



1.2 Rinder haben eine große wirtschaftliche Bedeutung

Seit jeher war das Rind das wichtigste Haustier des Menschen – auch heute noch. Weshalb braucht der Mensch so viele Rinder?

Das Nutztier Rind einst ...

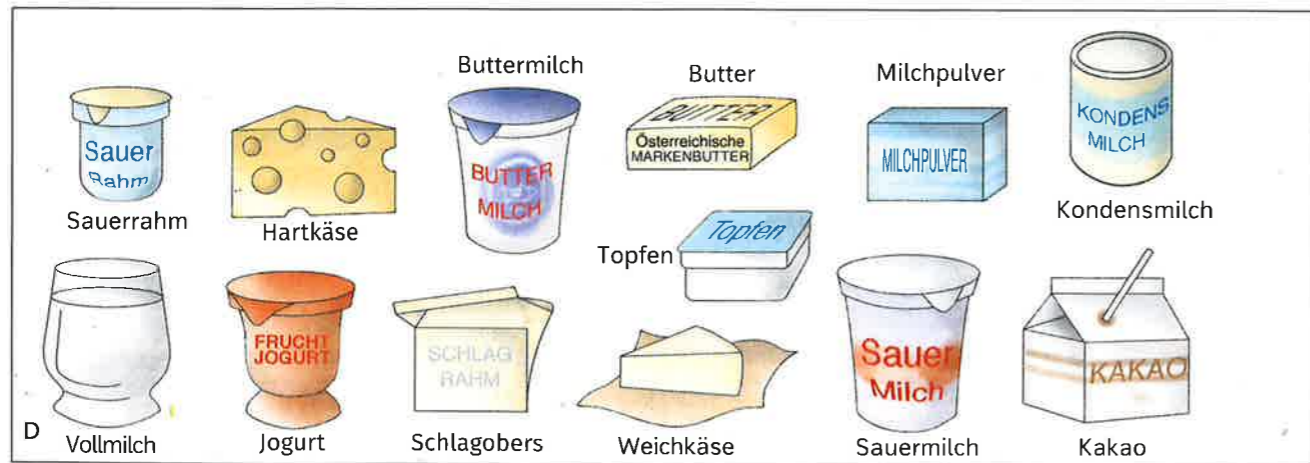
In der Altsteinzeit lebte der Mensch als Jäger und Sammler. War die Jagd erfolglos, bedeutete das oft Hunger. Doch dann entdeckten die Menschen vor über 10000 Jahren, dass man gefangene Tiere halten und vermehren kann. Als *Schlachttiere* lieferten Rinder nun *Fleisch* und *Fett*. Aber auch Sehnen und die abgezogene Haut konnten die Steinzeitmenschen gut gebrauchen.

Als der Mensch sesshaft wurde, setzte er Rinder auch als *Arbeitstiere* ein. Er spannte sie vor Lastkarren und Ackergeräte oder betrieb später mit ihrer Kraft einfache Maschinen. Kuhdung wurde als Dünger verwendet. Das wichtigste Erzeugnis aber war die *Milch*. Man fand heraus, dass Kühe nach dem Aufziehen der Jungen weiter Milch geben, wenn man sie regelmäßig melkt. Milch enthält fast alle auch für den Menschen lebenswichtigen Nährstoffe wie Eiweiß, Fett und Zucker sowie Mineralstoffe und Vitamine.

... und heute

Rinder werden heute hauptsächlich zur Milch- und Fleischerzeugung gehalten. Im Laufe der Zeit sind deshalb besondere Rinderrassen entstanden.

Milchkühe sollen viel Milch geben. Während eine Kuh des Fleckviehs durchschnittlich 5100 Liter Milch im Jahr gibt, erzeugen Schwarzbunte Kühe mit 6100 Litern eine höhere Jahresmilchmenge. Das sind pro Tag etwa 17 Liter.



1 **Milchgewinnung und Milchverwertung.** A beim Melken; B Milchtransport; C in der Molkerei; D Milch und Milchprodukte

Noch vor 100 Jahren wurde die Milch direkt auf dem Bauernhof verarbeitet. Melken und die Butterherstellung waren meist Frauensache. Heute wird die Milch überwiegend maschinell gemolken und in Spezialfahrzeugen in die Molkereien transportiert. Dort wird sie zu Butter, Rahm, Topfen, Jogurt, Kefir und vielen anderen Milchprodukten weiterverarbeitet. 15–20% der österreichischen Bevölkerung haben eine Laktoseunverträglichkeit. Dabei wird der in der Milch enthaltene Milchzucker Laktose nicht verdaut. Dies führt zu Bauchschmerzen und Durchfall, aber auch zu Kopfschmerzen und Müdigkeit. Die Betroffenen sollten daher auf laktosefreie Produkte zurückgreifen.

Mastrinder werden zur Fleischgewinnung gezüchtet. Das Fleisch wird hauptsächlich zu Braten, Rouladen, Gulasch, Steaks und Wurst verarbeitet. Bei uns werden viele Rinder gehalten, die sowohl für die Fleischerzeugung als auch für die Milchproduktion geeignet sind. Zu solchen *Zweinutzungsrindern* gehören zum Beispiel das Fleckvieh und das Braunvieh.

Andere beim Schlachten anfallende Bestandteile des Rindes wie Haut, Därme, Hufe, Hörner, Knochen, Blut und Talg werden zu Leder, Wursthaut, Dünger, Fetten, Futtermitteln sowie medizinischen und anderen Produkten weiterverarbeitet. Ein geschlachtetes Rind wird daher vom Menschen fast vollständig verwertet.

1 Milch und Milchprodukte gehören zu unseren wichtigsten Nahrungsmitteln. Rinder decken einen großen Teil unseres Fleischbedarfs. Der Mensch verwertet fast alle Teile des Rindes.

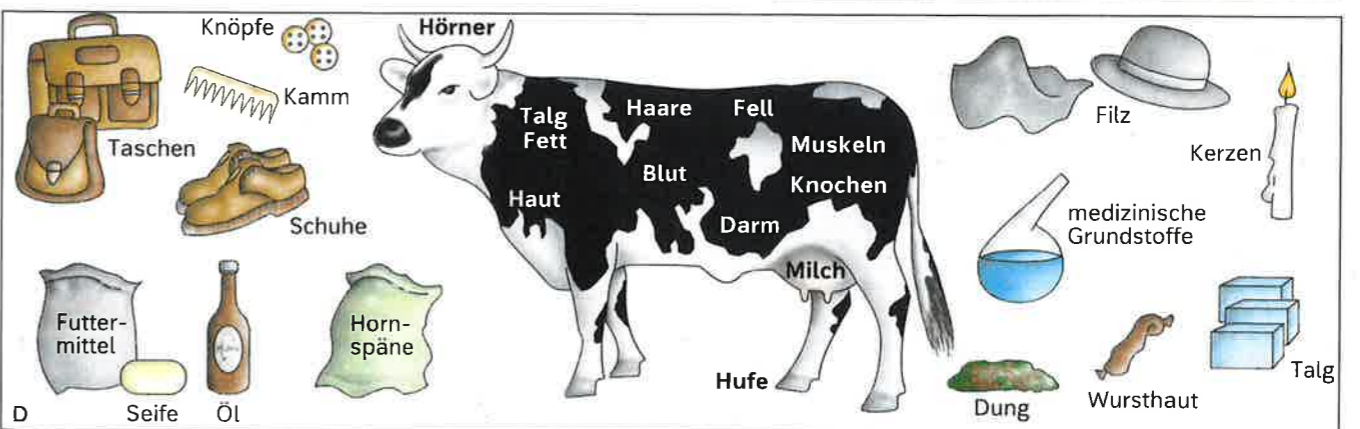
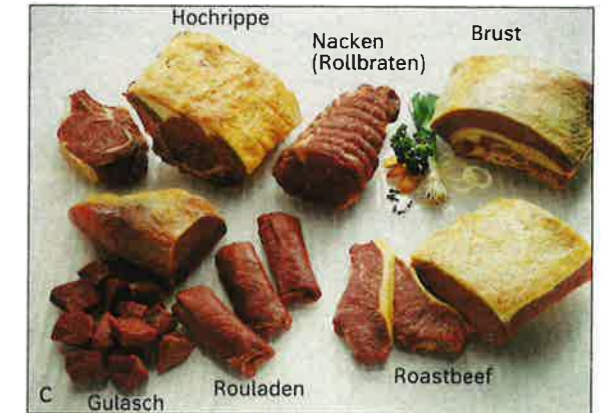
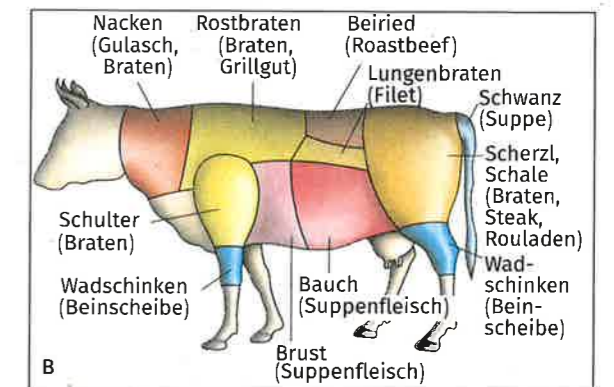
1 W Nenne Gründe dafür, warum Rinder für den Menschen immer schon eine wichtige Bedeutung hatten.

2 W Zähle Produkte auf, zu deren Herstellung Milch benötigt wird. Nimm dazu Abbildung 1 zu Hilfe.



AMA:
Agrar-Markt-Austria

Ausgewählte Lebensmittel werden in Österreich häufig mit dem AMA-Gütesiegel ausgestattet. Dies besagt, dass die Tiere im Inland geboren, gefüttert und verarbeitet wurden.



2 **Rind.** A Masttier; B Fleischarten; C Fleischteile; D verwertbare Teile und Produkte vom Rind



1 **Selten gewordene Ackerwildkräuter.**
A Kornrade;



B Kornblume;



C Sommer-Adonisröschen

3.4 Ackerwildkräuter – erhalten oder vernichten?

Moderne Landwirtschaft verdrängt Wildkräuter

Früher konnte man an den Rändern der Getreidefelder einen bunten Blumenstrauch pflücken. Heute sind Kornrade, Kornblume und Sommer-Adonisröschen selten geworden. Die Kornrade war lange Zeit wegen der giftigen Samen gefürchtet, die sich unter die Getreidekörner mischten und damit ins Mehl und ins Saatgut gelangten. Sie wurde durch Unkrautvernichtungsmittel bekämpft. Dadurch ist die Kornrade in den letzten Jahrzehnten immer seltener geworden und heute in ihrem Bestand gefährdet.

Auch andere Ackerwildkräuter sind infolge der chemischen Bekämpfung selten geworden. Nicht nur durch Unkrautvernichtungsmittel, sondern auch durch Dünger werden Ackerwildkräuter bedroht. Die Versorgung der Böden

mit Stickstoff führt dazu, dass stickstoffliebende Arten wachsen. Das Sommer-Adonisröschen und auch andere Wildkräuter, die stickstoffarme Böden bevorzugen, werden so verdrängt.

Kulturpflanzen waren einmal Wildkräuter

Betrachten wir die Entwicklung unserer Kulturpflanzen, so stellen wir fest, dass beispielsweise der Weizen von Wildgräsern Vorderasiens abstammt. Durch jahrhundertlange Auslese gelangte man zu immer ertragreicheren Sorten. Auch Roggen und Hafer sowie Karotten und Feldsalat gehen auf Wildpflanzen zurück.



D Klatsch-Mohn



E Acker-Bittersporn

Wichtige Glieder im Nahrungsnetz

Ackerwildkräuter sind auch wichtige Glieder im Nahrungsnetz des Ökosystems Acker. Ihre Blätter sind Nahrung für Pflanzenfresser und die Blüten bieten vielen Insekten Nektar und Pollen. Die Acker-Kratzdistel ist zum Beispiel die Grundlage für ein sehr verzweigtes Nahrungsnetz. Von ihr leben sowohl pflanzenfressende Insektenarten als auch räuberische Insekten, die auch Schädlinge von Kulturpflanzen fressen.

2 Acker-Kratzdistel

Grundlage für ein biologisches Gleichgewicht

Wenn Ackerwildkräuter die Nahrungsgrundlage vieler Nützlinge sind, kann sich auf Feldern nur ein biologisches Gleichgewicht einstellen, wenn diese als Futterpflanzen erhalten bleiben. Fehlen Ackerwildkräuter im Nahrungsnetz, wird das Gleichgewicht gestört. Die Folge ist, dass sich zum Beispiel andere Insektenarten, wie z. B. Blattläuse, stark vermehren und dadurch zu Schädlingen werden. Manche Landwirte und Landwirtinnen erkennen diese Naturzusammenhänge. Sie lassen am Ackerrand die Wildkräuter wachsen, indem sie diesen Bereich nicht mehr düngen und chemisch behandeln. Dadurch bleibt der Bestand an Ackerwildkräutern erhalten.

Ackerwildkräuter werden durch Unkrautvernichtungsmittel und Dünger zurückgedrängt.

Wildkräuter sind die Vorfahren aller Kulturpflanzen. Ackerwildkräuter erfüllen wichtige Aufgaben im Naturhaushalt eines Feldes und fördern das biologische Gleichgewicht.

Stichwort

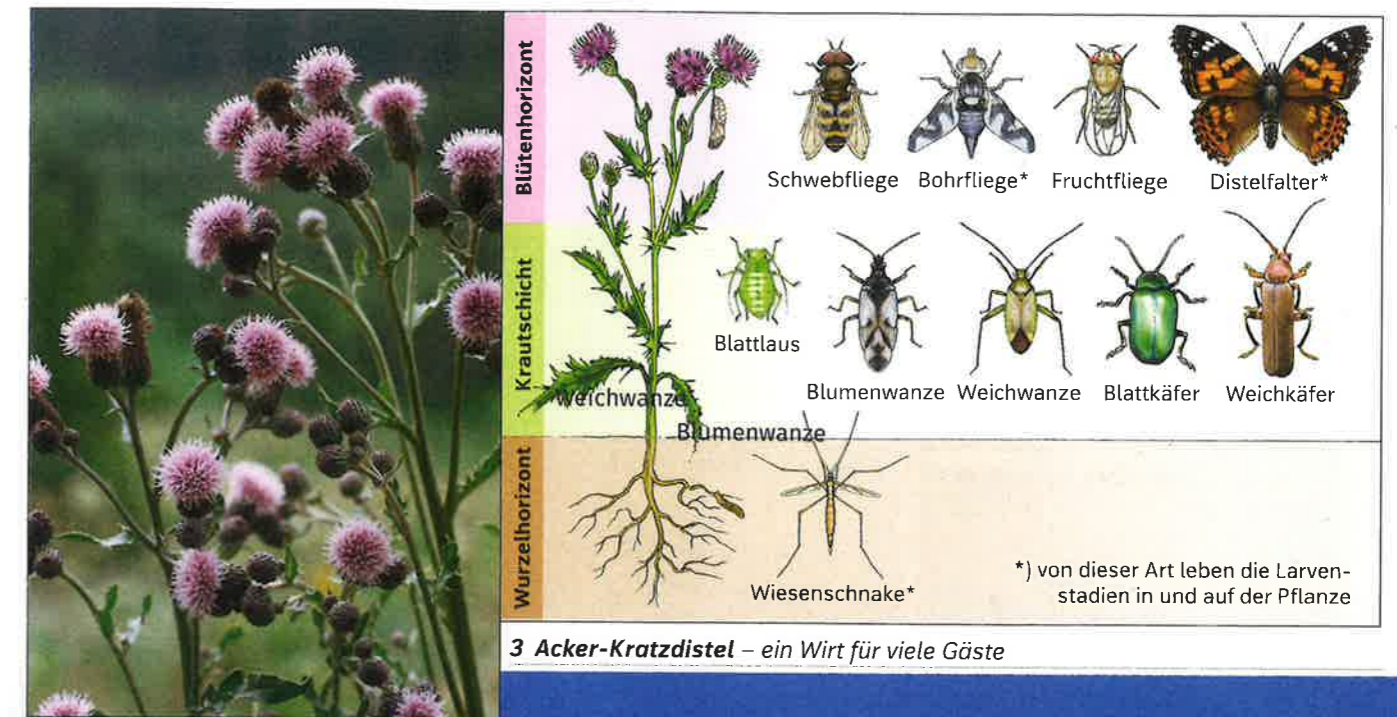
Warum Ackerwildkräuter überleben

Obwohl die Landwirtinnen und Landwirte Ackerwildkräuter ständig bekämpfen, besiedeln die Kräuter immer wieder die Felder. Wie ist das möglich? Ein Grund ist, dass sie viele Samen bilden. Jede Einzelpflanze unserer häufigsten Wildkrautarten kann mehrere hundert bis mehrere tausend Samen bilden. Ein weiterer Vorteil ist, dass viele Arten bis zu drei Generationen jährlich ausbilden. Da die meisten Samen sehr klein und leicht sind, werden sie vom Wind weit verbreitet. Außerdem können die Samen der meisten Wildkräuter im Boden 20 bis 100 Jahre überleben. In jedem Acker schlummern deshalb Millionen von Wildkrautsamen. Manche Ackerwildkräuter haben sehr lange Wurzeln. Obwohl beim Pflügen die oberen Teile zerstört werden, wachsen aus ihren Wurzeln vollständige Pflanzen heran.

1 W Nenne Gründe, warum bestimmte Ackerwildkräuter immer wieder nachwachsen, obwohl Landwirte und Landwirtinnen sie entfernen.

2 W Zähle erwünschte und unerwünschte Eigenschaften von Ackerwildkräutern auf.

3 W Ackerwildkräuter sind keine Nutzpflanzen und dennoch sind sie nützlich! Erläutere diesen Satz.



3 Acker-Kratzdistel – ein Wirt für viele Gäste



1 Hecken – wesentliche Elemente in der Kulturlandschaft

4 Die Hecke

Ruhig fährt der Heißluftballon über der naturnahen Kulturlandschaft. Man sieht Siedlungen, alte Bauernhöfe, Wälder, Wiesen, Äcker und Teiche. Vernetzt werden sie durch **Hecken**, geradlinige, überwiegend aus Sträuchern bestehende Streifen von einigen Metern Breite.

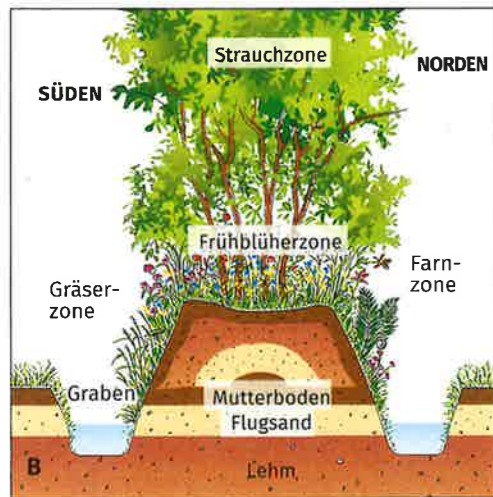
Hecken werden seit vielen Jahrhunderten von Menschen angepflanzt. Früher dienten sie als natürliche Zäune. Dort, wo heute Stacheldraht und Elektrozaun verwendet werden, um das Weidevieh aus Gärten und von Äckern fernzuhalten, hob man damals Gräben aus. Den Aushub warf der Bauer zu einem Wall auf, der anschließend mit dornigen und dicht wachsenden Bäumen und Stäuchern bepflanzt wurde. So entstand eine für Kühe, Schafe und Schweine kaum überwindbare **Wallhecke**.

Gartenhecke – Feldhecke

Als Gestaltungselement, Grenzmarkierung und Sichtschutz werden um unsere Gärten **Schnitthecken** angepflanzt. Sie bestehen aus dicht wachsenden Gehölzen, die in Reihen gepflanzt und regelmäßig geschnitten werden. Um eine **Feldhecke** anzulegen, kann man auf lockerem Boden Reisigholz etwa einen Meter hoch aufschichten. Hier keimen gut geschützt sowohl angepflanzte Bäume und Sträucher als auch im Vogelkot vorhandene Samen.

Zonen der Hecke (s. S. 108)

Sieht man sich das Profil einer älteren Hecke an, so findet man in der **Kernzone** überwiegend Bäume wie Feld-Ahorn oder Stiel-Eiche. Unter diesen lichtliebenden Bäumen wachsen Sträucher wie Schlehe und Schwarzer Holunder, die Schatten vertragen. Darunter ist es sehr licht- und windarm sowie feucht. In der angrenzenden **Mantelzone** wachsen lichtbedürftige Sträucher wie Hecken-Rose oder Weißdorn. Bei Sonneneinstrahlung steigt die Temperatur hier stark an. Die **Saumzone** bietet krautigen Pflanzen und Gräsern Platz. Es kann hier sehr warm und trocken werden.



2 Wallhecke aus dem 19. Jahrhundert. A Foto; B Querschnitt



3 Schnitthecke



4 Hecke

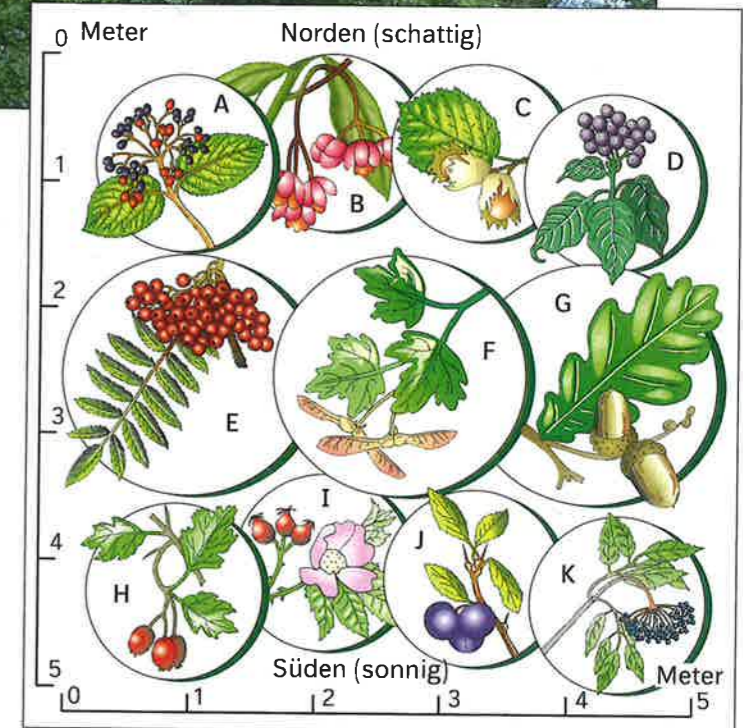
Auf engstem Raum gibt es also sehr unterschiedliche Bedingungen bezüglich Licht, Temperatur, Windgeschwindigkeit sowie Luft- und Bodenfeuchtigkeit. Diese Vielfalt der Lebensbedingungen führt zu einer Artenvielfalt, wie man sie auch von Waldrändern kennt. Diese Vielfalt der Lebensbedingungen ermöglicht es auch vielen Tieren den Lebensraum Hecke unterschiedlich zu nutzen: als Deckung, als Kinderstube, als Versteck, als Schlaf- und Nistplatz, als Nahrungsquelle, usw. (siehe S. 108). Jeder dieser Arten hat sich in der Hecke seine **ökologische Nische** (vgl. S. 86 und BIO LOGISCH 2 S. 99) gesucht, sie nutzt die ihr entsprechenden Umweltansprüche.

Nutzen einer naturnahen Hecke

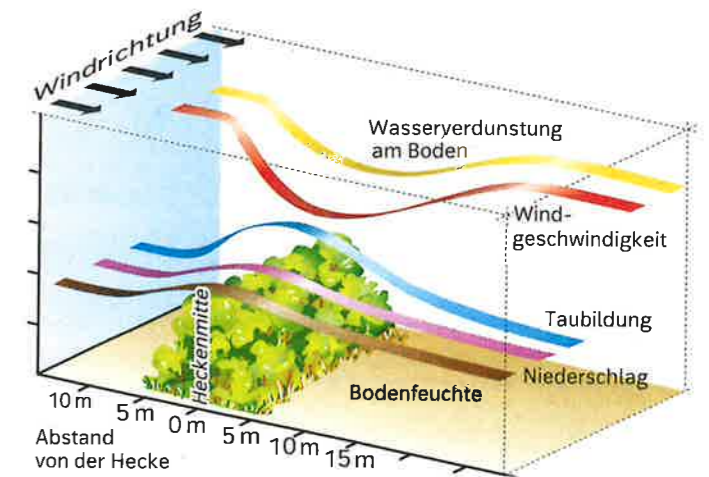
Wurden Hecken in großem Umfang abgetragen, beobachtete man wiederholt Massenvermehrungen von Feldmäusen. Durch die Rodung der Hecken entzog man nämlich vielen Hauptfeinden der Feldmäuse die Lebensgrundlage. Iltisse, Mauswiesel, Füchse, Eulen und Greifvögel wurden seltener. Folglich wurden weniger Feldmäuse gefressen, ihre Zahl nahm explosionsartig zu. Solche Feldmausplagen treten in einer durch Hecken gegliederten Landschaft weitaus seltener auf. Feldhecken bieten außerdem den angrenzenden Freiflächen **Windschutz**. Da der Wind zur Verdunstung des Wassers aus dem Boden und zur erhöhten Transpiration der Pflanzen beiträgt, bieten Hecken auch einen **Verdunstungsschutz**. Hecken verhindern auch, dass ausgetrocknete Bodenteilechen verweht werden. Sie bieten also **Bodenschutz**.

Hecken sind geradlinige Streifen mit einer artenreichen Pflanzen- und Tierwelt.

1 W Beschreibe unter Verwendung der Abbildung 6 und der Pinnwand auf Seite 108 die Bedeutung einer Hecke.



5 Pflanzplan einer Feldhecke. A Wolliger Schneeball; B Pfaffenhütchen; C Hasel; D Hartriegel; E Eberesche; F Feld-Ahorn; G Stiel-Eiche; H Weißdorn; I Hecken-Rose; J Schlehdorn; K Schwarzer Holunder



6 Windschutzwirkung der Hecke