid und ein Gemisch mehrerer Stickstoffoxide, die alle bei der Verbrennung von fossilen Brennstoffen entstehen. Außerdem entsteht dabei eine große Menge an Kohlenstoffdioxid, das den Treibhauseffekt beschleunigt. Das Schwefeldioxid und die Stickstoffoxide gelangen in höhere Luftschichten. Sie durchdringen Wolken, in denen sich Regenwasser sammelt. Das Schwefeldioxid löst sich im Regenwasser der Wolken und bildet schweflige Säure H_2SO_3 , die Stickstoffoxide bilden ein Gemisch aus Salpetersäure HNO_3 und salpetriger Säure HNO_2 . Das Wasser in der Wolke wird dadurch sauer und regnet als saurer Regen auf den Boden nieder.

Der pH-Wert im Grundwasser und in den Gewässern sinkt, die Wurzeln und die dort wachsenden und für den Baum lebensnotwendigen Pilze werden geschädigt. Über Abwässer und Abfälle gelangen auch giftige Schwermetallsalze wie Blei-, Quecksilber- oder Cadmiumverbindungen in den Boden. Diese erreichen über das Grundwasser die Wurzeln der Bäume und schädigen diese, so dass sie kein Wasser mehr aufnehmen können. Die Aufnahme von Schadstoffen nennt man Immission.

Die Bäume nehmen die Schadstoffe über die Wurzeln aus dem Grundwasser, direkt über die Luft oder über den sauren Regen auf. Wasser ist für den Lebenshaushalt der Pflanzen notwendig. Über die Wurzeln nehmen die Bäume Wasser mit gelösten Nährstoffen auf. Durch den Stamm gelangt das Wasser zu den Blättern, dort entzieht der Baum dem Wasser die Nährstoffe und gibt das Wasser über die Spaltöffnungen der Blätter in Form von Wasserdampf wieder an die Luft ab. Zum Schutz gegen das Austrocknen sind die Blätter mit einer winzigen Wachsschicht überzogen, in der sich winzige Öffnungen, die Spaltöffnungen, befinden. An heißen Tagen schließen die Bäume ihre Spaltöffnungen, da sonst zu viel Wasser verdunsten würde. Saurer Regen kann die schützende Wachsschicht des Blattes schädigen. Der Baum verdunstet dann zu viel Wasser. Die Schadstoffe der Luft schädigen den Mechanismus der Spaltöffnungen auch direkt, so dass sie sich nicht mehr richtig schließen können, was die Verdunstung noch zusätzlich beschleunigt.

Durch Umweltschutzmaßnahmen verringerten sich die Schadstoffemissionen in die Luft im letzten Viertel des 20. Jahrhunderts erheblich. Außerdem wurde viel Geld in Wald-Schutzmaßnahmen investiert. Die Industrie betreibt heute einen hohen Aufwand zur Verhinderung der Emissionen. Trotzdem ist das Phänomen von kranken Bäumen und Wäldern weiterhin zu beobachten. Das Erkranken von Bäumen ist ein kompliziertes Zusammenspiel von Ursachen und Folgewirkungen. Dabei spielen die Eingriffe des Menschen in die verschiedenen Ökosysteme eine bedeutende Rolle.

Borkenkäferschaden im Wald

Der Wald gerät durch Schädlinge wie die Borkenkäfer in Bedrängnis, wenn diese sich übermäßig vermehren oder die Bäume geschwächt sind. Besonders klimatische Extremereignisse wie lange Trockenperioden oder extreme Winter mit viel Schneebruchholz können eine explosionsartige Vermehrung der Borkenkäfer verursachen. In Europa gibt es 154 Borkenkäferarten. Viele von ihnen sind Nützlinge, weil sie als Destruenten organisches Material abbauen und zu anorganischen Nährstoffen umwandeln. Zu den Schädlingen gehört der Buchdrucker oder der Kupferstecher. Beide Arten befallen die Fichte und legen ihre Brutsysteme in die Rinde.

Die globale Erwärmung führt zu einer Zunahme von Waldbränden. Im Jahr 2007 traten in Italien, in Griechenland und in Kalifornien/USA extreme Waldbrände auf. Waldbrandgefahr besteht vor allem bei heißen Temperaturen in Verbindung mit trockenen Winden. Der Wald kann nur

nachwachsen, wenn in den betroffenen Gebieten genügend Grundwasser erhalten bleibt. Bei Brandrodungen von Urwäldern werden bedeutende Waldgebiete der Erde für immer zerstört. Begrenzte Feuer am Boden können für den Wald auch von Nutzen sein, da manche Baumarten davon profitieren, wenn eine Verjüngung stattfindet oder Konkurrenten vernichtet werden. Kronenfeuer vermehren sich explosionsartig in Höhe der Baumkronen, sie sind sehr gefährlich, da hier die Samen vernichtet werden.

Die Zunahme des bodennahen Ozons ist eine weitere Ursache für die Schädigung von Bäumen. Das Ozon schädigt vor allem Nadeln und Blätter im oberen Bereich eines Baumes.

Problematisch ist das Zerschneiden von zusammenhängenden Waldflächen, das Anlegen von Monokulturen, das Absenken des Grundwassers oder die Begradigung der Flüsse mit dem einhergehenden Verlust der wichtigen Auenwälder. All diese Faktoren führen zu einem Verlust der Biodiversität. Mischwälder mit vielen Baumarten, auch unterschiedlicher Altersstufen, begünstigen die Biodiversität des Waldes, so wird die Vielfalt an Tier- und Pflanzenarten begünstigt. Gefahrenereignisse wie Brände, Stürme oder Schneebruch können artenreiche Wälder besser ausgleichen wie Monokulturen mit einer Baumart. Mischwälder mit ihren intakten Bodenstrukturen fördern sauberes Trinkwasser und besitzen bei starken Regenfällen eine bessere Speicherwirkung für Wasser, so dass die Gefahr von Überschwemmungen an Flüssen sinkt. Totes, am Boden liegendes Holz ist Lebensraum für viele Insektenarten oder Pilze, die für das Funktionieren des Ökosystems Wald von großer Bedeutung sind.

Übung 8. *Tauschen Sie die Informationen aus. Stellen Sie den Inhalt der Texte in Form eines Schemas bzw. einer mind map dar.*

Übung 9. *Erfüllen Sie folgende Projektaufgaben in der Gruppe.*

1. Stellen Sie die langfristigen Folgen für die Umwelt dar, wenn das Ökosystem Wald Schaden nimmt. Welche Nachteile ergeben sich dadurch für den Menschen? 2. War der saure Regen die Hauptursache für das „Waldsterben“, das man in den 1980iger Jahren feststellte? 3. „Der Borkenkäfer ist ein Schädling“. Stimmt diese Aussage? 4. Zählen Sie Möglichkeiten auf, was man gegen die Gefährdung des Ökosystems Wald tun kann! 5. Erstellen Sie ein Informationsplakat über die Gefährdung des Ökosystems Wald.

Übung 10. *Lesen Sie den folgenden Text. Besprechen Sie die Möglichkeiten der Verwendung von erwähnten Energiequellen in Belarus. Sagen Sie mindestens 8 Sätze darüber.*

Saubere Energiequellen

Anders als fossile Brennstoffe sind Sonnen- und Wasserkraft, Erdwärme, Windenergie oder Biomasse nicht nur klimafreundlich, sondern auch nahezu unbegrenzt vorhanden.

Die erneuerbaren Energien, auch regenerative Energien genannt, hatten laut Statistiken des Bundesumweltministeriums 2011 in Deutschland einen Anteil von 12,2 Prozent am Endenergieverbrauch. Angestrebt werden bis 2020 18 Prozent. Betrachten wir nur den Stromverbrauch, lag ihr Anteil für 2011 sogar schon bei knapp 20 Prozent. Angestrebt werden bis 2020 mindestens 35 Prozent.

Energiequelle Sonne

Die Sonne ist eine unerschöpfliche Energiequelle. Sie liefert der Erde und ihren Bewohnern seit Millionen von Jahren lebensnotwendiges Licht. Mit diesem lässt sich vergleichsweise einfach Wasser erwärmen. Solarthermieranlagen gehören daher in unseren Breiten inzwischen zur Standardausstattung neuer Häuser. Die von Solarkollektoren produzierte Wärme kann zum Heizen, Duschen und für die Spül- und Waschmaschine genutzt werden.

Wirtschaftlicher sind in sonnenreichen Ländern solarthermische Kraftwerke. Mit großen Spiegeln wird das Sonnenlicht gebündelt, in Wärme umgewandelt und so Dampfturbinen angetrieben. Der gewonnene Strom kann als Gleichstrom über große Entfernungen transportiert werden. Derartige Solarkraftwerke sind bereits in Spanien und Kalifornien in Betrieb.

Windenergie

Die Nutzung des Windes als Antriebsenergie hat eine lange Tradition. Windmühlen wurden zum Mahlen von Getreide oder als Säge- und Ölmühle eingesetzt. Moderne Windenergieanlagen gewinnen Strom aus der Kraft des Windes. Sie nutzen den Auftrieb, den der Wind beim Vorbeiströmen an den Rotorblättern erzeugt.

Die Stromerzeugung aus Windkraft hat innerhalb weniger Jahre stark zugenommen. Die in Deutschland installierten Windenergieanlagen produzierten 2011 etwa 46,5 Milliarden Kilowattstunden Strom. Damit deckt die Windenergie heute 7,6 Prozent des gesamten Stromverbrauchs. Sie liefert den größten Beitrag zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien. Das Potenzial der Windenergie ist noch nicht ausgeschöpft. Vor allem der Austausch älterer Anlagen durch moderne, leistungsfähigere und die Windenergienutzung auf dem Meer bieten Perspektiven für den weiteren Ausbau.

Energiequelle Erdwärme

Unter unseren Füßen brodet es. Bis zu 5000 Grad Celsius heiß ist der flüssige Kern unseres Planeten und erwärmt die zehn bis 70 Kilometer

dicke Erdkruste. So sind in zehn bis 20 Metern Tiefe jahreszeitliche Schwankungen nicht mehr spürbar. Wer schon mal in einer unterirdischen Höhle war, hat vielleicht gemerkt, dass die Temperatur nie unter sieben Grad Celsius sinkt.

Diese Wärme wird genutzt. Bei der tiefen Geothermie wird bis zu 200 Grad Celsius heißes Wasser aus bis zu fünf Kilometern Tiefe geholt und zu einem Wärmekraftwerk gepumpt. Ist das Wasser sehr heiß, kann auch Strom erzeugt werden. Bei der oberflächennahen Geothermie muss oft nur wenige Meter tief gebohrt werden. Für Gebäudeheizungen werden Erdwärmesonden im Boden vergraben. Außerdem ist es möglich, mit Erdwärme im Winter die Straßen eisfrei zu halten.

Energie aus Biomasse

Bioenergie wird aus dem Rohstoff Biomasse gewonnen. Biomasse ist gespeicherte Sonnenenergie in Form von Energiepflanzen, Holz oder Reststoffen wie z. B. Stroh, Biomüll oder Gülle. Bioenergie ist unter den erneuerbaren Energieträgern der Alleskönner: Sowohl Strom, Wärme als auch Treibstoffe können aus fester, flüssiger und gasförmiger Biomasse gewonnen werden. 2011 wurden aus fester, flüssiger und gasförmiger Biomasse insgesamt 36,9 Milliarden Kilowattstunden Strom, 126,5 Mrd. kWh Wärme sowie 3,6 Mio. Tonnen Biokraftstoffe erzeugt.

Bioenergie

Weltweit liegt der Anteil der Bioenergie an der Nutzung erneuerbarer Energien bei 77%. Dies ist darauf zurückzuführen, dass sie überwiegend traditionell, das bedeutet in Form von Brennholz, Dung oder Holzkohle genutzt wird. Zunehmend verbreiten sich effizientere Techniken zur Energieversorgung, deren Nutzung eine nachhaltige Versorgung mit sauberer erneuerbarer Energie aus Biomasse ermöglicht.

Ein Beispiel dafür die moderne Nutzung von Bioenergie ist Biogas, das durch die Vergärung von fester und/oder flüssiger Biomasse gewonnen wird – aus nachwachsenden Rohstoffen, Ernterückständen, pflanzlichen oder tierischen Reststoffen sowie organischen Abfällen. Da die Biomasse in fester, flüssiger oder nach der Vergärung in gasförmiger Form zur Verfügung steht, ist sie jederzeit zur Energiegewinnung nutzbar.

Für Biogas gibt es eine große Zahl von Verwendungsmöglichkeiten. So kann Rohbiogas sowohl direkt zum Kochen und Heizen als auch zur kombinierten Strom- und Wärme Gewinnung genutzt werden. Mittlerweile verwenden weltweit über 30 Millionen Haushalte Biogas zum Kochen oder zur Beleuchtung. Durch die gleichzeitige Gewinnung von Strom und Wärme aus Biogas wird ein doppelter Nutzen erzielt. Die Wärme kann als Prozesswärme in Landwirtschaft und Industrie genutzt oder über Nahwärme-

netze privaten Haushalten zur Verfügung gestellt werden. Der erzeugte Strom wird dagegen ins allgemeine Stromnetz eingespeist. In jüngster Zeit wird das Rohbiogas zunehmend auch zu Biomethan mit Erdgasqualität aufbereitet und in das Erdgasnetz eingespeist.

Vorteile

Ein wichtiger Vorteil der Bioenergien basiert auf ihrer Erneuerbarkeit. Vorkommen von fossilen Energieträgern werden geschont.

Bioenergien können zur Verringerung der Treibhausgas-Emissionen beitragen. Bei der Verbrennung von Biomasse wird nur soviel Kohlendioxid freigesetzt, wie auch zuvor bei der Photosynthese aus der Atmosphäre aufgenommen wurde. Bei Bioenergien muss berücksichtigt werden, dass bei der Erzeugung und Nutzung von Biomasse Emissionen starker Treibhausgase (Lachgas, Methan) entstehen können, die zu einer negativen Klimabilanz führen können.

WÖRTERVERZEICHNIS



A

- abbremsen** – тормозить
abbrennen – сжигать
abfallen – опадать, осыпаться
abgeflacht – сплюснутый
abgerundet – закругленный
abschälen sich – отслаиваться, отставать, шелушиться
abschirmen – защищать, ограждать
abschneiden – обрезать
Abstand, m – промежуток, расстояние
absterben – сохнуть, погибать
abwerfen – сбрасывать
Abwurf, m – сбрасывание
Achsel, f – пазуха (листа)
ähnlich – похожий
anbauen – выращивать
Anforderung, f – требование
anordnen – располагать
anpflanzen – сажать (растения)
anspruchslos – неприхотливый
antreffen – встречать
Artenreichtum, m – богатство видов
Aspe, f – осина
Ast, m – сук, ветка
Aststockwerk, n – ветви, сучья (одного дерева); крона
Aue, f – (пойменный) луг, речная долина
aufblühen – расцветать
Aufforstung, f – лесоразведение, облесение
aufrecht – прямой
aufstauen sich – накапливаться, подниматься
aufweisen – проявлять, показывать
Ausbeutung, f – эксплуатация

Ausbreitung, *f* – распространение
ausgeprägt – (ярко) выраженный, характерный
ausgleichen – выравнивать
austreiben – пускать побеги, давать ростки

B

Bast, *m* – луб
Baumart, *f* – древесная порода
Baumkrone, *f* – крона дерева
Bedecktsamer, *Pl.* – покритосеменные
Befruchtung, *f* – оплодотворение
Begradigung, *f* – выпрямление
begünstigen – поощрять
Beitrag zu *D* leisten – вносить вклад во что-либо
Belastung, *f* – нагрузка
Belüftung, *f* – вентиляция, аэрация
benagen – обгрызать, обглаживать
Berghang, *m* – горный склон
beschatten – защищать от солнца, затенять
besiedeln – заселять
besitzen – обладать
Bestand, *m* – насаждение
bestäuben – опылять
bestätigen – подтверждать, устанавливать
betreiben – заниматься, приводить в движение
bevorzugen – предпочитать
Bewässerung, *f* – орошение
bewirtschaften – управлять хозяйством, возделывать (землю)
bezüglich – относительно, касательно
biegsam – гибкий
Biene, *f* – пчела
Biodiversität, *f* – биологическое разнообразие
Biosphärenreservat, *n* – биосферный заповедник
blühen – цвести
Blüte, *f* – цветок, цветение
Blütenhülle, *f* – околоцветник
Blütenknospe, *f* – цветочная почка
Blütenpflanze, *f* – цветочное растение
Blütenstaub, *m* – цветочная пыльца

Boden, *m* – почва
Bodenabtrag, *m* – выветривание почвы
Bodenverdichtung, *f* – уплотнение почвы
Bootsbau, *m* – мелкое судостроение
boreal – северный
Borke, *f* – кора
Borkenkäfer, *m* – короед
Brandrodung, *f* – выжигание, корчевание огнем
Brennholz, *n* – дрова
Brennstoff, *m* – топливо, горючее
Brückenbau, *m* – мостостроение
Brusthöhendurchmesser, *m* – диаметр на уровне груди
Brüstung, *f* – парапет
Buchdrucker, *m* – короед-типограф, большой еловый короед
Buchecker, *f* – буковый орех
Buchengewächs, *n* – буковое растение

C

CO₂-Speicherung, *f* – накопление CO₂
Corioliskraft, *f* – сила Кориолиса (отклоняющая сила вращения Земли)

D

Dachtragwerk, *n* – конструкция крыши
dauerhaft – прочный, долговечный
Dielenboden, *m* – доска для пола
drechseln – точить (что-либо на токарном деревообрабатывающем станке)
dreieckig – треугольный
Duft, *m* – запах, аромат
duften (nach *D*) – пахнуть, благоухать
dünnwandig – тонкостенный
durchlüften – вентилировать, аэрировать (почву)

E

Eibe, *f* – тис
Eiche, *f* – дуб
Eichel, *f* – желудь

eiförmig – яйцевидный, овальный
eignen sich – годиться, подходить (для чего-либо)
Eingriff, m – вмешательство
einhäusig – однодомный
einheimisch – отечественный, местный
Einschlag, m – рубка, валка, заготовка (леса)
einschließen – окружать
einsetzen – применять, использовать
einschätzen – оценивать
Eintrag von Düngemitteln und Pestiziden, m – внесение удобрений и пестицидов
Eisscholle, f – крупная льдина, ледяная глыба
Eliminierung, f – устранение
Energieträger, m – энергоноситель
Entfernung, f – расстояние, удаление
entziehen – извлекать
entzündlich – воспламеняющийся
empfindlich – чувствительный, восприимчивый
Erbgut, n – наследственный материал
Erdrotation, f – вращение Земли
Erdstamm, m – комлевая часть дерева, пень с корнями
erbringen – выполнять, совершать, обеспечивать
ernten – убирать урожай
erreichen – достигать
erscheinen – появляться
erstrecken sich – простираться
Espe, f – осина
Europäische Lärche, f – лиственница европейская
Evaporation, f – испарение
Existenz, f – существование, наличие

F

Fahrzeugbau, m – автомобилестроение
fällen – вырубать, валить (лес)
Felsschicht, f – скальная порода
fertigen – изготавливать
Festigkeit, f – прочность, твердость
festlegen – устанавливать, констатировать
feststellen – определять, устанавливать

feucht – влажный, сырой
filzig – свалявшийся, всклокоченный
flach – плоский, ровный
Flechte, f – лишайник
Fortbestand, m – дальнейшее существование
Fortpflanzung, f – размножение
fossil – ископаемый
Freifläche, f – территория под открытым небом
freisetzen – освобождать
freistehend – отдельно стоящий
frosthart – морозостойкий
Frucht, f – плод, фрукт
fruchtbar – плодородный
Fruchtblatt, n – плодолистик
Fruchtknoten, m – завязь
furchen – бороздить, сморщивать
Futter, n – корм (для скота), фураж

G

gabeln sich – разветвляться
Gattung, f – вид, порода
gebogen – горбатый
gelten – считаться, иметь силу
gedeihen – хорошо расти, развиваться
gedrängt – сжатый
gedreht – точеный, крученный
gefährden – угрожать, подвергать опасности
gegenständig – супротивный (о листьях)
gekrümmt – изогнутый, дугообразный
Geländer, n – парапет, перила
gelappt – дольчатый
gemäßigt – умеренный
Gemeine Esche, f – ясень обыкновенный
Gemeine Fichte, f – ель обыкновенная
Gemeine Kiefer, f – сосна обыкновенная
Gemeinschaft, f – сообщество, единство
Gestalt, f – форма, вид
Gestein, n – камни
getrenntgeschlechtlich – разнородный

Gewebe, *n* – ткань
gewinnen – получать
gewölbt – выпуклый
gezähnt – зубчатый
glatt – гладкий, ровный
Gleichstrom, *m* – постоянный ток
Gletscherschwund, *m* – таяние ледников
Grenzbereich, *m* – пограничная область
Grund, *m* – грунт, почва

H

Haar, *n* – волос
Habitatverarmung, *f* – вымирание среды обитания
Hainbuche, *f* – граб
hart – твердый, крепкий
Harz, *n* – смола, живица
harzig-würzig – смолисто-терпкий
Hauptverbreitungsgebiet, *n* – главная область распространения
Heide, *f* – (вересковая) пустошь
Heidefläche, *f* – степь
heimisch – местный, отечественный
herzförmig – сердцевидный
Hitze, *f* – жара, зной
Hobeln, *n* – строгание
Holzernte, *f* – вырубка леса
Holzlieferant, *m* – поставщик древесины
Humuslieferant, *m* – поставщик гумуса
Hurrikan, *m* – ураган, смерч

I

immens – огромный, неизмеримый
Immission, *f* – вредное воздействие, иммиссия (поступление вредного вещества в экосистему)
Innenausbau, *m* – внутренняя отделка
Insekt, *n* – насекомое
intakt – невредимый, целый, неповрежденный, в хорошем состоянии
irreparabel – непоправимый

J

Jahresring, *m* – годовичное кольцо (древесины)

K

kahl – без листьев (о дереве)

Kahlschlag, *m* – сплошная рубка (леса)

Kalkboden, *m* – известковая почва

Kapsel, *f* – (семенная) коробочка

Kartoffelkäfer, *m* – колорадский жук

Kastanie, *f* – каштан

Kätzchen, *n* – сережка (на дереве)

kegelförmig – конусообразный

keilförmig – клиновидный

Kernholz, *n* – сердцевина дерева, ядровая древесина

Kiesboden, *m* – гравийная почва

kieshaltig – кремнистый

knorrig – корявый, суковатый

Knospe, *f* – почка, бутон

Kohlenstoff, *m* – углерод

Konifere, *Pl.* – хвойные

kontinuierlich – непрерывный

Korkzelle, *f* – клетка пробки

kostendeckend – покрывающий расходы, издержки

kreuzweise – крестообразно

Kronenfeuer, *n* – верховой лесной пожар

kugelig – шаровидный

kühl – прохладный, свежий

Kupferstecher, *m* – короед-гравёр

Kurztrieb, *m* – короткий побег

L

Lage, *f* – положение

Landökosystem, *n* – наземная экосистема

Langtrieb, *m* – длинный побег

Larve, *f* – личинка

Laub, *n* – листва, зелень

Laubbaumgattung, *f* – порода лиственного дерева

Lebensraum, m – обитание, жизненное пространство
Lehmboden, m – суглинистая почва
lehmig – глинистый
leisten – делать, совершать
Lichtbaumart, f – светолюбивая древесная порода
Lichtbedingungen, Pl. – световые условия
lichtbedürftig – светолюбивый
liefern – поставлять
locker – рыхлый, неплотный
Luftfeuchtigkeit, f – влажность воздуха

M

Maiszünsler, m – огневка кукурузная
Mannbarkeit, f – зрелость
Mangrovenwald, m – мангровый лес
Mannigfaltigkeit, f – разнообразие
Mantel, m – защитная опушка
Maserung, f – текстура, узорчатость (дерева)
meiden – избегать, уклоняться
Merkmal, n – признак, отличительная черта
Mischung, f – смешивание
Mittelstamm, m – среднее модельное дерево
Moor, n – болото, топь
moorig – заболоченный
Moorlandschaft, f – болотистая местность
Moos, n – мох
Murenschutz, m – защита от селевого потока

N

nachhaltig – продолжительный
nachwachsen – возобновляться
Nacktsamer, Pl. – голосеменные
Nadel, f – игла, хвоя
Nadelbaum, m – хвойное дерево
Nährstoff, m – питательное вещество
Nährstoffmangel, m – недостаток питательных веществ
Nahrung, f – пища
nass – мокрый, сырой

naturbelassen – природный
Naturschutzgebiet, n – заповедник
neigen – нагибать, склонять
Niederschlagsmenge, f – количество осадков
Nussfrucht, f – орешек
Nutzholz, n – поделочный лесоматериал

O

obliegen – находиться в чьей-либо компетенции
Ölbaumgewächs, n – оливковая культура

P

Packeis, n – пак, многолетний полярный лед
Pappel, f – тополь
Permafrost, m – вечная мерзлота
Pfahlwurzelsystem, n – стержневидный корень
Pflanzenart, f – растительный вид
Pflanzengattung, f – растительный вид
Phloem, m – луб, флоэма
Plantage, f – плантация
Primärwald, m – девственный лес

Q

Quellen, n – набухание, разбухание
Querschnitt, m – поперечное сечение
quirlig – живой

R

Rand, m – край
Rauchgase, Pl. – дымовые газы
rechtwinkelig – прямоугольный
reflektierend – отражающий
Regenerationsfähigkeit, f – способность к регенерации
Regenwald, m – влажные тропические леса, сельва
Reifealter, n – зрелый возраст
reifen – созревать

Reinbestand, m – чистое насаждение
reißen – рвать, срывать
Ressourcenausnutzung, f – использование ресурсов
Rinde, f – кора
Rissbildung, f – растрескивание, трещинообразование
robust – крепкий, прочный
Rodung, f – корчевка, корчевание
Rotbuche, f – бук лесной
Rottanne, f – ель европейская (обыкновенная)
rücksichtslos – беспощадный

S

Samenanlage, f – семяпочка
Samenpflanze, f – семенное растение
Sand, m – песок
sandig – песчаный
sägen – пилить
Sauerstoff, m – кислород
Sauerstoffproduzent, m – производитель кислорода
Säugetierart, f – вид млекопитающего
säulenförmig – колоннообразный, столбчатый
Schaden, m – вред, ущерб
schädigen – нанести ущерб
Schäl furnier, n – шпон
Schelfeis, n – шельфовый лед
Schiff, n – корабль
schirmförmig – зонтообразный
schlank – стройный
schneegefährdet sein – повреждаться снеголомами
schnellwüchsig – быстрорастущий
schnitzen – резать, вырезать (по дереву)
schonungslos – беспощадный, безжалостный
Schuppe, f – чешуя
schuppig – чешуйчатый, шелушащийся
schützen – защищать, охранять
Schwarzpappel, f – тополь черный
Schwinden, n – усушка, усадка
Sediment, n – осадок, отложение
senkrecht – вертикальный

Silberpappel, *f* – тополь серебристый
sommergrün – летне-зеленый
spaltbar – расщепляемый
spalten – расщеплять
Spaltöffnung, *f* – устье
Spätfrost, *m* – поздние заморозки
spätfrostfrei – неподверженный поздним заморозкам
Speicherzelle, *f* – паренхима
spießen – пронзать, пробиваться
Splintholz, *n* – заболонь, заболонная древесина
spitz – острый, колкий
Spitze, *f* – верхушка
Stammdurchmesser, *m* – диаметр ствола
Stammholz, *n* – круглый лесоматериал, толстомерная древесина
Standort, *m* – место произрастания
starr – неподвижный, жесткий
Staubblatt, *n* – тычинка
steinhaltig – каменистый
Steinschlagschutz, *m* – защита от камнепадов
Stempel, *m* – пестик
Steppe, *f* – степь
sterben – отмирать
Stiel, *m* – черенок, стебель
Stieleiche, *f* – дуб черешчатый
Stoffwechsel, *m* – обмен веществ
Strahlung, *f* – излучение
Strauch, *m* – кустарник
Streichhölzern, *Pl.* – спички
Streu, *f* – подстилка
stumpf – тупой
Sturm, *m* – буря, ураган
sumpfig – болотистый

Т

Temperaturschwankung, *f* – колебание температуры
tiefgefurchten – глубоко изборозженный
tiefgründig – глубокий
tiefrißig – глубоко потрескавшийся
Tonboden, *m* – глинистая почва

Tragkraft, *f* – грузоподъемность
transpirieren – выделять влагу
Traubeneiche, *f* – дуб скальный
Treibhauseffekt, *m* – парниковый эффект
Trockenheit, *f* – засуха
Trocken-Savanne, *f* – сухая саванна

U

Überflutung, *f* – наводнение
überlebenswichtig – необходимый для выживания
Überlegung, *f* – размышление, рассуждение
Übernutzung, *f* – сверхпотребление
überschirmen – закрывать, заслонять
Überwachung, *f* – мониторинг, контроль
überwintern – перезимовать
umfassen – охватывать, содержать
umknicken – подгибаться, надламываться
unempfindlich – нечувствительный
Unversehrtheit, *f* – целостность
unvorhergesehen – непредвиденный, неожиданный

V

Vegetationsperiode, *f* – вегетативный период
Verankerung, *f* – фиксация
Verantwortung unterstehen – быть в ведении
Verbreitungsgebiet, *n* – область распространения
Verdunstung, *f* – испарение
verehren – чтить, почитать
verfärben sich – менять цвет, окраску
Verfeuerung, *f* – сжигание
verhindern – предотвратить, воспрепятствовать
verhüten – предотвращать, предохранять
Verkarstung, *f* – закарстовывание
Verlandung, *f* – заиливание
verlieren – терять
vermehrten sich – размножаться
vermindern – уменьшать, сокращать
verringern – уменьшать, сокращать

versauern – окислять
Versickerung, f – просачивание
versperren – закрывать
vertragen – переносить
Vertreter, m – представитель
verzweigen sich – разветвляться
vollholzig – полнодревесный
vorantreiben – развивать, продвигать вперед
vordringen – проникать
vorkommen – происходить, встречаться

W

waagrecht – горизонтальный
wächsern – восковой
Wachstum, n – рост
Waldfeldbau, m – агролесомелиорация
Waldfläche, f – лесная площадь
walzenförmig – цилиндрический
Wasserabfluss, m – сток воды
Wasserknappheit, f – дефицит, недостаток воды
Wasserverlust, m – потеря воды, снижение влажности
Wasserversorgung, f – обеспечение водой
weiblich – женский
Weide, f – ива, верба
Weihnachtsbaum, m – рождественская елка
Weißbuche, f – граб
Werfen, n – коробление (древесины)
Wild, n – дичь
Wildnis, f – девственная природа
winterkahl – зимнее-голый
Wipfel, m – верхушка, макушка (дерева)
wipfelschäftig – неразветвленный
Wirbel, m – кружение, водоворот, клубы
Witterung, f – погода
Wuchs, m – рост
Wurzel, f – корень
Wüste, f – пустыня

X

Xylem, m – ксилема

Z

zäh – жесткий, вязкий, клейкий

Zapfen, m – шишка

Zeidlerei, f – пчеловодство

Zellraum, m – полость клетки

Zellwand, f – оболочка клетки, стенка клетки

zersetzen sich – разлагаться

zerstreut – распыленный, разбросанный

Zierpflanze, f – декоративное растение

Zirbel, f – кедр европейский

Zitterpappel, f – осина

Zopf, m – верхний отруб дерева, вершина

Zucht, f – выращивание, разведение

zugänglich – доступный

Zündholz, n – спичка

zusammenfassen – объединять, соединять

zuspitzen – заострять

zutun – содействовать

Zweig, m – ветка

zweihäusig – двудомный

Zypresse, f – кипарис

INHALTSVERZEICHNIS



Предисловие	3
I. Der Wald und seine Bedeutung	4
Die Funktionen des Waldes	8
II. Die Naturschutzgebiete	14
III. Der Aufbau des Baumes	21
IV. Baumarten.....	27
Gemeine Kiefer	27
Gemeine Fichte	30
Europäische Lärche	32
Birke	35
Aspe.....	37
Pappel	40
Gemeine Esche	42
Eiche	45
V. Klimaveränderungen	49
Wörterverzeichnis.....	60

НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК

Тексты, упражнения и терминологический словарь

Составители: **Коженец** Татьяна Станиславовна
Козловская Наталья Анатольевна
Старченко Диана Владимировна

Корректор *Е. С. Ватеичкина*
Компьютерная верстка *Е. С. Ватеичкина*

Подписано в печать 22.03.2013. Формат 60×84¹/₁₆.
Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 4,4. Уч.-изд. л. 4,5.
Тираж 70 экз. Заказ .

Издатель и полиграфическое исполнение:
УО «Белорусский государственный технологический университет».
ЛИ № 02330/0549423 от 08.04.2009.
ЛП № 02330/0150477 от 16.01.2009.
Ул. Свердлова, 13а, 220006, г. Минск.