

# 1. ZOOLOGIE

## 1.1.1 Landtier

In den Wälder leben viele Tiere: Eichhörnchen, Fuchs, Schwarzwild, Luchs, Wolf, Bär. Zu den Hochwild gehören: Hirsch, Reebock, Damhirsch, Mufflon. In der Slowakei sind gute Bedingungen für das Jagen. Zu den Vögel gehören: Eulen, Auerhahn. In den Höhlen leben auch Federmäuse. In der Zone der Latsche leben Gamsbock und Murmeltiere. Auf den Fälder leben Fasan, Hase, Feldmaus. An der Grenze der Tiefebene befindet sich der Igel.

*Schreiben Sie zu welcher Gruppe gehören die Tiere in der Tabelle. Ordnen sie sie richtig*

Gruppe			Tiere
1.	Der Fisch	A	Die Schlange, die Eidechse
2.	Die Amphibie	B	Der Frosch, die Kröte, der Salamander
3.	Das Kriechtier	C	Die Eulen, die Federmaus, der Adler
4.	Der Vögel	D	Karpfen, Forelle, Heifisch,

1.		2.		3.		4.	
----	--	----	--	----	--	----	--

## 1.1.2 Die Tiere der Steppe

Hier befinden sich 10 – 13% Tiere von allen Arten, die in unserem Gebiet leben. Das sind: der Hase, das Feldmaus, der Fasan, Das Rebhuhn, die Lerche. Sehr bedroht ist der Drop. Er lebt in Podunajská – Tiefebene und Trnavská Hügelland. Am meisten Tiere befinden sich in vögelgebiet – in der Nähe von Rusovce bei Bratislava.

*Beantworten si die Fragen.*

1. Welche Tiere gehören zu dem Hochwild?
2. Welche Tiere leben in der Latsche?
3. Welche Tiere leben auf den Felder?
4. Welches Tier ist am meisten bedroht?

## 1.1.3 Die Tiere von Laubwälder

In diesem Gebiet leben die meisten Arten von Tiere der Slowakei, Man zählt bis 75%. Laubwald gibt den Tieren genug Futter auch die Möglichkeiten des Versteckst für die Reh,

das Schwarzwild, den Fuchs, die Wildkatze, auch für verschiedene Vögel, ZB: Kuckuck, Eule, Kräne, Buchfink, Meise, die Nachtigall, das Rotkehlchen. Von den Amphibien werden der Salamander, die Kröte und der Laubfrosch.

**Wildschwein**



Das Wildschwein (*Sus scrofa*) gehört zur Familie der altweltlichen oder echten Schweine (Suidae) aus der Ordnung der Paarhufer. Das ursprüngliche Verbreitungsgebiet der Art reicht von Westeuropa bis Südost-Asien, durch Einbürgerungen in Nord- und Südamerika, Australien sowie auf zahlreichen Inseln ist es heute fast weltweit verbreitet.

Wildschweine sind Allesfresser und sehr anpassungsfähig, in Mitteleuropa nehmen sie vor allem durch den verstärkten Anbau von Mais derzeit stark zu und wandern verstärkt in besiedelte Bereiche ein. Das Wildschwein ist die Stammform des Hausschweines.

Wildschweine werden in Europa seit Urzeiten als Jagdwild genutzt, daher gibt es für Wildschweine unterschiedlichen Alters und beiderlei Geschlechts sowie für viele Körperteile Bezeichnungen aus dem jagdlichen Brauchtum. Im Deutschen allgemein verbreitet sind unter dem Oberbegriff Schwarzwild die jagdlichen Bezeichnungen Keiler für ein männliches und Bache für ein weibliches Wildschwein sowie Frischling für ein frisch geborenes Jungtier.

*Beantworten Sie die Fragen.*

1. Wo lebt das Schwarzwild?
2. Wie heißt das männliche Stück?
3. Wie heißt das Junge?

*Welche Tiere sind auf den Bildern?*



1..... 2..... 3..... 4..... 5.....

### 1.1.4 Die Tiere von Nadelhölzer

In diesem Gebiet leben 10% unserer Tiere. Nadelwald ist die Heimat für Eichhörnchen, Bären, Luchse, Vögel – Auerhahn, Drösel, Meise, der Gimpel. Von Kriechtiere werden hier die Natter, die Kreuzotter. Viele von Tiere leben auch in Laubwälder und Nadelwälder, ZB: Fuchse, Wolfe, Hirsche.

*Welche Tiere sind auf den Bildern?*



1.....

2.....

3.....

4.....

### ***Bären***



Die Bären gleichen sich in ihrem Körperbau. Ihr Körper ist stämmig, der Kopf groß und die Gliedmaßen eher kurz und sehr kräftig. Die Augen sind klein, die Ohren rund und aufgerichtet. Die meist langgestreckte Schnauze beherbergt je nach Art 40 oder 42 Zähne. Die Füße enden in fünf Zehen, die mit nicht einziehbaren Krallen versehen sind. Alle Bären sind Sohlengänger, wobei die Fußsohlen meist behaart sind, lediglich bei Arten, die oft auf Bäume klettern wie dem Malaienbären, sind die Fußsohlen nackt. Der Schwanz ist nur ein kleiner Stummel. Das Fell ist eher lang und bei den meisten Arten einfarbig, meist braun oder schwarz. Ausnahmen sind der Große Panda mit seiner auffälligen schwarz-weißen Fellzeichnung und der weiße Eisbär. Bei mehreren Arten kann eine helle Fellzeichnung auf der Brust oder im Gesicht vorhanden sein.

Das Körpergewicht variiert zwischen 25 und 800 Kilogramm, wobei die Männchen stets deutlich schwerer als die Weibchen werden. Die Kopfrumpflänge beträgt 100 bis 280 Zentimeter.

### **Verbreitung und Lebensraum:**

Bären sind heute in Eurasien und Amerika beheimatet, wobei sie in Südamerika nur den nordwestlichen Teil bewohnen. In West- und Mitteleuropa gibt es heute nur mehr Reliktvorkommen. In Afrika leben heute keine Bären mehr, die Braunbärpopulationen im Atlasgebirge sind im 19. Jahrhundert ausgestorben. Sie sind Generalisten in Bezug auf ihr Habitat und bewohnen eine Vielzahl von Lebensräumen, von Polarregionen über Grasländer bis zu tropischen Regenwäldern. Allzu trockene Gebiete meiden sie jedoch in der Regel.

*Beantworten Sie die Fragen?*

1. Wie viele Kilos wiegt der Bär?
2. Wo lebt der Bär?
3. Ist der Bär gefährlich?

### **1.1.5 Die Tiere der Hochgebirge und der Latsche, der Alpenen Weise**

In diesem Gebiet lebt nur 1% der unserer Tiere. Trotzdem haben sie ihre Sinne. Diese Tiere erlebten auch die Eiszeit. Von den Amphibien sind das: der Salamander, Eidechse und von den Vögel: Regenvögel, von den Säugetiere: Wühlmaus, Schneewühlmaus, In höchster Lage Gebirge leben die Gamsbocke.

*Wo leben die Tiere?*

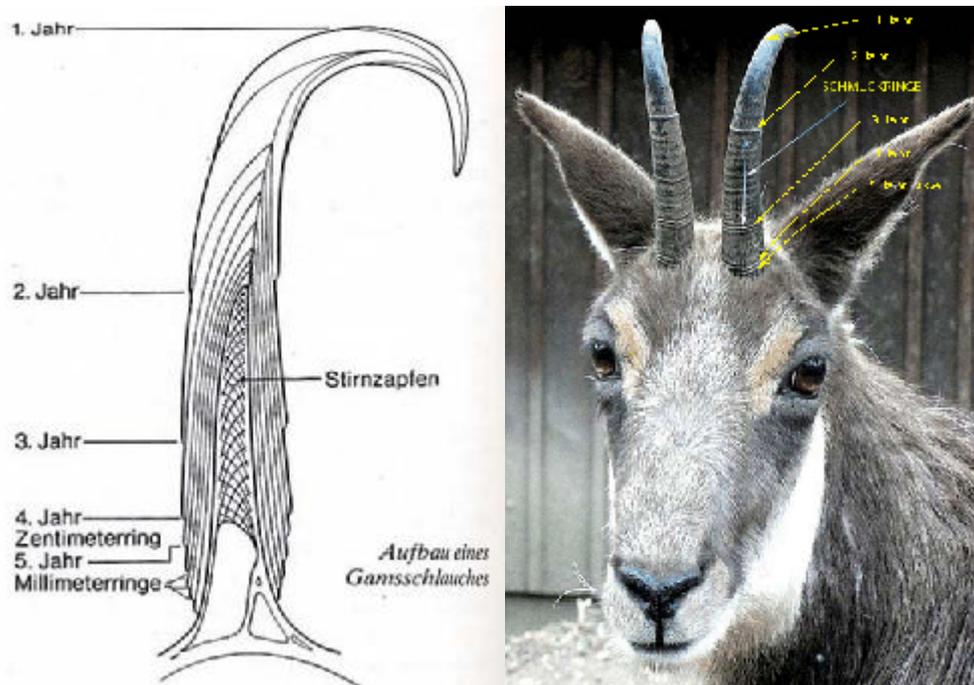
1. Drösel
2. Luchs
3. Wildkatze
4. Laubfrosch

***Gamsbock***



**Lebensraum:** Bei uns in Südtirol ist der typische Lebensraum der Gams das Hochgebirge, die Almen bis herunter in die Waldgrenze. Zur Winterszeit auch in den Bergwäldern. Es gibt auch so genannte Waldgams die Ihren Lebensraum das ganze Jahr über im Wald haben (es gibt Gebirge die niedere Höhenlagen aufweisen und dadurch bewaldet sind). Diese Waldgams kommen zumeist nur in geringen Beständen vor. Im Hochgebirge lebt das weibliche Wild mit den Kitzen in Rudeln zusammen. Auch die jüngeren Böcke bilden Rudel, nur die alten

und reifen Böcke leben als Einzelgänger. Im Sommer bevorzugt das Gamswild die schattseitigen Lagen und im Winter ist es gerne auf der Sonnseite anzutreffen. Bei hoher Schneelage zieht das Gamswild auch in tiefere Lagen zur Äsungsaufnahme. Es trifft immer mehr zu, daß das Gamswild in seinem natürlichen Lebensraum durch verschiedene Sporttreibende z. B. Mountainbiker, Drachenflieger, Paragleiter, Schwammerlsucher, Tourenschifahrer, usw. gestört wird und deshalb ständig in tiefer gelegene Wälder flüchten muß und diese dann auch als Einstandsgebiete annimmt. Das Gamswild ist ein tagaktives Wild und nützt die frühen Morgen- und Vormittagsstunden sowie die Abendstunden zur Äsungsaufnahme. Die Gams ist ein hervorragender Kletterer im Fels und durch eine überdurchschnittlich große Lunge zu gewaltigen Leistungen fähig. Er vernimmt (hört) sehr gut, er windet (riechen) sehr gut, er äugt (sieht) ganz gut, wobei das erkennen von Bewegungen ausgezeichnet wahrgenommen wird.



*Übersetzen Sie den Text ins Slowakisch.*

### **1.1.6 Wassertiere**

In der Slowakei gibt es viele Moraste, Flüsse, Seen und Flussufer. Diese bieten gute Bedingungen für Fische, Amphibien, Vögel. Bei uns ist sehr verbreitet die Zucht der Fische in Teichen. Dieser Zucht befindet sich in Trnava und in der Ostslowakei. In dem Süßwasser und in den Tümpeln der Flüsse leben: der Karpfen, Forelle, Der Wels, der Huchen, Der

Frosch, der Krebs, die Schildkröte. Die Forelle befindet sich in kaltem zauberten Wasser, dass sehr stark fließt. Hier befindet sich Wels und Stuck.

*Ergänzen Sie die richtigen Buchstaben ins Wort und übersetzen sie ins Slowakisch.*

1. O...h...r
2. ..el..
3. S...u..k
4. ...ro..ch
5. K...rp...n
6. ...uch...n



*Von welchen Körperteilen wird der Fisch gebaut?*

An den Ufer von Waldbach leben: Die Gelbbauchunke , von Vögeln Die Stelze, Eisvogel. In den niederen Lagen die Other. Von den Wasserinsekten sind hier Schwimmkäfer, Nadel, korčuliarky, Libelle. An Ufer von ständigen Wasser leben: Blesshuhn, Ente, Reiher. An den Flusse haben ihre Nester Wildente, Schwäne, Möwe Störche. Wichtige ornithologische Stationen in der Slowakei sind geschützte Wasserbecken, ZB Slňava an Fluss Wag, wo Reiher und Kormorane auch andere Arten von Vögel leben. Schildkröte lebt in der Nähe von dem Fluss Latorica in der Ostslowakei. Si ist selten zu sehen.

### **1.1.7 Haustiere**

In den Wohnungen und Häusern werden hauptsächlich Hunde gezüchtet. Auch die Katzen sind sehr beliebt. Zucht der Pferde in der Slowakei ist sehr verbreitet. Auf dem Lande werden auch Hühner, Geflügel, Enten, Truthühner gezüchtet. Belieb sind auch Schweine und Kaninchen, Schafe. In dem Waldgebiete in Liptau in Arwa ist der Zucht der Schafe und Geweih verbreitet.

*Wie viele Tiere befindet sich in Tabelle?*

A	H	U	N	D	I	E	P	F	E	R	D
D	K	A	R	E	G	U	SCH	O	N	SCH	L
H	A	H	N	A	E	L	W	I	T	A	T
A	T	E	R	A	L	E	E	W	E	F	S
E	Z	A	L	B	E	R	I	CH	T	E	R
B	E	E	K	A	N	I	N	CH	E	N	E

### **1.1.8 Endemische Arten von Tiere**

In der Slowakei leben 769 Arten von geschützten Tieren. Spezielle Gruppe bilden die Endemiten - seltene Arten von Tieren, die nur in unserem Gebiet in der Slowakei leben Weichtiere, das Widerchen. Zwischen diese Tiere gehören Gamsbock, Murmeltier, Luchs. Dazu kommt auch der größte Vogel der Drop, der bei Komarno lebt. In dem Schutzgebiet in Topolčany bei Zlate Moravce gibt es bekannte Zucht von Alterochse, dann Zucht des Hochwilds und der Pferde.

*Schreiben Sie korrekt diese Wörter!*

1. Luks
2. Fogel
3. Auerokse
4. Cucht

### **1.1.9 Gefährliche Tiere**

In den Laubwäldern gibt es große Gefahr von Zecken. Man empfiehlt beim Eintritt in den Wald Sprays gegen Insekten zu benutzen. In der Natur leben auch Gifttiere. Die einzige Giftschlange in der Slowakei ist Viper. Sie lebt an Ufer des Flusses, auf den Holzschlägen, auf den Wiesen. Man soll sich sehr vorsichtig auf diesen Plätze bewegen. Auch bei der Ernte des Waldobsts soll man aufpassen. Beim Stich ist nötig gleich erste Hilfe zu geben. Gefährlich ist auch der Stich der Hornisse, der Wespe oder der Biene, hauptsächlich für die Leute, die na Allergien leiden

***Aspisviper (Vipera Aspis), bis 0,85m***



Die Aspisviper ist in Südeuropa, im Schwarzwald, im Jura und in den Alpen zu finden. Sie ähnelt der Kreuzotter. Die Männchen haben ein Zickzackband auf dem Rücken, während die Weibchen unscheinbarer gefärbt sind. Aspisvipern leben an sonnigen und steilen Hängen. Der Biss der Giftschlange ist meist nicht lebensbedrohlich, es kann aber zu Schwellungen, Lähmungen und in seltenen Fällen zu Übelkeit, Erbrechen, Herzklopfen und Schwindelanfällen kommen.

*Wie viele Tiere befinden sich in dieser Reihe. Schreiben Sie sie!*

*Waldwespe aufpassen biene luchs zucht gams bos*

*An welche Tiere erinnern Sie sich? Schreiben Sie in die Tabelle!*

Fisch	Amphibie	Kriechtier	Vogel

*Beschreiben Sie welche Tiere leben in welchem Gebiet?*

*Notizen Sie sie ins Bild.*



*Übersetzen Sie ins Slowakisch.*

der Kormoran:

der Storch:

die Möwe:

die Leihe:

der Reiher:

der Schwan:

der Stuck:

die Plötze:

der Zauder:  
der Eisvogel:  
die Natter:  
der Hopsten:  
die Viper:  
die Hornisse:  
die Haifisch:

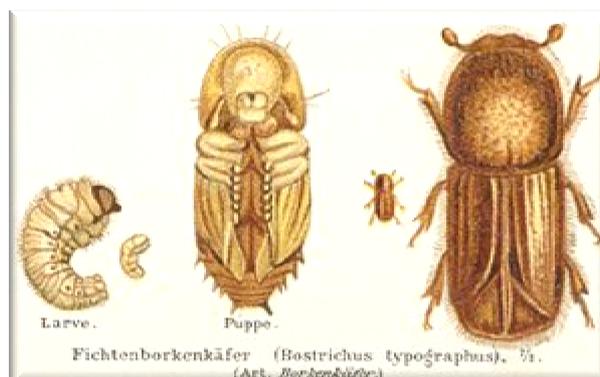
die Gelbbauchunke:  
die Stelze:  
das Wasserbecken:  
die Zecke:  
der Holzschlag:  
die Wespe:  
das Kriechtief:

## 1.2 Insekten

Die größte Gruppe von Tiere auf der Erde. In der Slowakei leben mehr als 27000 Arten von Insekten. Der größte Vertreter ist der Hirschkäfer, Der messt bis 7 Zentimeter. Insekten bilden die wichtigste Gruppe für das Forstwesen. Einige Arten wirken auf die Stabilität des Waldes. Einige sind wichtig für Entwicklung und die Erneuerung des Waldes. Sie sind nötig für die Arbeit der Förster.

Die meisten Schäden verursacht Borkenkäferinsekt, Bastkäfer zerstörte ganze Bestände von Spišská Magura von Kysuce auch in der Hohen Tatra. Seine Entwicklung beeinflusst das Wetter. Das Ei wird 12 Tage entwickelt, die Larve – 24 Tage und der Kokon 12 Tage.

Die **Borkenkäfer** (Scolytinae) bezeichnet eine Unterfamilie der Rüsselkäfer (Curculionidae). In Europa gibt es etwa 154, weltweit 4.000 bis 5.000 Arten. Als Wirtspflanzen dienen den Käfern überwiegend holzartige Gewächse. Nur wenige Arten sind an krautigen Pflanzen zu finden. Als Primärkonsumenten beziehungsweise Destruenten spielen sie eine wichtige Rolle im Stoffkreislauf des Ökosystems Wald. Der allgemeinen Öffentlichkeit bekannt sind die Borkenkäfer jedoch in erster Linie durch die starken Schäden, die einige Arten von ihnen nach Massenvermehrungen in Wäldern anrichten können.



*Ergänzen Sie die richtigen Buchstaben:*

1. \_ N S \_ K \_ N
2. F \_ R \_ T E \_
3. S C H \_ D \_ N
4. B \_ S T \_ Ä F \_ R
5. \_ N T W \_ C \_ L U \_ G
6. K \_ K \_ N
7. \_ A R \_ E
8. V \_ R \_ R \_ T \_ R

Das Frassbild von dem Bastkäfer ist zweiarmig. Die Zahl dieses Artens können die Prädatoren und Parasiten vermindern.

Jeder Holzart hat eigene Art von Subcortikal. auf der Kiefer finden wir den Waldgärtner oder auf der Tanne gibt es Tannegärtner.

Auf Laubhölzer befinden sich die Schädler ZB: Eichensplintkäfer auf der Eiche. Auf der Ulmen gibt es Ulmensplintkäfer. Sie verursachen verschiedene verschiedene Pilzenkrankheiten.

Der **Eichensplintkäfer** (*Scolytus intricatus*) ist ein Rüsselkäfer aus der Unterfamilie der Borkenkäfer (Scolytinae). Da er seine Brutsysteme in der Rinde der Wirtsbäume anlegt, wird er den Rindenbrütern zugerechnet. Die Käfer werden 2,5 bis 3,5 Millimeter lang und haben einen schwarz gefärbten, walzenförmigen Körper. Das Halsschild ist groß und vorne verengt, die Basis und die Seiten sind kantig geründet. Es verdeckt von oben gesehen nicht den Kopf. Die Stirn ist beim männlichen Käfer flach und kurz gelblich behaart, mit zwei langen, dünnen Haarpinseln über den Mandibeln. Beim weiblichen Käfer ist die Stirn gewölbt und wenig behaart (Sexualdimorphismus). Die rot gefärbten Flügeldecken tragen einheitliche Punktreihen mit etwa gleich großen Punkten. Die Punkte des Halsschildes sind klein, dicht und nie zu Längsrünzeln verschmolzen. Die Fühler und Beine sind gelbrot.



*Beantworten Sie die Fragen*

1. Was kann die Zahl des Farbbildes vermindern?
2. Was findet man auf der Kiefer?
3. Was befindet sich auf den Laubbäumen?

### **1.2.1 Hautflügler**

Das sind die Käfer auch Schmetterling. Sie verursachen die Schäden des Holzes. Wir nennen diese Schädler als technische Schädler.

Auf den Nadelbäumen Schäden Bockkäfer Sie sind von langen Fühlern charakteristisch. Sie haben ovales Loch von dem Frassbild.

Reisenholzwespe – sie schadet auf allen Arten von Nadelbäumen.

Die **Bockkäfer** (Cerambycidae) sind eine artenreiche Familie der Käfer (Coleoptera).

Sie sind durch die besonders langen, gegliederten Fühler charakterisiert, die oft länger sind als ihre meist langen, schlanken Körper. Da die Fühler zudem meist gebogen sind und nach hinten getragen werden, erinnern sie an die Hörner eines Steinbocks. Dies hat zu ihrem deutschen Namen (Trivialnamen) geführt. Weltweit sind etwa 26.000 Arten bekannt, davon etwa 200 in Mitteleuropa. Auch der größte bekannte Käfer, der Riesenbockkäfer (*Titanus giganteus*) aus Brasilien, mit einer Körperlänge von bis zu 17 Zentimetern (ohne Fühler), gehört in diese Gruppe. In Mitteleuropa ist mit etwa sechs Zentimetern Körperlänge der Mulmbock (*Ergates faber*) die größte Art.

Der wissenschaftliche Name dieser Käferfamilie geht auf eine Figur aus der griechischen Mythologie zurück. Der Schäfer Cerambos wurde nach einem Streit von den Nymphen in einen großen Käfer mit Hörnern verwandelt.



Flur von Frassbild ist mit Grus erfüllt.

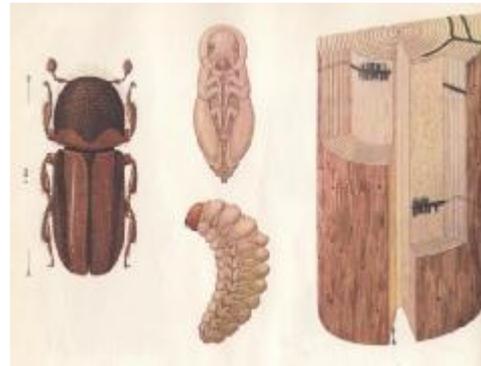
Finden Sie in der Reihe Termine der Zoologie:

## DASSINDKÄFERNADELHÖLZERGROSBOCKEAUF

Welche Insekten und Tiere sind in der Tabelle:

G	E	B	O	K	E	T	K	O
A	R	N	B	Ä	R	A	O	S
B	A	O	U	B	A	J	K	O
R	U	O	S	T	B	A	O	R
E	P	U	S	S	I	D	N	D
T	E	E	A	T	B	R	I	K
E	B	A	R	V	W	O	L	F
K	I	P	T	E	R	P	C	I
L	A	R	V	E	O	B	S	K

Der bedeutendste technische Schädler auf den Nadelhölzern ist der Nutzholzkäfer. Er hat dunkle Streifen auf den Deckflügel.



Laubnutzholzborkenkäfer, Eichennutzholzborkenkäfer, Splintkäfer. holzbrütender Pilzzüchter

Ca 3,8 mm lang, Halsschild rotgelb, oft mit schwarzer Zeichnung, dem lineatus an Nadel Holz und dem Buchennutzholzborkenkäfer sehr ähnlich. besonders an Ei.

Auf den Laubhölzer gibt es viele geschützte Arte, ZB blau-schwarzer Alpenbock. Er schadet auf der Buche.

Der **Alpenbock** (*Rosalia alpina*) ist ein Käfer aus der Familie der Bockkäfer (Cerambycidae). Durch seinen Schutz auf europäischer Ebene ist der Alpenbock in allgemeineres Interesse gerückt. Er erscheint in verschiedenen Ländern auf Briefmarken und als Logo von Zeitschriften und Naturparks.

Der Käfer gehört mit gewöhnlich knapp drei Zentimetern Körperlänge zu den größeren Bockkäfern, seine Länge variiert zwischen 18 und 38 Millimetern. Die Männchen sind durchschnittlich kleiner als die Weibchen.

Beim Männchen überragen die Fühler das Hinterende der Flügeldecke bei weitem, beim Weibchen erreichen sie dieses knapp. An den mittleren der 11 Fühlerglieder befinden sich schwarze Haarbüschel, beim Männchen am 3. bis 6., beim Weibchen am 3. bis 8. Glied. Dadurch erscheinen die entsprechenden Fühlergelenke schwarz verdickt. Die Facettenaugen liegen der Einlenkungsstelle der Fühler von hinten an und umschließen diese nierenförmig etwa zur Hälfte.

Der Halsschild trägt beiderseits einen stumpfen Stachel und ist in der Mitte am breitesten, etwas breiter als der Kopf und deutlich schmaler als die Flügeldecken. Diese sind lang und überall gleich breit und enden in einen abgeflachten Halbkreis. Die Beine sind ungewöhnlich groß und kräftig und ermöglichen ein gewandtes Klettern.

Der Käfer ist durch seine Zeichnung unverwechselbar. Der größte Teil des Körpers erscheint blau, was auf eine nur bei Vergrößerung erkennbare sehr feine und dichte Behaarung zurückzuführen ist. Die Farbe der Behaarung variiert von einem tiefen Himmelblau über ein helles Grau bis zu einem hellen Blauviolett. Die Körperteile ohne Behaarung sind samtig Schwarz. Diese Farbe kommt an den Gelenken der Beine und Fühler, einem Punkt auf dem Halsschild und der Zeichnung der Flügeldecken zum Vorschein. Diese



Flügeldeckenzeichnung variiert außerordentlich. Im typischen Fall liegen auf jeder Flügeldecke drei Punkte. Die Punkte im vorderen Flügeldrittel liegen am Außenrand der Flügeldecken, die im hinteren Flügeldrittel sind kleiner und sind der Flügeldeckennaht

genähert, die Flecken in der Flügelmitte sind zu einem breiten stumpf gezackten Band verschmolzen. Im sehr seltenen Fall kann das Tier auch ganz blau oder ganz schwarz sein.

Auf den Laubholzer gibt es viele gestützte Arte, ZB blau – schwarzer Alpenbock. Er schadet auf der Eiche.

Sehr gefährlich sind die Raupen der Schmetterlinge. Die Nonne verursacht Kahlfraß auf Eiche. Wenn dazu kommen noch Pappelspanner und Eichenwickler wird Katastrophe.

Die Fichte und Kiefer werden von Nonne und Blattwespe geschändet.



### ***Nonne (Schmetterling)***

Die Nonne (*Lymantria monacha*) ist ein Schmetterling (Nachtfalter) aus der Familie der Trägspinner (Lymantriidae).

Die Falter erreichen eine Flügelspannweite von 30 bis 50 Millimetern. Die Weibchen sind deutlich größer als die männlichen Tiere. Die Grundfarbe ist weiß mit vielen verschieden dicken und zackigen Bändern und Punkten. Hin und wieder tauchen auch ganz schwarze Individuen auf. Bei einer Massenvermehrung sind sogar 50 Prozent der neuen Generation fast schwarz. Die dunklen Formen besitzen eine gewisse Ähnlichkeit mit den Männchen des Schwammspinners. Die Hinterflügel sind von beiger Farbe und weisen schwarze Saumpunkte auf.

Sehr wichtig sind Laufkäfer und Puppenräuber. Sie fressen die Schädler.



### ***Lederlaufkäfer***

Der Lederlaufkäfer (*Carabus coriaceus*) ist eine Art aus der Familie der Laufkäfer.

Als eine der größten Laufkäferarten Mitteleuropas kann der Lederlaufkäfer 30 bis 40 Millimeter lang werden. Der Chitin-Panzer ist schwarz und an den Flügeldecken gerunzelt. Auffällig sind die großen Oberkieferzangen. Am mittleren Beinpaar sind ein paar rostfarbene Borsten zu erkennen.

*Beantworten Sie die Fragen.*

1. Welche Insekten schaden auf Laubhölzer?
2. Welche Insekten schaden auf Nadelhölzer?

*Ergänzen Sie die richtigen Buchstaben.*

- N\_n\_
- \_au\_e
- P\_p\_e
- La\_zk\_f\_r
- \_ar\_e
- G\_us

*Sagen Sie etwas von Lederlaufkäfer.*

*Welche Insekt Schändet?*

*Welches Insekt hilft?*

- Die None .....
- Der Eichennbickler .....
- Der Laufkäfer .....
- Der Alpenbock .....
- Der Puppenräuber .....

### **1.3 Wortschatz**

r Kormoran

e Move

e Plötze

r Reiher

r Stuck

r Zander

r Storch

e Bleihe

r Eisvogel

e Gelbbauchunke (Unke)	e Stelze	e Natter
s Wasserbecken	hosten	e Zecke
e Viper	r Holzschlag	e Hornisse
e Wespe	r Haifisch	r Vogel
s Eichhörnchen	r Fuchs	r Luchs
r Wolf	r Bär	r Hirsch
r Damhirsch	r Mufflon	e Eule
r Auerhahn	r Gamsbock	r Fasan
r Hase	r Igel	e Tiefebene
s Hochwild	e Latsche	e Schlange
e Eidechse	r Frosch	e Kröte
r Salamander	r Adler	e Federmaus
e Forelle	r Hirschkäfer	r Bastkäfer
e Wirbellose	r Drop	r Alpenbock
e Sägeschreke	r Bussard	s Blässhuhn
r Tannenhöher	r Bruchdrossel	s Weichtier
s Endemit	s Weiderichen	r Kahlfraß
s Subkortikal	s Fraßbild	r Laufkäfer
r Waldgärtner	s Imago	r Kokon
r Ulmensplintkäfer	r Eichensplintkäfer	s Reifsfraß
r Hautflügler	r Buchdrucker	e Larve
r Schädler	e Reisenholzwespe	e None
r Nutzholzkäfer	e Deckflügel	e Raupe
r Puppenräuber	r Pappelspanner	e Puppe
r Eichenwickler	e Schlupfwespe	e Blattwespe
s Parasitieren		

## 2. FORSTBOTANIK

Ohne grüne Pflanzen gäbe es kein Leben auf der Erde, keine Wiesen und Wälder, Äcker und Weiden - aber auch keine Tiere und Menschen. Die grünen Pflanzen bilden die Grundlage für alles weitere Leben auf der Erde. Nach heutigen Schätzungen existieren rund 500 000 Pflanzenarten.

Pflanzen können verschiedene Formen haben: die *Blüte* ,*das Kraut* ,*der Baum* ,*die Liane* der *Strauch*, *das Moos* ,*das Gemüse* ,*das Obst*.

*Wo können Pflanzen gedeihen? Ergänzen Sie fehlende Buchstaben:*

Pflanzen können auf der W--se gedeihen.

Pflanzen können auf der W---e gedeihen.

Pflanzen können im W--- gedeihen.

Pflanzen können im A---r gedeihen.

*Was für verschiedene Formen können Pflanzen haben? Suchen Sie richtige Antwort im Kreuzworträtsel:*

L	B	L	Ü	T	E	K	P
I	A	G	D	A	C	R	F
A	U	O	Ö	B	CH	A	L
N	M	B	S	D	W	U	A
E	O	S	F	K	R	T	N
P	S	T	R	A	U	CH	Z
C	S	G	E	M	Ü	S	E
X	G	Ü	U	L	M	S	N

1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

6.....

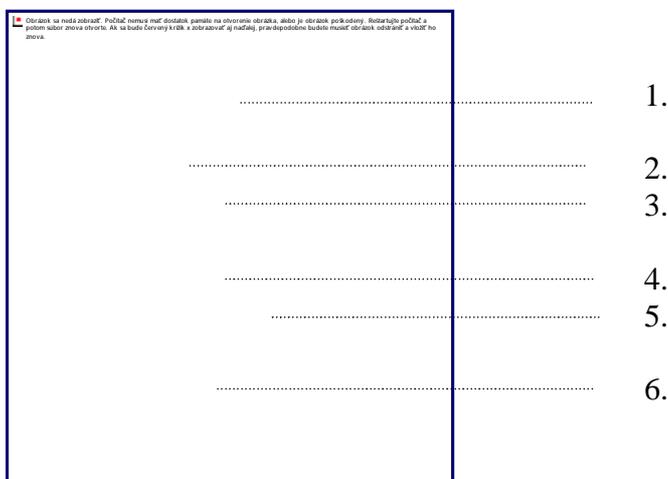
7.....

8.....

### 2.1.1 Aufbau der Pflanze

Alle höheren Pflanzen folgen in ihrem Organisationsprinzip der Dreiteilung: *Wurzel - Spross - Blattorgane*. Bei der Keimung kommen die ersten *Keimblätter* aus dem Boden. Sie dienen der jungen Pflanze als Nahrungsspeicher. Die Keimblätter vertrocknen, und aus dem Keimling entwickeln sich Wurzel, Spross und Blätter, später auch *Blüten*. Der Spross wächst an der Spitze in die Länge. Er bildet *Seitensprosse*. An den Spross befinden sich die Blätter, in deren *Achseln die Knospen* sitzen. Die Knospen sind die Anlagen für die nächstjährigen *Holz- und Blütentriebe*.

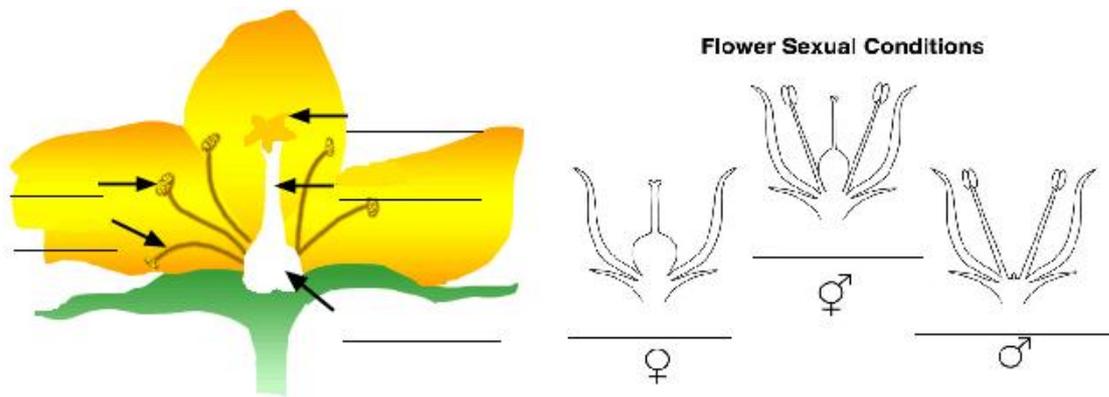
*Beschreiben Si das Bild:*



### 2.1.2 Blüte

Eine einzelne Blüte besteht von außen nach innen aus *Kelchblättern, Kronblättern, Staubblättern* und dem *Stempel*. Der obere Teil des Stempels trägt die *Narbe*. Den unteren verdickten Bereich nennt man *Fruchtknoten*. In diesem liegen die Samenanlagen mit der Eizelle. Die Staubblätter enthalten in den *Staubbeuteln den Pollen*. Der Stempel ist der weibliche, das Staubblatt der männliche Teil dieser Zwitterblüte.

*Aufbau einer Blüte*



*Wir unterscheiden:*

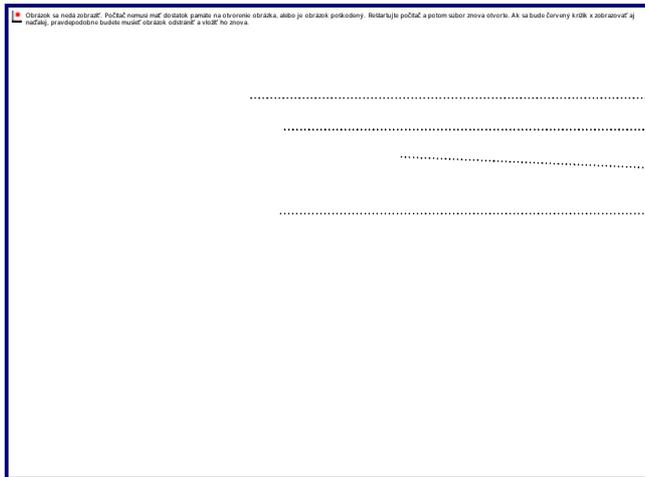
1. *Dikline Blüte*- ist eine Blüte, die entweder männliche oder weibliche Geschlechtsorgane enthält, z.B. der Mais ,die Begonie, die Gurke
2. *Zwittrige Blüte* -ist eine Blüte ,die männliche und weibliche Geschlechtsorgane enthält ,z.B. die Rose, die Lilie, der Apfelbaum
3. *Männliche Blüten* bilden Staubgefäße aus, die den Polen – Träger des männlichen Erbgutes enthalten.
4. *Weibliche Blüten* haben einen Stempel mit Narbe und einen Fruchtknoten - Träger des weiblichen Erbgutes.

*Antworten Sie:*

1. Woraus besteht eine Blüte?
2. Wie heißt der männliche und der weibliche Teil der Blüte?
3. Womit unterscheiden sich die diklinen Blüten und die zwittrigen Blüten?
4. Sagen Sie Beispiele von diklinen Blüten und zwittrigen Blüten.

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....

Beschreiben Sie das Bild:



1. ....
2. ....
3. ....
4. ....

### **2.1.3 Blatt**

Blatt ist neben Stängel und Wurzel das Hauptorgan der höheren Pflanzen. Man unterscheidet folgende Teile des Blattes:

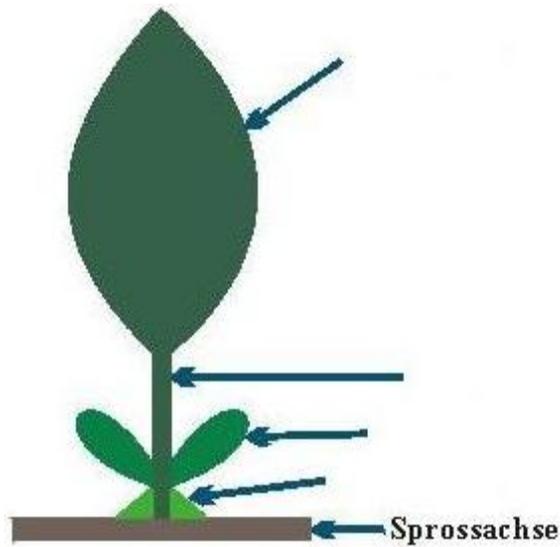
*Der Blattgrund* ist der Teil des Blattes der direkt mit der Sprossachse verbunden ist. *Die Blattscheide* ist der Teil eines Blattes, der die Sprossachse röhrenartig umschließt. Die Verbindung zwischen Blattfläche und Sprossachse wird *Blattstiel* genannt. Die äußere Blattfläche wird von *Blattadern* durchzogen. Blattadern dienen der Zuleitung von Wasser und Nährstoffen. *Blattspreite* ist die eigentliche *Blattfläche*, sie bildet den Hauptteil des Blattes. *Der Blattknoten* ist die Stelle an der die Blätter mit der Sprossachse verbunden ist.

Bei manchen Pflanzen kommen beiderseits neben der Basis des Blattes blattartige Anhänge vor, die so genannten *Nebenblätter*. Die Laubblätter gliedern sich in *Blattgrund*, *Blattscheide*, *Blattstiel*, *Blattspreite*, *Blattrand* und *Blattspitze*.

*Welche Aussagen sind richtig /falsch?*

1. Der Blattgrund ist der unterste Teil mit welchem das Blatt am Stängel ansitzt.
2. Der Blattstiel bildet den Hauptteil des Blattes.
3. Die Blattfläche wird von Blattadern durchzogen.
4. Die Laubblätter gliedern sich in zwei Hauptteile.

Beschreiben Sie das Bild:

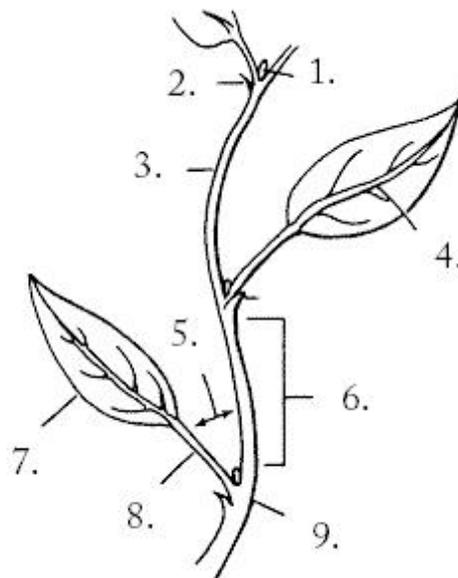


### 2.1.4 Spross

Der Spross wächst an der Spitze in die Länge. Er bildet *Seitensprosse*. An den Sprossen befinden sich die Blätter, in deren Achseln die Knospen sitzen.

Je nach Aufbau des Sprosses spricht man von *Stängel* (bei Blumen), *Halm* (bei Gräsern), *Schaft*, *Stamm* (bei Bäumen), *Ast* oder *Zweig* (bei Gehölzen).

Beschreiben Sie das Bild:



1. : .....

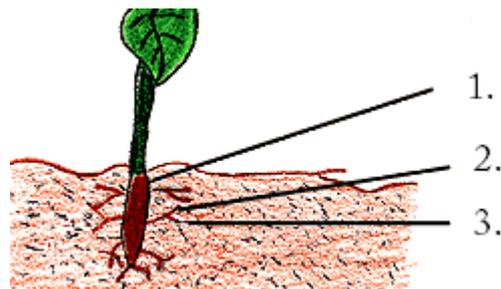
2. : .....

- 3. : .....
- 4. : .....
- 5. : .....
- 6. : .....
- 7. : .....
- 8. : .....
- 9. : .....

**2.1.5 Wurzel**

Die Wurzel unterscheidet sich vom Spross durch das Fehlen von Blattanlagen, durch die *Wurzelhaube* an der Spitze. Die *Wurzelhaube* stellt eine *Kappe* dar, wie die Wurzelspitze bedeckt und schützt. In der Regel entsteht bei den Sprosspflanzen zu nächste eine *Hauptwurzel*. Sie bildet aus Zellen Seitenorgane, so genannte *Nebenwurzeln*. An den Nebenwurzeln bilden sich zahlreiche kleine *Wurzelhärchen*.

*Beschreiben Sie das Bild:*



- 1. : .....
- 2. : .....
- 3. : .....

**2.1.6 Funktion der Pflanzeorgane**

**Die Blüte** dient der geschlechtlichen Vermehrung der Pflanze.

**Die Wurzel** verankert die Pflanze im Boden, nimmt mineralische Nährstoffe und Wasser aus dem Boden auf und leitet sie an die anderen Pflanzenteile weiter.

**Die Sprossachse** ist das Bindeglied zwischen den Wurzeln und den Blättern der Pflanze. Ihre

Hauptfunktionen sind der Stofftransport und die Stützung der Pflanze. Daneben kann der Spross häufig auch selbst Licht aufnehmen und gasförmige Stoffe austauschen, Photosynthese betreiben und Nährstoffe und Wasser speichern.

**Das Blatt** verdunstet durch die Spaltöffnungen Wasser. Durch diesen Verdunstungsorgan wird Wasser aus Spross und Wurzel zu den Blättern transportiert. Über die *Spaltöffnungen* werden Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid abgegeben oder in das Blatt aufgenommen. In den Blättern findet die Photosynthese statt.

**Photosynthese** beschreibt Prozesse, bei denen aus Licht energiereiche Stoffe aufgebaut werden. Die bekannteste Photosynthese findet in Pflanzen statt, hier werden unter Lichteinwirkung aus CO<sub>2</sub> und Wasser Traubenzucker und Sauerstoff produziert.

**Transpiration** ist die Verdunstung von Wasser über die Spaltöffnungen in Blätter der Pflanze.

*Ergänzen Sie fehlende Buchstaben:*

K- - - - - d + W - - - r + L - - - t und E- - - - ie (Chlorophyl) = Zucker + Sauerstoff

*Korrigieren Sie die Sätze:*

1. Die Blüte verankert die Pflanze im Boden.
2. Die Wurzel ist das Bindeglied zwischen der Blüten und den Blättern der Pflanze.
3. Die Sprossachse dient der geschlechtlichen Vermehrung der Pflanze.
4. In den Blüten findet die Photosynthese statt.

*Pflanzen kann man nach mehreren Kriterien einteilen:*

1. Pflanzen werden nach **dem Gebiet** eingeteilt.

*Welche Pflanzen gehören zu den **Landpflanzen** , zu den **Wasserpflanzen** und zu den **Luftpflanzen** ?*

die Kiefer	die Flechte	das Seegras	der Mais	die Orchidee
	der Efeu	die Grünalgen	der Kohl	die Lotosblume
die Passionsblume		die Papaya	die Wasserlilie	

Landpflanzen leben auf dem Land	Wasserpflanzen leben im Wasser	Luftpflanzen leben in der Luft

2. Pflanzen werden nach **der Wuchsform** eingeteilt:

a) **Verholzte** Pflanzen, sie haben verholzte Triebe. Gibt es mehreren Arten:

**Bäume** - sind alle Pflanzen, die einen dicken holzigen Stamm und eine verzweigte Krone ausbilden. Die Überdauerungsknospen befinden sich in der Regel mehr als 2 m über dem Boden.

**Sträucher** sind meistens kleinwüchsiger als Bäume. Sie haben ebenfalls verholzte Triebe, sind aber nicht in Stamm und Krone gegliedert. Die Überdauerungsknospen befinden sich in der Regel 25-200 cm über dem Boden.

**Halbsträucher** nehmen eine Zwischenstellung zwischen Geholzten und krautigen Pflanzen ein. Die oberen, noch jungen Triebe der Pflanze sind krautig, die alten, weiter liegenden sind verholzt. Die Überdauerungsknospen befinden sich an den Trieben dicht über dem Boden.

b) **Krautige** Pflanzen sind nicht verholzt, sondern krautig. Krautige Pflanzen können einjährig, zweijährig oder mehrjährig sein.

*Korrigieren Sie die Fehler:*

1. Teilen wir nach der Blütenform, unterscheiden wir verholzte Pflanzen und Luftpflanzen.
2. Sträucher sind höher als Bäume.
3. Halbsträucher sind in Stamm und Krone gegliedert.
4. Halbsträucher nehmen eine Zwischenstellung zwischen Bäumen und Sträucher.
5. Krautige Pflanzen haben verholzte Triebe.
6. Die Bäume können einjährig, zweijährig oder mehrjährig sein.

3. Pflanzen werden nach **dem Lebenszyklus** eingeteilt:

**Einjährige Pflanzen**, sind Pflanzen, *die ihren* gesamten Lebenszyklus innerhalb eines Jahres vollenden.

Einjährige Pflanzen, sind solche, die vom Frühjahr bis in den Spätherbst den Kreislauf ihrer Vegetation vollenden, d.h. keimen, vollkommen auswachsen, blühen, ihre Samen zur Reise bringen, und dann absterben ,. B. e Tomate , e Petunie.

**Zweijährige Pflanzen** sind Pflanzen, die ihren Entwicklungszyklus erst im 2. Jahr mit der Blüte und Fruchtbildung abschließen, im 1. Jahr wachsen sie rein, z. B. Zwiebel, Petersilie

**Mehrjährige Pflanzen** sind solche, die nichts bereits nach einem Jahr oder zwei Jahren absterben. Bei den mehrjährigen Pflanzen kann man krautige und verholzende Pflanzen unterscheiden.

Mehrjährige krautige Pflanzen verholzen nicht.

Mehrjährige verholzende Pflanzen sind Bäume, Sträucher, Palmen, Bambus- Arten, Lianen, Halbsträucher und manche anderen baumförmigen Pflanzen.

*Welche Aussagen sind richtig / falsch?*

1. Einjährige Pflanzen sind Pflanzen, deren Lebenszyklus zwei Jahren beträgt.
2. Als Mehrjährige bezeichnet man Pflanzen, die innerhalb eines Jahres keimen, blühen, fruchten und absterben.
3. Mehrjährige krautige Pflanzen sind Bäume.
4. Zweijährige Pflanzen sind krautige Pflanzen, deren Lebenszyklus (von der Keimung bis zur Samenbildung) zwei Jahre beträgt.
5. Zu den mehrjährigen verholzenden Pflanzen gehören Bäume und Sträucher.

*Finden Sie Beispiele für jeden Pflanzenart, benutzen Sie dabei Wörterbuch und Internet:*

Einjährige Pflanzen : .....

Zweijährige Pflanzen.....

Mehrjährige krautige Pflanzen.....

4. Teilen wir **nach der Blüte** ein, unterscheiden wir die **Blütenpflanzen** oder **Samenpflanzen** und **Nicht Samenpflanzen** oder **Sporenpflanzen**.

**Samenpflanzen** - charakteristisch ist für sie die Blüten- und Samenbildung.

**Nicht Samenpflanzen** sind die **Sporenpflanzen**, die als Verbreitungsorgane Sporen haben. Es fehlen Blüten und Samen.

Welche Beispiele von a bis e gehören zu den Sporenpflanzen?

- a) e Wasserfarne, r Schafhalm
- b) e Sonnenblume, e Bundblume
- c) s Moos , e Flechte
- d) r Bambus, e Tanne
- e) e Magnolie, r Eibisch

Unterstreichen Sie Samenpflanzen:

**s Vergissmeinnicht , e Kiefer , s Veilchen , e Tanne , e Bundblume , e Eiche , s Moos  
e Glockenblume , e Rose , e Pilze , e Tulpe, e Narzisse , e Alge , e Lärche**

### 2.1.7 Pflanzenvermehrung

Pflanzen vermehren sich *ungeschlechtlich* und *geschlechtlich*. Die ungeschlechtliche Fortpflanzung ist die körperliche Vermehrung durch Sprossung. Die ungeschlechtliche Vermehrung erfolgt, z. B. durch Ausläufer, Sprossknoten, Blattstecklinge. Blütenpflanzen vermehren sich geschlechtlich, also durch *Bestäubung* und *Befruchtung* und Ausbildung von Samen.

Die Übertragung des Pollens auf den weiblichen Teil der Blüte, die Narbe, wird als **Bestäubung** bezeichnet. Das kann durch Wind geschehen und ist dann *Windbestäubung*. Übertragen Insekten den Blütenstaub auf die Narbe des Stempels, so spricht man von *Insektenbestäubung*. Sorgt ein Mechanismus dafür, dass der Blütenstaub auf die Narbe derselben Blüte übertragen wird, so spricht man von *Selbstbestäubung*. Unter der **Befruchtung** versteht man die Verschmelzung von Spermienzelle und Eizelle in der Samenanlage.

A. Ergänzen Sie fehlende Wörter in die Sätze:

**Bestäubung, Befruchtung, Windbestäubung, Insektenbestäubung Selbstbestäubung**

1. Bei der.....werden Massen von Pollen über die Luft an der Pflanzen übertragen.
2. Unter .....versteht man die Übertragung des Pollens von den Staubbeuteln

auf die Narbe einer Pflanze derselben Art.

3. .... bezeichnet die Anpassung von Blumen an die Bestäubung durch Insekten.
4. .... ist die Vereinigung des männlichen und des weiblichen Gameten.
5. Der Begriff ..... bedeutet, dass eine Pflanze von ihrem eigenen Pollen bestäubt wird.

### **2.1.8 Frucht**

Eine Frucht ist eine Blüte im Zustand der Samenreife. Während der Reifung der Frucht entwickelt sich aus dem Fruchtknoten die Frucht. Sie umschließt den Samen und schützt ihn. Gleichzeitig sorgt sie aber auch für seine Verbreitung.

Wir unterscheiden nach Wassergehalt **Trockenfrüchte** und **Saftfrüchte**. Wenn die Schichten der Fruchtknotenwand nach der Reife pergamentartig zäh werden entsteht eine Trockenfrucht. Wenn die äußere Schicht zu einer Haut und die mittlere zu Fruchtfleisch wird, entsteht eine Saftfrucht.

Nach Verschluss der reifen Samen unterscheiden wir **Schließfrüchte** und **Streufrüchte**, **Springfrüchte**. Schließfrüchte bleiben bei der Reifung geschlossen, Früchte und Samen werden zusammen verbreitet. Die Springfrüchte springen bei der Reifung auf, so dass der Samen heraus fällt. Nach Gruppierung an der Pflanze unterscheiden wir Einzelfrüchte – Sammelfrüchte und Fruchtstände.

*Einzelfrüchte:*

#### **Springfrüchte**

**Balg** – besteht aus einem Fruchtblatt, dass mit sich selbst verwächst.

(Winterling)

**Hülse** - besteht aus einem Fruchtblatt, dass sich an Bauch und Rückennaht öffnet (Schmetterlingsblütler)

**Schote, Schötchen** – besteht aus 2 Fruchtblättern, die sich beim Öffnen von ihren Rändern, die die Samen tragen, ablösen. (Kreuzblüter)

**Kapsel** - besteht aus 2 zu einem synkarpen Fruchtknoten verwachsenen Fruchtblatt/ Schlafmohn Baumwolle

## Schließfrüchte

**Beere** -Fruchtwand ist fleischigsaftig oder selten trocken (Johannisbeere, Tomate)

**Steinfrucht** - vereint Merkmale von Beere und Nuss ( Kirsche, Pflaume, Holunder, Mandel)

**Nuss** – alle drei Fruchtwandschichten sind verholzt (Haselnuss, Erdnuss)

**Achäne** mit unterständigem Fruchtknoten (Sonnenblume, Löwenzahn)

**Karyopse** – mit oberständigem Fruchtknoten ( Reis, Weizen ,Roggen)

**Doppelachäne** (Spalfrucht) - (Kümmel , Fenchel)

**Bruchfrucht** – Fruchtwandteile umhüllen den Samen.

## Sammelfrüchte:

**Sammelbalgfrucht** ( Apfel, Birne)

**Sammelsteinfrucht** (Himbeere, Brombeere)

**Sammelnussfrüchte** (Erdbeere, Wildrose)

**Fruchtstände** (Linde, Ananas, Feige)

*Tragen Sie die richtige Fruchtform oder die passende Beispielfrucht ein:*

*Bohne :* H \_ \_ \_ E

*Kirsche:* S \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ T

Beispiel für eine Beere: G \_ \_ \_ E

Frucht mit harter Fruchtknotenwand: N \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ T

Fruchtform der Ananas: F \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ D

Finden Sie im Kreuzworträtsel Fruchtformen und ordnen Sie zu den Springfrüchten - Schließfrüchten:

B	R	U	CH	F	R	U	CH	T	E
A	CH	A	E	N	E	D	K	L	A
N	Ö	V	G	E	U	S	D	R	M
S	T	E	I	N	F	R	U	CH	T
B	A	L	G	U	I	V	F	A	H
E	Y	Ü	C	S	CH	O	T	E	Ü
E	N	U	S	S	B	L	S	D	L
R	Q	K	A	P	S	E	L	N	S
E	H	CH	I	O	P	E	W	T	E
Ü	K	A	R	Y	O	P	S	E	W

Schließfrüchten : .....

.....

Springfrüchten : .....

.....

### 2.2.1 Bäume

Man unterscheidet zwei große Gruppen von Bäumen: **Die Nadelbäume** und die **Laubbäume**. Nadelbäume unterscheiden sich in ihrem Aussehen deutlich von den Laubbäumen. Ein Laubbaum besteht aus drei Teilen: den Wurzel, dem Stamm und der Krone .Nadelbäume besitzen ebenfalls Wurzeln. Der Stamm stellt sich jedoch nicht in einer Krone aus Ästen und Zweigen. Er steht gerade bis zur Spitze. Die Äste stehen seitlich vom Stamm ab. Die Blätter der Nadelbäume werden wegen ihrer spitzen Form Nadeln genant. Sie sind meist lang, schmal und von dunkelgrüner Farbe. Die Nadeln bleiben bei fast allen Nadelbäumen mehrere Jahre an den Zweigen. Die neuen Nadeln wachsen an den jungen Trieben nach. Beinahe alle Nadelbäume sehen das ganze Jahr über grün aus. Nadelbäume werden deshalb auch als „**immergrün**“ bezeichnet. Bei den meisten Nadelbäume sind die Samen in Zapfen eingeschlossen. Sie hängen an einem sogenannten „**Flügel**“. Ein Laubbaum besitzt Blätter. Damit unterscheidet er sich vom Nadelbaum. Die Blätter verfärben sich im Herbst, anschließend fallen sie ab. Im nächsten Frühling bekommt der Baum neue Blätter. Man sagt, er treibt neu aus. Die Samen der Laubbäume sind in der Frucht eingeschlossen.

Lesen Sie den Text und ergänzen Sie fehlende Wörter:

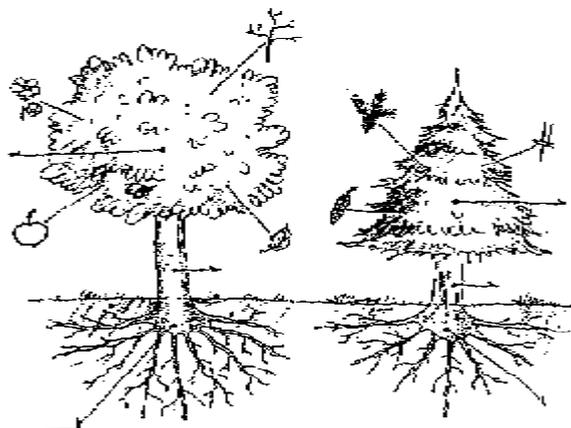
**Laubbäume – Blätter -Bäume -Herbst – Stamm- Nadelbäume – Nadeln – Jahr – Lärche -  
Pflanzen- Wurzeln - Wasser**

Etwa ein Drittel der Oberfläche ist von Wälder bedeckt. Bäume gehören zu den größten ..... auf der Erde. ....halten sie im Boden fest und versorgen den Baum mit ..... und Nährstoffen.....haben einen ..... und eine Krone. Bau den vielen verschiedenen Baumarten, die es auf der Erde gibt, unterscheiden wir 2 Gruppen: die..... und die .....Beide haben.....,allerdings sind bei den Nadelbäumen die Blätter zu schmalen, harten Nadeln umgebildet. Und beide Gruppen werfen ihre Blätter immer wieder ab. Bei den Laubbäumen geschieht dies jedes ..... im....., die Nadelbäume werfen ihre ..... ständig ab, nur nicht alle auf einmal. Eine Ausnahme hierbei bildet die .....,ihre Nadeln werden im Herbst gelb und fallen alle zu Boden. Im Frühjahr wachsen der Lärche dann neue Nadeln.

Antworten Sie:

1. Welche Gruppen von Bäumen unterscheidet man?
2. Woraus besteht ein Laubbaum?
3. Wie werden Nadelbäume bezeichnet?
4. Beschreiben Sie Unterschied zwischen Laub – und Nadelblättern.
5. Beschreiben Sie Samen bei den Laub -und Nadelbäumen.

Beschreiben Sie die Zeichnung:



Lesen Sie den Text und ergänzen Sie fehlende Wörter:

**Wasser – Nadelbäume - Klima – Laubbäume – Rolle - Samen - Gebiet**

Die Fortpflanzung der Laub- und Nadelbäume ist auch verschieden. Die Nadelbäume vermehren sich durch ihre ..... in den Samenschuppen, die mit den Deckschuppen zusammen den Zapfen bilden, weiter, dagegen die ..... durch ihre Blüten und dem Wind. Das ..... der Anpflanzungsgebiet spielt eine große .....deshalb leben die ..... meinst auch in trockenen Gebieten, weniger .....verbrauchen. Doch die ..... bevorzugen das feuchtere und wärmere .....

Antworten Sie:

1. Wodurch vermehren sich die Nadelbäume?
2. Wodurch vermehren sich die Laubbäume?
3. Was für Gebieten bevorzugen die Laubbäume?
4. Was für Gebieten bevorzugen die Nadelbäume?

Finden Sie nächste Bäume im Kreuzworträtsel und bestimmen Sie die Nadel-und Laubbäume:

**e Fichte – e Eiche – e Kiefer – r Ahorn -e Pappel – e Weide – e Linde – e Birke  
e Tanne – e Buche**

C	Ö	G	B	K	I	F	R	B	A
D	T	W	E	I	D	E	L	U	K
B	I	R	K	E	W	B	O	CH	M
S	A	I	E	F	I	CH	T	E	Y
G	H	C	W	E	H	A	G	I	W
W	A	H	O	R	N	R	R	CH	U
Z	B	CH	T	L	I	N	D	E	I
A	O	S	V	J	E	I	S	L	C
P	A	P	P	E	L	N	F	E	B
F	K	Z	T	A	N	N	E	Ü	F

Ordnen Sie die Bäume zu den Zeichnungen:



1..... 2..... 3..... 4..... 5.....



6..... 7..... 8..... 9..... 10.....

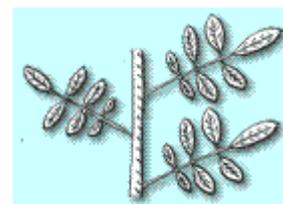
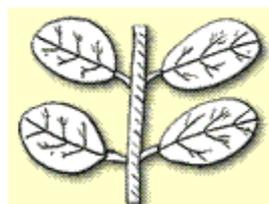
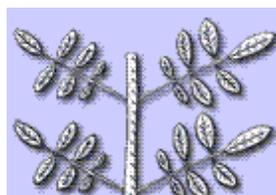
**Dendrologie** ist die Lehre von den Bäumen und Gehölzen. Sie beschäftigt sich mit verholzenden Pflanzen insbesondere Bäumen, Sträucher und verschiedenen Kletterpflanzen.

### 2.2.2 Laubbäume

Die Laubbäume unterscheiden sich nach der Größe, nach dem Muster der Blattadern, ihrem Gewebe und ihrer Anordnung am Stiel. Einige Bäume besitzen einfache Blätter, bei anderen wachsen viele Blättchen zusammengesetzt an einem Stiel. Einige Blätter wachsen am Stiel gegenüber, andere wechseln die Stellung angeordnet. Man unterscheidet:

1. einfaches Blatt gegenständig
2. einfaches Blatt wechselständig
3. zusammengesetztes Blatt gegenständig
4. zusammengesetztes Blatt wechselständig

Ordnen Sie den richtigen Begriff 1 – 4 zu den Zeichnungen A – D.



A.

B.

C.

D.

**Der Rand der Blattspreite** kann verschieden sein:

1. ganzrandig, wenn der Rand keine Einschnitte zeigt und völlig glatt ist
2. gesägt, wenn die spitzen Sägezähne im spitzen Winkel zusammenstoßen
3. doppelt gesägt, wenn große Zähne mit kleinen abwechseln
4. gezähnt, wenn die Vorsprünge spitz und die Einschnitte abgerundet sind
5. gekerbt, wenn die abgerundeten Vorsprünge im spitzen Winkel zusammenstoßen
6. gebuchtet, wenn die Vorsprünge und Einschnitte abgerundet sind
7. gelappt, wenn die Blattfläche durch spitze Einschnitte in breitere Lappen geteilt ist

*Ordnen Sie den richtigen Begriff 1 – 7 zu den Zeichnungen A – D.*



A.



B.



C.



D.

### **2.2.2.1 Die Buche**

Die Buche ist einer der häufigste Laubbäume Europas. Sie kann etwa 150 bis 300 Jahre alt werden. Der Stamm der Buche kann einen Durchmesser von über einem Meter erreichen. Der Baum kann zwischen 30 bis 45 Meter hoch werden. Die Bäume haben eine glatte graue Rinde. Ihre Früchte, die Bucheckern sind dreikantige Nüsse und eine wertvolle Nahrung für Tiere. Roh sind Bucheckern zwar essbar, enthalten aber ein Gift, das bei Menschen zu Lähmungen führen kann. Das Holz der Buche hat einen hohen Brennwert. Es lässt sich aber auch gut bearbeiten. Aus ihm werden zum Beispiel Möbel und Spielzeug hergestellt.

*Korrigieren Sie die Sätze:*

1. Die Buche ist ein Nadelbaum.
2. Die Früchte der Buche heißen Eicheln.
3. Die Rinde der Buche ist schwarz und glatt.
4. Das Holz der Buche hat niedrigen Brennwert.
5. Der Stamm hat einen Umfang bis zu 6 Meter.

### ***2.2.2.2 Die Eiche***

In Europa wachsen viele verschiedene Eichen, zum Beispiel die Stieleiche, die Roteiche und die Traubeneiche. Die Eiche kann man gut an ihrem knorrigen Stamm erkennen. Ihre Früchte, die Eicheln, wachsen meinst eng nebeneinander. Eichen können 400 bis 1000 Jahre alt werden und wachsen etwa 25 bis 40 Meter hoch. Das harte Holz der Eiche wird zum Beispiel zur Herstellung von Möbeln, Weinfässern und Treppen benutzt. Früher wurde die Eiche von Menschen sehr verehrt. Sie galt als Zeichen für Freiheit und Kraft.

*Korrigieren Sie die Sätze:*

1. Die Eiche kann 200 Jahre alt werden.
2. Das Holz der Eiche ist weich.
3. Aus ihm werden Musikinstrumente hergestellt.
4. Die Früchte der Buche heißen Bucheckern.
5. Der Stamm der Buche ist glatt.

### ***2.2.2.3 Der Ahorn***

Es gibt viele verschiedene Ahornarten, zum Beispiel den Berg-Ahorn, den Spitz-Ahorn oder den Feld-Ahorn. Die Blätter des Ahorns sehen wie eine Hand mit fünf gespreizten Fingern. Die Früchte haben zwei lange Flügel und werden deshalb auch Flügelfrüchte genannt. Der Ahorn kann 150 bis 500 Jahre alt werden und wächst etwa 18 bis 30 Meter hoch. Die Blätter des Ahorns dienen als Tierfutter und Einstreu. Das Holz ist sehr wertvoll. Es wird für den Bau von Möbeln, Geigen und Gitarren benutzt.

### ***2.2.2.4 Die Birke***

Die Birke ist schon von weitem an ihrer weißen Rinde mit den dunklen Flecken zu erkennen. Sie kann 50 bis 150 Jahre alt werden und wächst etwa 15 bis 30 Meter hoch. Aus dem Holz der Birke werden viele Spielsachen gemacht. Außerdem ist es ein sehr gutes Brennholz für das offene Kamin. Die Blätter enthalten heilende Wirkstoffe.

### ***2.2.2.5 Die Linde***

Die Linde kann 150 bis 1000 Jahre alt werden und wächst etwa 25 bis 30 Meter hoch. Die Blüte der Linde verströmt einen starken Duft. Sie hat außerdem beruhigende Wirkung und

wird deshalb als Tee oder Bademittel benutzt. Das helle Holz lässt sich gut verarbeiten und verwendet man es zur Herstellung von Spielzeug.

*Welche Aussagen sind richtig /falsch?*

1. Die Linde kann älter werden als die Birke.
2. Die Rinde der Linde ist weiß mit den dunklen Flecken.
3. Das Holz der Birke ist sehr gutes Brennholz für das offene Kamin.
4. Die Blätter des Ahorns dienen als Tierfutter und Einstreu.
5. Das Holz der Linde wird für den Bau von Möbeln, Geigen und Gitarren benutzt.

### **2.2.3 Nadelbäume**

Die Nadelbäume kann man nach ihren Nadeln, Blüten, Zapfen bzw. ihrer Rinde bestimmen.

*Lesen Sie den Text und ergänzen Sie fehlende Wörter:*

**Äste – Nadeln – Tannenholz – Möbeln - Zapfen**

#### ***2.2.3.1 Die Tanne***

Die Tanne ist einer der bekanntesten Nadelbäume und sie ist auch ein sehr schöner Nadelbaum. Die Tanne wird bis 60 Meter hoch. Die..... stehen waagrecht vom Stamm ab. Sie besitzt eine lange Wurzel. Sie hat eine glatte Rinde. Die ..... sind breit und stumpf, an der Unterseite haben zwei silbrige Streifen. Auf den Zweigen stehen walzenförmige ....., die Schuppen lösen sich einzeln. .... wurde zum Bau von alten Bauernhöfen,..... Schindeldächern und Musikinstrumenten verwendet. Es ist sehr haltbar.

*Lesen Sie den Text und ergänzen Sie fehlende Wörter:*

**Nadeln – Äste – Holz – Nadelbaum – Zapfen**

#### ***2.2.3.2 Die Fichte***

Die Fichte ist der häufigste ..... bei uns. Fichten werden bis zu 600 Jahre alt. Fichten wachsen sehr schnell, ihr ..... ist weich. Die Fichte wird bis 60 m hoch. Die .....sind hängend und schwach. Sie ist ein Flachwurzler. Die ..... wachsen rund um den Zweig und sind kurz und spitz. Die .....hängen an den Zweigen und fallen als Ganzes ab. Fichtenholz verwendet man für den Möbelbau, Streichhölzer, Musikinstrumente, usw.

*Lesen Sie den Text und vergleichen Sie die Kiefer und die Lärche:*

### **2.2.3.3 Die Kiefer**

Die Kiefer wächst sehr schnell und ihr Holz ist weich. Die Kiefer wird 18 – 45 m hoch. Die Rinde ist rissig und rotbraun. Die Äste wachsen erst hoch oben am Stamm. Je 2 dünne Nadeln wachsen an einem Kurztrieb. Die Kiefer besitzt kleine, eiförmige Zapfen.

### **2.2.3.4 Die Lärche**

Die Lärche verliert, wie auch die Laubbäume, im Winter ihre Nadeln. Im Frühjahr wachsen dann wieder lauter frische, junge Nadeln nach. Die Lärche wächst schnell, ihr Holz ist haltbar. Die Lärche wird bis 35 m hoch. Sie hat einen graubraunen Stamm. Die Äste sind dünn und hängend. Die Nadeln wachsen in Büscheln an Kurztrieben. Die kleinen rundlichen Zapfen fallen als Ganzes ab.

*Ergänzen Sie die Tabelle:*

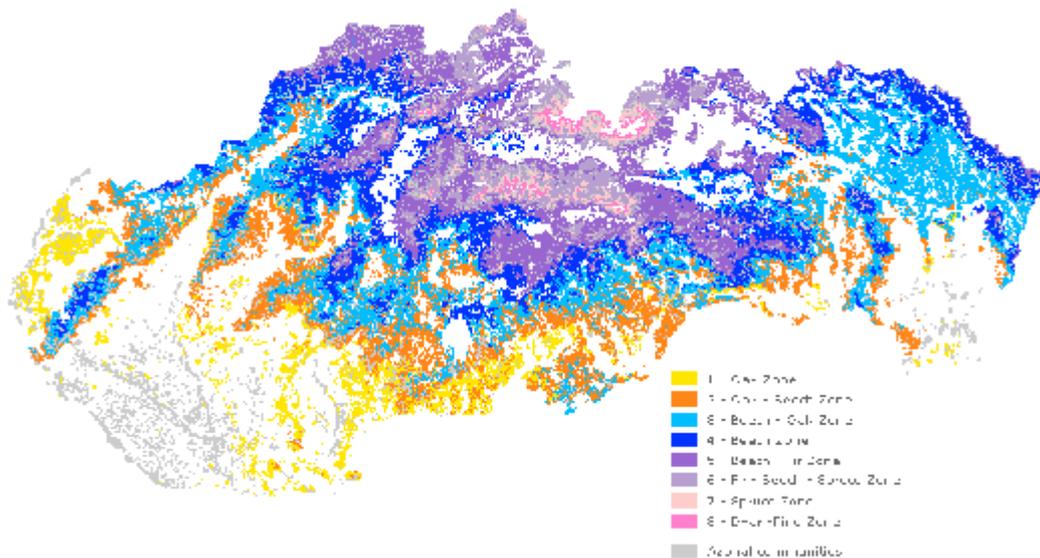
	<b>Die Tanne</b>	<b>Die Fichte</b>	<b>Die Kiefer</b>	<b>Die Lärche</b>
Welche Farbe hat die Rinde?				
Welche Besonderheiten haben die Nadeln?				
Welche Eigenschaften hat das Holz?				
Welche Besonderheiten haben die Zapfen?				

## **2.3 Vegetationsstufen**

Wald in der Slowakei nimmt 36% der Gesamtfläche ein. In der Slowakei unterscheiden wir in Abhängigkeit von der Meereshöhe acht Vegetationsstufen:

*Ordnen Sie die Art des Baumes mit der richtigen Höhe:*

- Eichen-Zone von 100 bis 400 m
- Buchen-Eichen-Zone von 200 bis 550
- Eichen-Buchen-Zone von 250 bis 700
- Buchen-Zone von 450 bis 800
- Tannen-Buchen-Zone 650 - 1050
- Buchen-Tannen-Fichten-Zone 850 - 1300
- Fichten-Zone 1100 - 1550
- Latschen-Zone 1450 – 1900



*Baumarten Zusammensetzung:*

Der Anteil der Laubbäume in der Artenzusammensetzung ist 56, 9%, Buche (29,6%) und Eiche (13,7%). Laubhölzer (Ahorn, Esche, Ulme, Erle, Linde, Wildobst-Arten) liegt bei 4,1%. Nadelgehölze sind durch Fichte (27, 5%), Tanne (4, 6%) und Kiefer (7, 7%) vertreten.

*Ordnen Sie die Buchstaben und schreiben Sie die Wörter richtig:*

- |                  |                |                 |
|------------------|----------------|-----------------|
| 1. MELU-.....    | 4. LERE-.....  | 7. CHEIE-.....  |
| 2. HANRO-.....   | 5.EFICHT-..... | 8. NENTNA-..... |
| 3. IEFKRNE-..... | 6.BEUCH-.....  | 9. DILEN-.....  |

## 2.4 Wälder der Slowakei

Das Klima in dem südlichen Tiefland und den niedrigsten Teilen der Gebirge ist relativ warm und trocken. Der Wald-Steppenvegetation dominierte hier belegt mit Eichen und Kiefern. Hier kann man auch verschiedene Gräser auftreten: *Spinifex*.

Die Auwälder gehören zu den stärksten bedrohten Ökosystemen der Wälder. Donau-Auen ist das größte Gebiet dieser Wälder in der Slowakei. Die dominierende Baumart der Auwälder sind Weiden, Pappeln und Erlen. Typische Kräuter, die in diesem Bereich finden können : *curlyheads* (Waldrebe), Brennnessel.

Die Hartholzwälder befinden sich in weiteren Bereichen von Flüssen und die vorherrschenden Arten sind hier Ulme, Esche, Eiche und Ahorn. Wir finden hier wilde Blumen wie zum Beispiel: Hohe Schlüsselblume, Glockenblumen und Primel.

Das Klima der Gegend im Norden der Slowakei von den höheren Bergen ist etwas feuchter und kälter. Die Mehrzahl der Wälder in diesem Bereich sind Buchenwälder. Sie benötigen eine feuchte Atmosphäre und gut durchlässigen Boden. Sie werden oft mit Eichenwälder und Tannenwälder gemischt. Ein Buchenwald ist sehr dunkel und die Sonne kaum den Boden erreicht. Die Buchen bevorzugen einige Schatten und können schlecht in voller Sonne wachsen. Nur wenige Pflanzenarten können hier überleben: Waldmeister und Haselwurz.

Pinienwälder finden bis zu 2000 Meter über dem Meeresspiegel, die hohe Konzentration von ihnen ist in der Hohen Tatra. Sie werden von Farnen und Kräutern begleitet: Enzian, Sauerklee, sie vertragen die Tieftemperatur. Rauen klimatischen Bedingungen (Kälte, Nässe und viel weniger fruchtbaren Böden) sind geeignet für Fichtenwälder. Außerdem gibt es hier auch Kiefer -und Tannenwälder. Sie werden oft vermischt.

In der Höhe über dem Meeresspiegel von 1500 m finden wir die obere Waldgrenze, wo aufgrund klimatischer Bedingungen sind sehr hart. Die niedrigen Temperaturen, lang anhaltende Schnee und kurze Vegetationsperiode sind für dieses Gebiet typisch. Auf dem kleinen fruchtbaren Boden wächst Stein Kiefer, Latschen, Eberesche und Lärchen.

Höher über den Latschen Vegetation Stadium wachsen nur Gestrüpp und hohen Bergwiesen. Wir finden hier die alpine Pflanzen: Alpen-Fettkraut, Alpen-Hahnenfuß, Alpen-Aster, Edelweiß, Leimkraut, mindestens Primel und Enzian. Sie sind sehr selten und deshalb geschützte Pflanzen sind.

Die Pflanzen sind resistent Berg Moose und Flechten. Die Gipfel der höchsten slowakischen Berge umfassen nur Felsen ohne Boden.

*Sind diese Sätze richtig oder falsch R / F? Wenn sie falsch sind, korrigieren Sie sie:*

1. Das harte Holz Wälder sind für die Laubwälder dominant.
2. Donau Auenwälder stellen die größte Fläche der Wälder in Europa.
3. Die Buchenwälder brauchen einen trockenen Atmosphäre und gut überfluteten Boden.
4. Der Buchenwald ist sehr hell und die Sonne scheint die ganze Zeit dort.
5. Eine Menge von Pinienwäldern, kann man in der Niederen Tatra sehen.
6. Kalte und feuchte Klima sind für Fichtenwälder geeignet.

*Übersetzen Sie:*

Bedeutung des Waldes:

- wichtigster Sauerstofflieferant
- Staub –und Schadstofffilter
- wichtiger Wasserspeicher
- Reinigung von Wasser
- Grüne Lunge
- Schutz freier Flächen vor Wind
- Lebensraum für Tiere und Pflanzen
- Erholungsraum

## **2.5 Wortschatz**

e Pflanze	e Wiese	r Wald
r Acker	e Weide	s Tier
e Grundlage	e Erde	e Schätzung
e Pflanzenart	e Blüte	s Kraut
s Baum	e Liane	r Strauch
s Moos	s Gemüse	s Obst
gedeihen	r Spross	e Wurzel
s Blatt	wachsen	e Spitze
e Länge	e Knospe	e Blütenknospe
e Blattknospe	e Achselknospe	e Terminalknospe
e Anlege	r Trieb	sich befinden

e Keimung	r Nahrungsspeicher	e Blüte
s Kelchblatt	s Kronblatt	s Staubblatt
r Stempel	e Narbe	verdickt
r Bereich	r Fruchtknoten	e Samenanlage
e Eizelle	r Staubbeutel	zwitterige Blüte
dikline Blüte	r Polen	r Geschlechtsorgan
r Mais	e Begonie	e Gurke
enthalten	männliche Blüte	weibliche Blüte
s Staubgefäss	verbunden	e Blattscheide
r Blattstiel	e Blattfläche	e Blattader
durchzogen	röhrenartig	umschließen
e Zuleitung	r Blattknoten	beiderseits
blattartig	r Anhang	s Nebenblatt
r Blattrand	e Blattspitze	r Spross
r Seitenspross	e Achsel	e Knospe
e Achselknospe	r Stängel	r Halm
r Schaft	r Stamm	r Ast
r Zweig	s Gras	s Gehölz
e Wurzel	e Anlage	e Wurzelhaube
e Kappe	e Hauptwurzel	e Zelle
e Nebenwurzel	e Wurzelhärchen	dienen
Funktion der Pflanzeorgane	geschlechtlich	e Vermehrung
Verankern	aufnehmen	lebenswichtig
Ausgerichtet	tragen	leiten
s Seitbündel	r Stoff	gelöst
e Nährstoffleitungsbahnen	hergestellt	verdunsten
e Spaltöffnung	r Sauerstoff	r Kohlendioxid
abgeben	aufnehmen	stattfinden
e Lichteinwirkung	r Traubenzucker	e Verdunstung
s Gebiet	e Landpflanzen	e Wasserpflanzen
e Luftpflanzen	e Kiefer	e Flechte
s Seegrass	r Mais	e Orchidee
r Efeu	e Grünalgen	r Kohl
e Lotosblume	e Passionsblume	e Papaya

e Wasserlilie	r Wuchs	verholzte Pflanzen
r Trieb	dick	holzig
verzweigt	e Überdauerungsknospen	r Strauch
r Halbstrauch	dicht	einjährig
zweijährig	mehrfjährig	e Zwischenstellung
r Lebenszyklus	vollenden	r Kreislauf
keimen	vollkommen	auswachsen
blühen	rein	e Blütenpflanzen
e Samenpflanzen	e Sporenpflanzen	e Verbreitung
e Wasserfarne	r Schafhalm	e Flechte
e Tanne	e Magnolie	r Eibisch
s Vergissmeinnicht	e Kiefer	s Veilchen
e Sonnenblume	e Bundblume	e Eiche
e Glockenblume	e Pilze	e Tulpe
e Narzisse	e Alge	e Lärche
Pflanzenvermehrung	geschehen	geschlechtlich
r Auslauf	e Sprossknolle	r Blattsteckling
e Bestäubung	e Befruchtung	e Übertragung
e Narbe	r Stempel	e Windbestäub
e Insektenbestäubung	e Selbstbestäubung	e Verschmelzung
e Spermienzelle	e Eizelle	e Samenanlage
erfolgen	r Pollen	r Staubbeutel
e Art	derselbe	e Anpassung
e Vereinigung	r Gamet	e Samenreife
e Reifung	e Fruchtknoten	umschließen
e Verbreitung	e Trockenfrucht	e Saftfrucht
e Schicht	e Fruchtknotenwand	pergamentartig
zäh	e Haut	s Fruchtfleisch
r Verschluss	Schließfrüchte	e Streufrucht
e Springfrucht	geschlossen	verbreiten
heraus	fallen	e Einzelfrucht
e Sammelfrucht	r Fruchtstand	Balg
e Hülse	e Schote	r Rand
ablösen	r Kreuzblütler	e Kapsel

e Beere	e Johannisbeere	e Steinfrucht
e Kirsche	e Pflaume	r Holunder
e Mandel	e Nuss	e Haselnuss
e Erdnuss	e Achäne	unterständig
Fruchtknoten	e Sonnenblume	r Löwenzahn
e Karyopse	r Reis	r Weizen
r Roggen	e Doppelachäne	E Spaltfrucht
Sammelbalgfrucht	e Erdbeere	e Wildrose
e Linde	e Ananas	e Feige
umhüllen	Bäume	r Baum
r Nadelbaum	r Laubbaum	besitzen
ebenfalls	r Ast	r Zweig
seitlich	e Nadeln	r Trieb
immergrün	r Zapfen	r Flügel
anschließend	austreiben	eingeschlossen
e Oberfläche	e Erde	allerdings
umgebildet	abwerfen	ständig
e Ausnahme	hierbei	e Fortpflanzung
verschieden	sich vermehren	e Samenschuppe
e Deckschuppe	e Anpflanzung	s Gebiet
trocken	bevorzugen	e Fichte
e Eiche	e Kiefer	r Ahorn
e Pappel	e Weide	e Linde
e Birke	e Tanne	e Buche
e Dendrologie	s Gehölz	e Kletterpflanze
e Gewebe	e Anordnung	r Stiel
einfach	zusammengesetzt	gegenüber
wechseln	angeordnet	gegenständig
wechselständig	ganzrandig	gesägt
doppelt gesägt	gezähnt	e Vorsprünge
spitz	e Einschnitte	abgerundet
gekerbt	r Winkel	zusammenstoßen
gebuchtet	r Lappen	gelappt
e Bucheckern	glatt	e Rinde

dreikantig	wertvoll	s Gift
e Lähmung	roh	e Eicheln
r Brennwert	e Stieleiche	e Roteiche
e Traubeneiche	knorrig	e Fässer
e Treppe	verehrt	s Zeichen
e Freiheit	e Kraft	r Bergahorn
r Spitzahorn	r Feldahorn	gespitzt
s Tierfutter	e Einstreu	e Geige
verströmen	r Duft	beruhigend
e Wirkung	s Brennholz	waagrecht
breit	stumpf	e Unterseite
silbrig	r Streifen	walzenförmig
haltbar	lösen	einzelnen
r Bauernhof	s Schindeldach	Bäume
r Baum	r Nadelbaum	r Laubbaum
besitzen	ebenfalls	r Ast
r Zweig	seitlich	e Nadeln
r Trieb	immergrün	r Zapfen
r Flügel	anschließend	austreiben
eingeschlossen	e Oberfläche	e Erde
allerdings	umgebildet	abwerfen
ständig	e Ausnahme	hierbei
e Fortpflanzung	verschieden	sich vermehren
e Samenschuppe	e Deckschuppe	e Anpflanzung
s Gebiet	trocken	bevorzugen
e Fichte	e Eiche	e Kiefer
r Ahorn	e Pappel	e Weide
e Linde	e Birke	e Tanne
e Buche	e Dendrologie	s Gehölz
e Kletterpflanze	e Gewebe	e Anordnung
r Stiel	einfach	zusammengesetzt
gegenüber	wechseln	angeordnet
gegenständig	wechselständig	ganzrandig
gesägt	doppelt gesägt	gezähnt

e Vorsprünge	spitz	e Einschnitte
abgerundet	gekerbt	r Winkel
zusammenstoßen	gebuchtet	r Lappen
gelappt	e Bucheckern	glatt
e Rinde	dreikantig	wertvoll
s Gift	e Lähmung	roh
e Eicheln	r Brennwert	e Stieleiche
e Roteiche	e Traubeneiche	knorrig
e Fässer	e Treppe	verehrt
s Zeichen	e Freiheit	e Kraft
r Bergahorn	r Spitzahorn	r Feldahorn
gespitzt	s Tierfutter	e Einstreu
e Geige	verströmen	r Duft
beruhigend	e Wirkung	s Brennholz
waagrecht	breit	stumpf
e Unterseite	silbrig	r Streifen
walzenförmig	haltbar	lösen
einzel	r Bauernhof	s Schindeldach
Vegetationsstufen	e Latsche	e Seehöhe
e Zusammensetzung	r Anteil	r Laubbaum
e Buche	e Eiche	r Ahorn
e Esche	e Ulme	e Erle
e Linde	s Wildobst	e Nadelgehölze
e Fichte	e Tanne	e Kiefer
vertreten	s Tiefland	s Gebirge
s Gras	auftreten	r Auwald
stark	bedroht	e Weide
e Pappel	e Kräuter	r Bereich
e Waldrebe	e Brennessel	vorherrschend e
Schlüsselblume	e Glockenblume	e Primel
e Gegend	feucht	kalt
benötigen	durchlässig	r Boden
kaum	erreichen	bevorzugen
r Schatten	r Waldmeister	e Haselwurz

e Farne  
vertragen  
e Bedienung  
fruchtbar  
anhaltend  
s Gestrüpp  
e Alpen-Aster  
e Primel

r Enzian  
e Tieftemperatur  
e Kälte  
e Waldgrenze  
Stein Kiefer  
s Alpen –Fettkraut  
s Edelweiß  
r Enzian

r Sauerklee  
rau  
e Nässe  
hart  
e Eberesche  
r Alpen- Hahnenfuß  
s Leimkraut