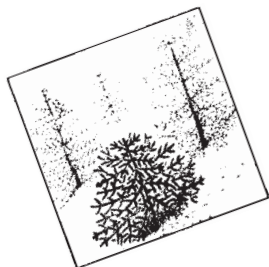
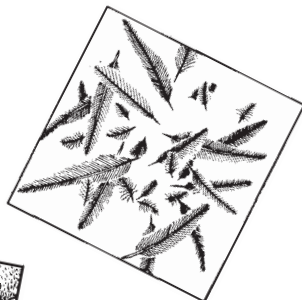


nature detective

wer war's?

20 einheimische Tiere
und ihre Frassspuren



**Ein Spiel für 2 und mehr Personen
Ab 3 Jahren**

Inhalt:

- 80 farbige Karten (40 Bildpaare, davon 20 Tiere und 20 Spuren)
- 20 schwarzweisse Karten (Dominokarten) mit Tier und seiner Spur
- Begleitblatt mit allen Bildmotiven
- Spielanleitung mit weiteren Hintergrundinformationen über die einzelnen Tiere

Weitere Bestellungen, Zuschriften, Copyright:

Murmel Spielwerkstatt und Verlag
Kanonengasse 16
CH-8004 Zürich

Tel. +41 (0)44 242 17 18
murmel@murmel.ch
www.murmel.ch

Schachtelgestaltung: Urs Lehmann, atelier biopop

10. Auflage, April 2010

«Nature detective» ist in folgenden Sprachen erhältlich:

- Deutsch («wer war's?»)
- Französisch («indices nature»)
- Italienisch («Chi è stato?»)
- Englisch («nature detective»)
- Schwedisch («Vem var det?»)

Wenn Sie Freude am Spiel «nature detective» / «wer war's?» haben und unsere Arbeit unterstützen möchten, können Sie bei uns Aktionärin bzw. Aktionär oder Mitglied des Fördervereins werden.

Unterlagen senden wir auf Anfrage gerne zu.

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website.

Vorwort

«wer war's?» fördert das, was viele Erwachsene sich wünschen und bei Kindern noch selbstverständlich ist: das faszinierende Beobachten auch der kleinsten Dinge.

Durch «wer war's?» werden einheimische Tiere und deren Frassspuren bekannt, die bereits in der Stadt und ihrer Umgebung beobachtet werden können. Viele dieser Tiere leben versteckt, sind scheu oder durch unsere moderne Zivilisation verdrängt worden; andere sind nachts unterwegs oder so klein, dass wir sie bis jetzt nicht beachtet haben. Doch ihre Spuren sind da.

Das Spiel möchte dazu anregen, selbst nach Frassspuren zu suchen. Die «Angefressenen», die noch Genaueres wissen möchten, finden im Anschluss an die Spielideen eine kurze Lebensbeschreibung der einzelnen Tiere. Wenn mit dem Spiel und den späteren Streifzügen in der Natur die Liebe zu Pflanzen und Tieren geweckt oder vertieft werden kann, hat das Spiel seinen Sinn erfüllt!

Idee / Gestaltung und Herausgeberin

Die Idee zu «wer war's?» stammt von Verena Singeisen-Schneider aus Burgdorf. Als engagierte Biologin hat sie in Kursen für Kinder, Eltern und Lehrpersonen schon bei vielen die Begeisterung und Neugierde für die uns umgebende Natur geweckt.

Jörg Weber, ursprünglich Lehrer, arbeitete das Spiel aus und gestaltete die Kärtchen. Er war nach einer Zusatzausbildung an der Kunstgewerbeschule Bern mehrere Jahre am Schweizerischen Zentrum für Umwelterziehung, Zofingen als Kursmitarbeiter sowie Autor und Gestalter von Unterrichtshilfen tätig. Später arbeitete er in der Grafikabteilung des Naturhistorischen Museums Bern.

Die Spielwerkstatt Murmel hat zusammen mit Jörg Weber das Spiel verkaufsfertig gestaltet, sie produziert und vertreibt es. Im Jahr 1996 hat die Spielwerkstatt Murmel das Spiel um einige neue Spielideen für ältere Kinder und Erwachsene erweitert. Es wurde inzwischen bereits über 20'000-mal verkauft und liegt nun in der 10. Auflage vor.

Wir danken allen, die in irgendeiner Weise mitgeholfen haben, das Spiel herauszugeben; insbesondere dem WWF Schweiz für seine Unterstützung in der Startphase.

Spielideen

Zum Kennenlernen der Spuren der einzelnen Tiere eignen sich besonders das «Spuren-Lotto» oder das «Spuren-Domino».

Spuren-Lotto

2 bis 4 Personen ab 3 Jahren und 1 Spielleiterin / Spielleiter

Alle erhalten gleich viele schwarzweisse Karten (Dominokarten) beliebiger Wahl und breiten sie vor sich aus. Mindestens 2 schwarzweisse Karten bleiben in der Schachtel. Von den farbigen Karten werden ein Satz Tierkarten und ein Satz Spurenkarten benötigt, also insgesamt 40 verschiedene Karten. Diese werden gemischt und mit dem Bild nach unten in den Schachteldeckel gelegt. Die Spielleiterin nimmt nun eine Karte nach der anderen heraus, dreht sie um und zählt langsam auf fünf. Wer innerhalb dieser Zeit das gleiche Bild auf den eigenen Legetafeln entdeckt, bekommt die Karte. Karten, die niemand bei sich findet, werden wieder unten in den Schachteldeckel zurückgelegt. Gewonnen hat, wer zuerst die eigenen Legetafeln bedeckt hat.

Erschwerung: Die Spielleiterin nennt den Namen des Tieres oder der Spur ohne die Karten zu zeigen. Das Begleitblatt mit den Bildmotiven kann dabei als Hilfe dienen.

Erleichterung: • keine Zeitbegrenzung
• alle schwarzweissen Karten werden verteilt

Spuren-Domino

2 bis 4 Personen ab 5 Jahren

Gespielt wird mit den 20 schwarzweissen Karten (Dominokarten). Auf jeder Karte ist ein Tier mit seiner Spur abgebildet.

Die Dominokarten werden gemischt und in gleicher Anzahl an die Spielenden verteilt. Wer die Schneckenkarte besitzt, beginnt. Dann wird der Reihe nach weitergespielt. Alle legen immer nur eine Karte. An ein Spurenbild darf ein beliebiges anderes Spurenbild gelegt werden. Bei den Tieren dürfen immer nur Tiere aus derselben Gruppe hinzugelegt werden, also Insekt an Insekt, Vogel an Vogel und Säuger an Säuger (siehe dazu Gruppeneinteilung S. 9).

Weil die Schnecke in diesem Spiel keine Verwandten besitzt, **muss** der Regenwurm an die Schnecke gelegt werden. Wer eine passende Karte hat, muss sie legen. Es darf nur eine fortlaufende Linie, zum Beispiel eine Schlangenlinie, gelegt werden (sonst wird das Domino zu einfach).

Gewonnen hat, wer zuerst keine Karten mehr hat. Es können nicht immer alle Karten gelegt werden!

Domino der Gemeinsamkeiten

Gespielt wird mit den 20 schwarzweissen Karten wie beim **Spuren-Domino**.

Abweichend vom **Spuren-Domino** gelten folgende Anlegeregeln:

Eine Karte darf an eine andere Karte angelegt werden, wenn die spielende Person einen Zusammenhang oder eine Gemeinsamkeit zwischen den beiden Bildern, die aneinander zu liegen kommen, erzählen kann. An sich sind der Fantasie keine Grenzen gesetzt. Im Zweifelsfall entscheidet die ganze Spielrunde darüber, ob die entsprechenden Karten aneinander gelegt werden können.

Hier einige **Beispiele**:

- Distel und Ameise: Beides kann wehtun.
- Schnecke und Regenwurm: Beide haben es gern nass.
- Apfel und Ameise: Als ich einen Apfel ass, kroch mir eine Ameise das Bein hoch.
- Reh und Feldhase: Beide würde ich gerne streicheln.
- Wurm und Singdrossel: Als der Regenwurm das Licht erblickte, begrüßte ihn die Singdrossel unsanft.

Gedächtnisspiel

Für 2 oder mehr Personen ab 3 Jahren

(zu spielen wie ein «Memory»)

Die farbigen Karten werden gemischt und mit dem Bild nach unten ausgelegt. Die Karten dürfen sich nicht überdecken. Eine Person beginnt und dreht 2 Karten nach freier Wahl um:

- bei zwei gleichen Bildern darf sie das Kartenpaar zu sich nehmen und zwei weitere Karten umdrehen
- verschiedene Bilder müssen wieder verdeckt an die selbe Stelle zu-

rückgelegt werden. Dabei versuchen alle, sich die Bilder und ihre Lage zu merken.

Nun kommt die nächste Person an die Reihe. Das Spiel ist zu Ende, wenn keine Karten mehr verdeckt liegen. Gewonnen hat, wer die meisten Bildpaare gesammelt hat.

Es gibt verschiedene Spielmöglichkeiten:

- **Spiel mit den Tierbildern**

Es werden nur die 40 farbigen Karten mit den **Tierbildern** benötigt, die Spurenbilder bleiben in der Schachtel.

Damit die Tiernamen vertrauter werden, kann das Begleitblatt mit den Bildmotiven zu Hilfe genommen werden.

- **Spiel mit den Spurenbildern**

Nur die 40 farbigen Karten mit den **Spurenbildern** werden verwendet.

- **Spiel mit allen 80 Karten**

Dabei wird das Gedächtnis tüchtig auf die Probe gestellt.

- **Das Tier und seine Spur**

Ein Satz **Tierkarten** und ein Satz **Spurenkarten** werden aus der Schachtel herausgenommen und ausgelegt. Es liegen also 40 verschiedene Bilder verdeckt da. Hier werden nicht zwei gleiche Karten gesucht, sondern das Tier und sein Spurenbild. Es kann auch mit allen 80 Karten gespielt werden.

Diese Spielvariante hilft, draussen die Spuren der Tiere zu erkennen.

Auf zur eigenen Spur

Für 2 bis 5 Personen ab ca. 7 Jahren

Zum Spielen werden benötigt:

- je ein Satz (20) farbige Tier- und Frassspurenkarten
- alle 20 schwarzweissen Karten (Dominokarten)

Spielvorbereitung:

Frassspurenkarten (F) und Tierkarten (T) werden getrennt gemischt und abwechselnd nach folgendem Schema, mit der Bildseite nach oben, ausgelegt (siehe Abbildung nächste Seite):

F	T	F	T	F
T	F	T	F	T
F	T	F	T	F
T	F	T	F	T
F	T	F	T	F

.....

Anschliessend werden die schwarzweissen Doppelkarten offen daneben gelegt; reihum darf nun jede Person jeweils eine schwarzweisse Karte zu sich nehmen, bis alle schwarzweissen Karten verteilt sind. Die Person, welche die letzte schwarzweisse Karte genommen hat, beginnt das Spiel.

Spielziel

Alle Tiere sollen den Weg zurück zu ihrer Spur finden. Das Spiel ist beendet, wenn alle Tiere neben ihren Frassspuren liegen. Gewonnen hat, wer seine Tiere zuerst am richtigen Platz hat.

Spielablauf

Reihum darf jede Person zwei Tiere vertauschen, und zwar Tiere, die sich an den Ecken berühren (diagonal) oder Tiere, die neben- oder übereinander liegen, und bei denen genau eine Frassspur dazwischen liegt.

Tiere, die bereits neben ihrer Frassspur liegen, dürfen nur noch so vertauscht werden, dass auch nach dem Tausch das Tier und die Frassspur weiterhin nebeneinander liegen, d.h. sich an einer Seite berühren.

Alle versuchen nun, die Tiere, deren schwarzweisse Karten sie gezogen haben, so schnell wie möglich zu ihren Spuren zurückzubringen.

Spurenkarten dürfen nicht bewegt werden!

Zwei Tiere, die vertauscht wurden, dürfen nicht in der gleichen Spielrunde wieder zurückgetauscht werden. (Eine Spielrunde geht so lange, bis alle Spielenden einmal mit Tauschen an der Reihe waren)

Wer war wo?

Kooperatives Spiel für 2 bis 5 Personen ab ca. 10 Jahren

Zum Spielen werden benötigt:

- je ein Satz (20) farbige Tier- und Frassspurenkarten
- Begleitblatt mit allen Bildmotiven

Spielvorbereitung

Wie beim Spiel «Auf zur eigenen Spur» werden zunächst alle Karten ausgelegt. Jetzt gilt es, sich die Lage der Tierkarten genau einzuprägen. Dabei können die Mitspielenden untereinander abmachen, wer sich welche Tiere merkt.

Nun werden alle Tierkarten umgedreht. Die Spurenkarten bleiben aufgedeckt.

Spielziel

Alle Tiere sollen verdeckt zu ihren eigenen Spuren zurückfinden. Sobald die ganze Spielrunde der Meinung ist, das Ziel sei erreicht, kommt die grosse Überraschung: Die Tierkarten werden wieder aufgedeckt...

Der Spielablauf ist derselbe wie beim Spiel «Auf zur eigenen Spur». Selbstverständlich sprechen sich alle untereinander ab, wie am geschicktesten getauscht werden kann.

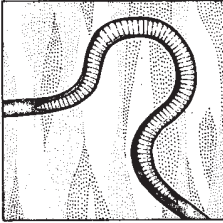
Übrigens: Die Dominokarten in schwarzweiss dürfen fotokopiert werden (auch zu Schulzwecken)

- *zum Ausmalen*
- *zum Mitnehmen als Erkennungsbüchlein bei der Spurensuche*
- *zum Einkleben in Hefte (Beobachtungsheft) und ... und ...*

Gruppe	Tierart	Frassspur
Würmer	Regenwurm	Kothäufchen
Schnecken	Wegschnecke	angefressene Pilze
Insekten	Apfelwickler Nonne Buchblattgallmücke Buchdrucker (Borkenkäfer) Haselnussbohrer Maikäfer Rossameise	«wurmstichiger» Apfel angefressener Fichtenzweig Gallen auf Rotbuchenblatt Brutfrassbild an der Borke Haselnuss mit Loch der Larve angefressene Eichenblätter durchlöcherter Baumstrunk
Vögel	Habicht Schwarzspecht Distelfink Fichtenkreuzschnabel Kirschkernbeisser Singdrossel	gerupfte Federn Schwarzspechthöhlen zerzupfte Distel aufgeschlitzte Zapfen geknackter Kirschkern aufgeschlagene Schneckenhäuser
Säuger	Eichhörnchen Waldmaus Feldhase Marder Reh(bock)	benagte Rottannenzapfen aufgenagte Haselnuss Nagespuren an Rinde aufgebrochene Eier verbissener Nadelbaum

Würmer

Der Regenwurm ist zweigeschlechtig (= Zwitter) und wird je nach Art 1-30 cm lang.



Zur Atmung brauchen die Würmer ihre gesamte Körperoberfläche. Ihre dünne Haut wird durch feinverteilte Schleimzellen feucht gehalten. Die lichtempfindlichen Würmer sind an das Leben in der feuchten Erde gebunden. In regelmässig austrocknenden Böden kommen sie nur spärlich oder nicht vor. Bei Hitze und Frost ziehen sie sich deshalb in tiefere Erdschichten zurück. In warmfeuchtem Wetter paaren sie sich. In einem Kokon befinden sich 1-5 Eier, aus denen ca. 10mm lange Jungwürmer schlüpfen. Diese werden nach 3-4 Monaten geschlechtsreif.

Die Regenwürmer fressen sich durch die Erde. Dadurch haben sie eine grosse Bedeutung für die Bodenfruchtbarkeit:

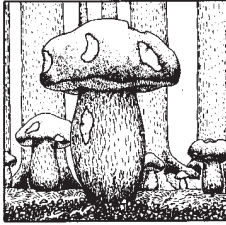
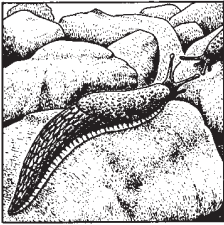
- Ihre zahlreichen Gänge erleichtern dem Regenwasser wie auch der Luft den Eintritt in den Boden; die Verwesung von abgestorbenen Pflanzenteilen sowie der Pflanzenwuchs wird dadurch gefördert.
- Indem die Regenwürmer sich durch die Erde fressen und diese dann als **Kothäufchen** an anderen Stellen absetzen, lagern sie den Boden um.
- Die Erde ändert beim Darmdurchgang ihre Beschaffenheit: bessere Fähigkeit, Wasser zu speichern, höherer Bakteriengehalt, grösserer Anteil von abgebauten organischen Substanzen (= Düngung).

Auf einer durchschnittlichen Wiese werden je Quadratmeter etwa 300 Regenwürmer gefunden. In stark gepflügten Feldern gibt es weniger. Auch Salz von Strassen im Winter setzt ihnen stark zu.

Schnecken

Die Wegschnecke ist eine je nach Art 4-15 cm lang werdende Nacktschnecke. Die Gartenwegschnecke wird nur 4-5 cm lang.

Die Wegschnecken – auch sie Zwitter – können je nach Alter und Le-



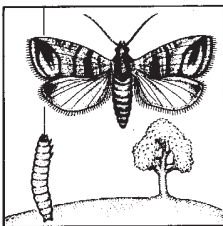
bensraum ockergelb, braunrot, grau bis schwarz sein. Sie sind Allesfresser und vertilgen sogar **Pilze**, die für uns Menschen giftig sind. Mit Hilfe eines farblosen Schleimes, den sie am vorderen «Fussabschnitt» abscheiden, gleiten sie mühelos über Unebenheiten des Bodens. Sie können auch senkrecht an Stämmen und Steinen hochschleichen. Sie meiden trockene Nadeln und Sand, weil diese leicht am schleimigen Körper kleben bleiben (wird deshalb auch als Schneckenschutz verwendet). Für die Schleimbildung und infolge rascher Verdunstung benötigen sie viel Wasser. Alle wichtigen Lebensfunktionen, wie das Erwachen aus dem Winterschlaf, die Nahrungsaufnahme, die Ortsbewegung, die Eiablage und das erstmalige Hervorkommen der Jungen aus ihrem Versteck erfolgen daher stets nach Regen.

Schnecken haben in der Natur die wichtige Aufgabe, welkende und faulende Pflanzenteile zu beseitigen. Dass heute vor allem in Gärten Schnecken zur Plage werden können, liegt daran, dass häufig die natürlichen Feinde der Schnecken bedroht sind, so z.B. Singvögel, Frösche und Kröten, Blindschleichen und Ringelnattern, Igel, Spitzmäuse und Laufkäfer. Auch Hühner, Enten und Gänse fressen gerne Schnecken.

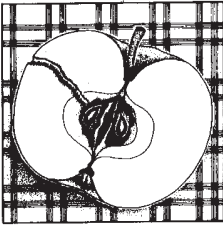
Schnecken haben in der Natur die wichtige Aufgabe, welkende und faulende Pflanzenteile zu beseitigen. Dass heute vor allem in Gärten Schnecken zur Plage werden können, liegt daran, dass häufig die natürlichen Feinde der Schnecken bedroht sind, so z.B. Singvögel, Frösche und Kröten, Blindschleichen und Ringelnattern, Igel, Spitzmäuse und Laufkäfer. Auch Hühner, Enten und Gänse fressen gerne Schnecken.

Insekten

Der Apfelwickler ist ein kleiner Schmetterling mit einer Flügelspannweite bis zu 18 mm. Er lässt sich leicht von anderen Kleinschmetterlingen unterscheiden, weil die grauen Vorderflügel unweit der Spitze einen deutlichen braunen Fleck aufweisen, der von feinen goldenen Linien umrandet ist.



Der Apfelwickler wird wegen seines nächtlichen Fluges von Juni bis August wenig beachtet. Tagsüber sitzt er mit gefalteten Flügeln an den Stämmen und Ästen des Apfelbaumes. Die Eier legt das Weibchen einzeln an die unreifen Früchte. Die ausgeschlüpften Raupen, «Obstmaden», verursachen die bekann-



te Wurmstichigkeit der Äpfel und Birnen, indem sie sich in das Fruchttinnere bohren. Dort ernähren sie sich im **Kernhaus** von den Kernen des wachsenden Apfels. Den Kot stossen sie zuerst durch das Einbohrloch, später durch einen grösseren Gang aus.

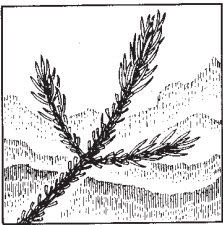
Wenn sie gross genug sind, bis zu 20 mm, verlassen sie den Apfel an einem langen Faden und spinnen sich in Rindenspalten oder anderen Verstecken des Baumes in einen Kokon ein. Im nächsten Frühjahr schlüpfen die Schmetterlinge aus.

Die Feinde des Apfelwicklers sind vor allem Vögel wie z.B. Spechte und Meisen sowie Fledermäuse. Wenn für diese Tiere gute Lebensbedingungen bestehen, wird sich auch die Verbreitung des Apfelwicklers eher in Grenzen halten.

Die Nonne (= Nonnenspinner) ist ein Schmetterling mit haarigen



Flügeln, die in Ruhestellung flach dachförmig angeordnet sind. Die Hinterflügel sind dabei nicht sichtbar. Die Vorderflügel sind weiss mit 4 schwarzen Zickzackstreifen. Die Nonne hat eine Flügelspannweite bis 45 mm.



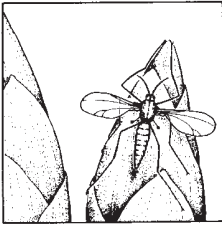
Der hübsche, manchmal in ungeheuren Mengen auftretende Falter, schwärmt im Juli bis August aus, vor allem in der Abenddämmerung. Das Weibchen legt die Eier gut verborgen in Haufen von 20-100 Stück unter Rindenschuppen. Die jungen Räumchen überwintern in der Eischale und im April des nächsten Jahres erscheinen die grünlich bis graubraunen Räumchen, die gegen 50 mm lang werden.

Sie häuten sich vier- bis fünfmal. Die Nonnenraupen fressen abends und in der Nacht die **Nadeln** und Blätter fast aller Holzarten, am liebsten die der **Fichte** und Kiefer. Dies tun sie in verschwenderischer Weise, indem sie die abgebissenen Blatt- und Nadelstücke zum grossen Teil ungenutzt zu Boden fallen lassen. Tagsüber verstecken sich die Raupen in Rindenspalten. Nach einer Frasszeit von 2 Monaten findet die Verpuppung statt. Die Puppe befestigt sich mit wenigen Gespinstfäden am Baumstamm und ruht so während 2-3 Wo-

chen. Danach schlüpft der neue Falter aus.

Die Raupen sind grosse Schädlinge im Fichtenholzwald. Sie können diesen kahl fressen. Zudem vermehren sich die Fichtenborkenkäfer vorwiegend auf diesen geschwächten Bäumen (siehe Buchdrucker). Die Massenvermehrung der Nonnen wird oft durch tierische Feinde wie Parasiten, Spinnen, Insekten, Vögel oder durch seuchenartige Erkrankungen der Raupen beendet.

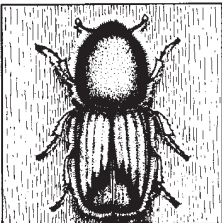
Die Buchenblattgallmücke erzeugt auf der Blattoberseite eine Beutelgalle.



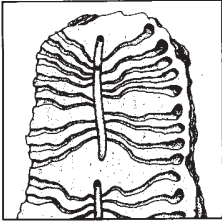
Sie legt im April ihre roten winzigen Eier auf die Knospen ab. Die jungen Larven bohren sich zwischen den noch fest verschlossenen Knospenschuppen ein, bis zu den jungen Laubblättern. Durch die Saugtätigkeit der Raupe beginnt das Blattgewebe in einer ganz charakteristischen Form zu wuchern. Es entsteht die eiförmige, zugespitzte, dickschalige und anfangs **grüne**, später rötliche **Galle**. Dort drin entwickelt sich die weisse Larve und ernährt sich von der Gallenwand. Im Oktober sind die Larven 3-4 mm lang und bereits ausgewachsen. Oft löst sich die Galle schon vor dem Blattfall vom Blatt und fällt zu Boden. Dort verpuppt sich die Larve

teils im Herbst, teils im Frühling. Manche im Laub liegenden Gallen werden von Singvögeln, besonders den Meisen, aufgepickt. Ende März oder anfangs April schlüpft die junge Buchenblattgallmücke und verlässt die Galle.

Der Buchdrucker ist eine von vielen Borkenkäferarten, mit 4,5-5,5 mm langem, rotbraun bis schwarzbraun gefärbtem, walzenförmigem Körper.



Das erste Ausschwärmen des Buchdruckers erfolgt gewöhnlich im April. Es werden vorwiegend geschwächte oder über 60-jährige Rottannen (= Fichten) angefliegen. Das Männchen nagt in die **Rinde** ein Einbohrloch und darunter die sogenannte Hoch-

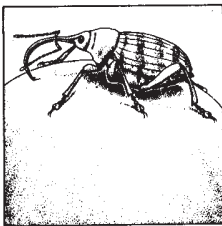


zeitskammer. Mit artspezifischen Duftstoffen werden 2 oder 3 Weibchen angelockt. Nach der Paarung nagt jedes Weibchen einen Gang mit Nischen für die Eier. Die daraus schlüpfenden Larven fressen die an Breite ständig zunehmenden **Seitengänge** mit den endständigen Puppenwiegen. Die schlüpfenden Jungkäfer zerfressen die anstossenden Rindenpartien weiter, um dann später auszufliegen. Unter günstigen Bedingungen gibt es zwei bis drei Käfergenerationen pro Jahr.

Immer wieder hört man, der Borkenkäfer sei mitverantwortlich für die Zerstörung von Wäldern. Eine Massenvermehrung des Buchdruckers ist aber nur möglich, wenn viele schon geschädigte Bäume vorhanden sind, in denen die Käfer gut gedeihen können. Auch Monokulturen von Rottannen auf ungeeigneten Standorten zeigen eine verstärkte Anfälligkeit. Denn gesunde Stämme verhindern meist durch Harzfluss das Eindringen einiger weniger Käfer. Wird nun aber ein gesunder Baum von vielen Käfern angefliegen, die sich in zahlreichen kranken Bäumen entwickeln konnten, so genügt der Harzfluss nicht mehr, die Käfer abzuwehren.

Feinde des Borkenkäfers sind verschiedene andere Insekten und deren Larven sowie Vögel wie z.B. Spechte und Singvögel.

Der Haselnussbohrer ist ein 8-10 mm langer grauer oder brauner Rüsselkäfer.

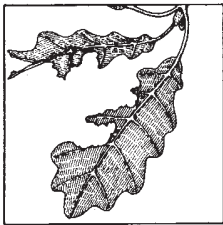


Er ist vom Mai an auf dem Laub von Haselsträuchern anzutreffen. Er ist sehr scheu und lässt sich bei der leisesten Berührung fallen. Das Weibchen bohrt mit seinem Rüssel vom Mai bis Juni ein sehr feines Loch, welches später wieder vernarbt, in die grüne, noch weiche **Nuss** und legt ein winziges Ei hinein. Aus dem Ei schlüpft eine weisse, braunköpfige Larve, die in der Nuss den saftigen Kern frisst und gross wird. Die «wurmstichigen» Nüsse fallen im Herbst frühzeitig zu Boden. Die Larve nagt, indem sie sich wie ein Bohrer dreht, ein **kreisrundes Loch** in die nun harte Schale und schlüpft ins Freie.



In einer kleinen Bodenhöhle überwintert sie und verpuppt sich erst im nächsten Frühjahr. Kurz darauf fliegt der neue Haselnussbohrer aus.

Der Maikäfer ist 20-23 mm gross. Seine Beine, Antennen und Flügeldecken sind rotbraun, sein Kopf und Körper schwarz. Die Fühler sind beim Männchen siebenblättrig, beim Weibchen kleiner und sechsblättrig.

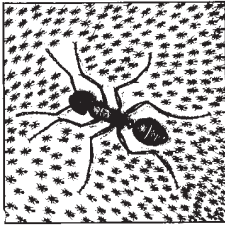


Die Maikäfer erscheinen Ende April bis Mai. An warmen, windstillen Abenden können wir das Summen der ausschwärmenden Maikäfer hören. Sie fliegen dann gezielt die höchsten Silhouetten und Waldränder an und fressen vorzugsweise **Blätter** von Laubbäumen – in unserem Beispiel ist es die **Eiche**. Für die Eiablage im Boden kehren die Weibchen in die Wiese im Tal zurück. Nach etwa 5 Wochen, zwischen Juni und August, schlüpfen die Larven, die sogenannten Engerlinge, aus. Diese fressen Pflanzenwurzeln oft vollständig. An stärkeren Wurzeln nagten sie die Rinde ab, sodass sie danach wie geschabte Rüben aussehen. Die Engerlinge überwintern 30-40 cm tief im Boden und setzen im Frühling ihren Wurzelfrass fort. Der Schaden ist in diesem 2. Jahr am grössten. Auf diese Weise verbringen sie 3 Jahre im Boden. In Nord- und Osteuropa und im Gebirge sind es 4 Jahre.

Früher gehörten die Maikäfer zu schlimmen Forstschädlingen, da die Käfer, wenn sie in Massen auftraten, ganze Laubholzkulturen vernichten konnten. Durch Schädlingsbekämpfungsmittel und durch intensivere Bewirtschaftung der Böden wurden die Käfer an vielen Orten fast ausgerottet. In der Schweiz wurde ein Pilz gezüchtet, der Maikäfer und Engerlinge vernichtet. Welche weiteren Auswirkungen dieser Pilz auf andere Tierarten und das Ökosystem als Ganzes hat, ist noch nicht bekannt.

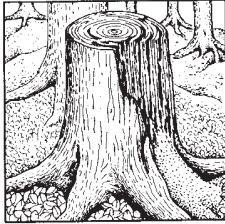
Die natürlichen Feinde des Maikäfers sind vor allem Maulwurf, Dachs, Wildschweine, Krähen und Stare. In grossen Flugjahren wurden die Maikäfer früher von Schulkindern eingesammelt.

Die Rossameise ist die grösste der einheimischen Ameisenarten.



Die Königin wird 15-17 mm gross und hat braungelbe Flügel; die Männchen werden 9-11 mm gross mit hellgelben Flügeln; die Arbeiterinnen werden 6-14 mm gross und besitzen keine Flügel.

Sie heissen auch Riesen- oder Klammerameisen. Der Grössenunterschied zwischen den Arbeiterinnen ist beträchtlich. Es hat grosse, dickköpfige Tiere neben kleinköpfigen, schwach gebauten.



Es gibt 3 Formen von Rossameisen, von denen eine vorwiegend in wärmeren Gegenden unter Steinen lebt. Die zwei anderen nagen ihre Nester in der Regel in **Baumstämmen** und **-strünke**, wie in unserem Beispiel gezeichnet. Ganz besonders häufig

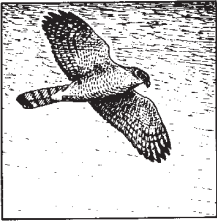
werden Rottannen (= Fichten) befallen. Im Kernholz fressen sie sich mit ihren starken Kiefern den Jahrringen des Baumes entlang. Dadurch, dass sie das weiche Frühjahrsholz ausnagen und das harte Herbstholz stehen lassen, entsteht ein Holznest **mit vielen regelmässigen Gängen und Kammern**. Diese Nester können bis zu 10 m hoch in den Stamm hinauf führen. Der Baum wird dadurch stark geschwächt. Sie ernähren sich hauptsächlich von Blattlaus- und Rindenlaushonig. Auch durch Anbeissen von Knospen und jungen Trieben suchen die Arbeiterinnen an Pflanzensäften zu gelangen.

Nicht nur kleine Löcher am Stamm, aus denen weisse flockige Nage-späne hervorrieseln, verraten uns die Anwesenheit der Ameisen, sondern auch die tiefgehenden Einhiebe vor allem des Schwarzspechtes, welcher den Hauptfeind der Rossameisen darstellt.

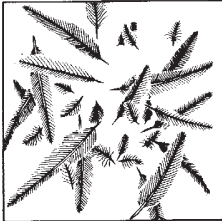
Vögel

Der Habicht hat eine graubraune Oberseite und einen weissen Streifen über den Augen. Das Männchen ist etwa so gross wie eine Krähe, das Weibchen bedeutend grösser.

Der Habicht ist ein Waldbewohner. Sein Körperbau, Flug und Verhalten sind an diesen hindernisreichen Lebensraum angepasst. Er kann seinen Flug rasch beschleunigen, hält aber hohe Geschwindigkeiten nur



kurze Zeit durch. Auf lange Verfolgungen lässt er sich deswegen nicht ein, sondern nützt auf der Jagd die Deckung geschickt aus, um unbemerkt möglichst nahe an seine Beute heranzukommen. Das Männchen fängt vor allem Kleinsäuger und Vögel bis Taubengrösse, das Weibchen fängt sogar schwerere Beute. Hat der Habicht einen Vogel erwischt, muss er ihn vor dem Fressen rupfen. Er zupft mit dem Schnabel die **Federn** seines Opfers heraus und lässt sie liegen. An dem Knick im Schaft der gerupften Federn erkennt man, dass ein Greifvogel (jedoch nicht unbedingt ein Habicht) gefressen hat. Der Fuchs, die Marder oder Katzen beissen den Schaft durch und lassen die grösseren Federn ebenfalls liegen.

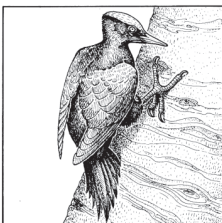


Die Habichte haben, wie andere Greifvögel, hauptsächlich im Mittelland stark unter dem Einsatz von Pestiziden gelitten. Auch durch die Jagd der Menschen ist der Habicht immer wieder bedroht, da Jäger und Hühnerbesitzer in ihm oft einen Konkurrenten sehen.

Greifvögel helfen mit bei der Reduktion von massenweise auftretenden Kleinsäugetern (Nagern) und Vögeln. Dass sie auf der Jagd vor allem die Schwächsten erwischen, wirkt sich für die Gesunderhaltung der bejagten Art günstig aus.

Greifvögel helfen mit bei der Reduktion von massenweise auftretenden Kleinsäugetern (Nagern) und Vögeln. Dass sie auf der Jagd vor allem die Schwächsten erwischen, wirkt sich für die Gesunderhaltung der bejagten Art günstig aus.

Der Schwarzspecht hat, sein Name verrät es, ein schwarzes Gefieder. Das Weibchen ziert ein roter Fleck am Hinterkopf, das Männchen eine rote Kopfplatte.



Der Schwarzspecht ist die grösste Spechtart, fast so gross wie eine Krähe. Wir finden ihn in ausgedehnten Nadel- und Mischwäldern mit alten Bäumen im Mittelland bis hinauf zur Waldgrenze. Er bleibt das ganze Jahr in derselben Gegend. An Bäumen, in denen Insekten wie z.B. Rossameisen oder Borkenkäfer leben, sehen wir in 8-15 m Höhe seine mächtige **Bruthöhle**. Er ernährt sich von diesen Holzkäfern und Ameisen. Bevor der Specht das Loch meißelt, schlägt er mit kräftigen Hieben von der Seite die Rinde weg. Rin-

nen, in denen Insekten wie z.B. Rossameisen oder Borkenkäfer leben, sehen wir in 8-15 m Höhe seine mächtige **Bruthöhle**. Er ernährt sich von diesen Holzkäfern und Ameisen. Bevor der Specht das Loch meißelt, schlägt er mit kräftigen Hieben von der Seite die Rinde weg. Rin-



denstücke und Späne liegen am Boden. Für den Bau benötigt er 2-4 Wochen, doch werden oft schon bestehende Höhlen wiederverwendet. In alten Schwarzspechthöhlen schlafen gerne andere Tiere, manche ziehen dort ihre Jungen auf.

Spechte sind wichtige Glieder im Ökosystem des Waldes. Sie sind die einzigen Tiere, die unter der Rinde oder im Holz von Bäumen lebende Insekten, wie z.B. Borkenkäferlarven, erbeuten können. In intensiv forstwirtschaftlich genutzten Wäldern finden die Spechte oft kaum mehr alte Bäume, die sie zum Bau ihrer Bruthöhlen benötigen.

Der Distelfink wird auch Stieglitz genannt, da man aus seinen Rufen «stigit, stigit» heraushört. Charakteristisch ist seine rot-weiss-schwarze Kopfzeichnung.

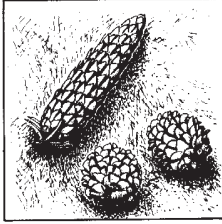
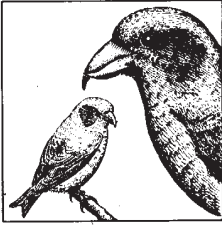


Sein Name verrät die Pflanze, die er als Nahrung liebt: Verblühte **Distelköpfe** zerhackt er und holt mit seinem feinen Schnabel die Samen heraus. Der leichte Vogel klammert sich geschickt an die Fruchtstände von Wiesen- und Gartenpflanzen, z.B. Löwenzahn und Sonnenblume, auch kopfüber, wenn es sein muss. Wie viele Samenfresser lebt der Distelfink gesellig in kleinen Trupps und bewegt sich auf der Nahrungssuche über grosse Strecken. Sein Lebensraum sind Obst- und andere Gärten, sowie Parkanlagen, wo Wildkräuter vorkommen. Er hält sich gerne in der Nähe von Siedlungen auf.



Der Distelfink ist ein Zugvogel, der im März oder April zum Brüten in unsere Gegend kommt und im September oder Oktober wieder gegen Süden zieht. Vereinzelt überwintern auch in der Schweiz.

Der Fichtenkreuzschnabel ist etwas grösser als ein Haussperling («Spatz») und hat, wie sein Name sagt, einen gekreuzten Schnabel. Das Weibchen ist überwiegend olivfarben, das Männchen ziegelrot mit dunklen Flügeln und dunklem Schwanz.

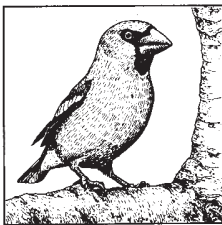


Der Fichtenkreuzschnabel hängt sich gerne an Fichtenzapfen und benützt häufig seinen Schnabel zum Klettern. Er bearbeitet jedoch auch **Zapfen** anderer Nadelbäume. Dabei zwingt er seinen sonderbaren, seitlich abgeplatteten Schnabel unter eine geschlossene Schuppe und öffnet ihn mit einer Seitwärtsbewegung des Unterschnabels. Jetzt kann er mit der Zunge den ölhaltigen Samen hervorklauben. Zurück bleibt eine zerrissene Schuppe. Der Fichtenkreuzschnabel hat sich so ausgeprägt auf diese Nahrung eingestellt, dass sie sein ganzes Leben bestimmt. Er brütet zur Reifezeit der Fichtensamen, sogar im Winter, wenn der Wald tief im Schnee liegt. Das von Jahr zu Jahr schwankende Zapfenangebot zwingt

ihn umherzuziehen. Wenn die Fichten im Norden über grosse Gebiete keine Zapfen tragen, fliegt der Fichtenkreuzschnabel hunderte von Kilometern nach Süden bis nach Spanien, wo er möglicherweise sogar brütet, bevor er wieder zurückkehrt.

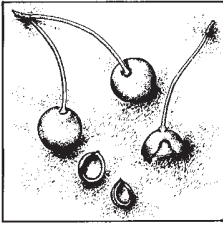
In den vergangenen Jahren konnte der Fichtenkreuzschnabel regelmässig in unseren Fichtenwäldungen beobachtet werden. Er profitiert offenbar von der Reaktion der Fichten auf die bedrohliche Luftverschmutzung, die u.a. darin besteht, dass diese jedes Jahr Zapfen treiben. Langfristig jedoch wird der durch unsere Zivilisation ausgelöste Rückgang der Wälder in Europa die Existenz des Fichtenkreuzschnabels gefährden.

Der Kirschkernbeisser ist wenig grösser als der Fichtenkreuzschnabel und von kontrastreicher Färbung (hellbraun, weiss und schwarz).



Er besitzt einen dicken, kräftigen Schnabel und starke Muskeln, damit er einen **Kirschkern** knacken kann. So kommt er in bloss 5 Sekunden zum Samen in der harten Schale, die kein anderer Körnerfresser öffnen kann. Für kleinere Samen ist sein

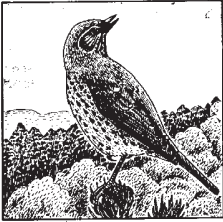
Schnabel weniger geeignet. Hierfür sind die feinen Schnäbel anderer Finken (Distelfink, Zeisig) besser geeignet. Manche Kirschkernbeisser überwintern in der Schweiz, andere ziehen südwärts. So auffällig der



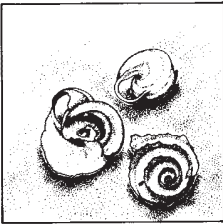
kräftige, etwas untersetzte Kernbeisser im Winter sein kann, wenn er ans Futterbrett kommt, so versteckt lebt er zur Brutzeit im April bis Juli in hohen Bäumen und wird leicht übersehen. Zu finden ist er in Laubwäldern, Gärten und Parks mit hohen Bäumen.

Die Singdrossel

ist kleiner als die Amsel. Sie hat eine gräulich-braune Oberseite und eine weiss-gelbliche Unterseite mit tropfenähnlichen Flecken.



Wir erkennen sie an ihrem lauten klangvollen Gesang mit wiederholten Motiven. Ihr Lied verklingt erst, wenn die Nacht hereinbricht. Sie ist ein Zugvogel, welcher in Südwesteuropa, teilweise aber auch in den Tieflagen der Schweiz überwintert. Sie lebt in feuchten, unterholzreichen Wäldern und Jungholzpflanzungen. Ihre Nahrung sind Würmer, Schnecken und Insekten, die sie am Boden sucht, sowie Beeren und Früchte. Die Singdrossel frisst sehr gerne kleine **Häuschen-Schnecken**. Im Schnabel trägt sie diese zu einem grossen Stein, zerschlägt darauf das Gehäuse und pickt den weichen Schneckenkörper heraus.



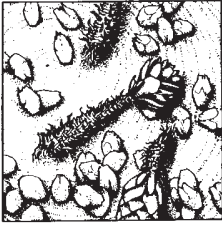
Oft liegen viele Schalen am selben Ort: Man nennt diese Stellen «Drosselschmieden». Bei der Untersuchung zerschlagener Schneckenhäuschen wurde festgestellt, dass die Singdrossel überwiegend auffällig gemusterte erbeutet.

Säuger

Das Eichhörnchen hat einen rostroten Sommerpelz und einen graubraunen Winterpelz.



Das Eichhörnchen klettert sehr geschickt. Es bewegt sich stets hüpfend oder in Sprüngen vorwärts. Seinen grossen buschigen Schwanz gebraucht es als Steuer, als Balancierstange und beim Sprung in die Tiefe zusammen mit den weit gespreizten Bein-



chen als Fallschirm. Sein Nest ist kugelförmig aus verflochtenen Zweigen und liegt gewöhnlich auf einer Astgabel dicht am Hauptstamm. Dort verbringt es seine Winterruhe, die es mehrmals unterbricht, um die an verschiedenen Orten versteckten Vorräte aufzusuchen. Zur Nahrung nimmt es Haselnüsse, Knospen junger Triebe, Nadelholzsamen, Beeren,

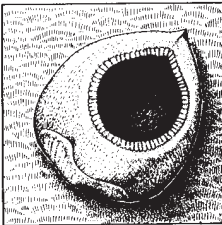
Pilze, Eicheln, Buchnüsse, Vogelei und Jungvögel. Um die Samen der **Rottannenzapfen** (= Fichtenzapfen) freizulegen, muss das Eichhörnchen mit den Nagezähnen die Schuppen abbeißen. Nur die Spitzen der Zapfen lässt es unbenagt. Die Waldmäuse bearbeiten die Fichtenzapfen ähnlich, jedoch sauberer.

Die wichtigsten natürlichen Feinde des Eichhörnchens sind die Marder und der Habicht.

Die Waldmaus hat eine rost- bis kastanienbraune Oberseite, weisse Unterseite, spitze Schnauze, einen langen Schwanz und grosse Ohren. Den Schwanz eingerechnet wird sie bis ca. 18 cm lang.



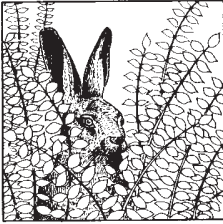
Den Tag verbringt sie in ihrem Bau, der unterirdisch so angelegt ist, dass die verschiedenen Ausgänge (bis zu drei) einige Meter auseinander liegen. In ihrem Bau finden sich auch ein bis zwei Kammern, in die sie ihre Vorräte trägt. Während der Nacht geht die Waldmaus auf Nahrungssuche. Sie frisst Samen, Triebe, Früchte und kleine Insekten. Damit sie einen Haselnusskern fressen kann, muss sie zuerst die harte Schale öffnen. Sie drückt die **Haselnuss** mit den Vorderpfoten auf die Unterlage und nagt ein Loch in die Schale. Dann steckt sie die unteren Nagezähne in die Nuss und nagt ein grösseres Loch. Weil die Maus dabei die Nuss dreht, wird das Loch kreisrund. Die oberen Zähne hinterlassen Eindrücke auf der Aussenseite der Schale.



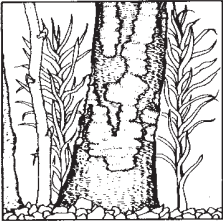
Die Waldmaus vermehrt sich ca. 2-4-mal pro Jahr. Ein Wurf besteht aus 2-6 Jungen, die schon nach einigen Wochen vermehrungsfähig sind.

Während der nächtlichen Futtertouren fällt die Waldmaus oft ihren natürlichen Feinden, den Eulen, Mardern, Wiesel und dem Fuchs zum Opfer.

Der Feldhase besitzt einen gestreckten, seitlich stark zusammengedrückten Körper von 75 cm Länge, davon sind 8 cm nur Schwanzlänge, und eine Höhe von 30 cm. Seine Pelzfarbe: das fahle Braun der Ackerscholle.



Der Feldhase bewohnt vor allem das ebene fruchtbare Land mit kleineren Waldbeständen und Hecken. Der Feldhase ist ausgesprochen standorttreu. Er scharrt mit seinen Krallen an windgeschützter Stelle sein Standlager und verschläft den Tag darin. Er hat auffallend lange Ohren, die sogenannten Löffel, die länger als der Kopf sind. Diese Löffel kann er nach allen Seiten drehen und Geräusche aus weiter Ferne wahrnehmen.



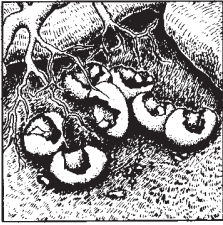
Am Fuss der Stämmchen junger Bäume können wir im Winter seine **Nagespuren** sehen. Der Hase beisst die **Rinde** waagrecht weg. Deutlich sehen wir die Furchen, die seine grossen, scharf geschliffenen Schneidezähne im Holz hinterlassen.

Durch Flurbereinigungen und immer ausgedehntere Monokulturen werden die Feldhasen zunehmend bedroht, da ihnen die schützenden Hecken fehlen.

Der Steinmarder ist ein kleines Raubtier von 60-70 cm Körperlänge. Sein buschiger Schwanz misst 23-26 cm. Seine Pelzfärbung ist graubraun, an Beinen und Schwanz dunkelbraun; an Kehle und Brust hat er einen weissen Fleck.



Der natürliche Lebensraum des Steinmarders ist ein schlupfwinkelreicher, felsiger Ort, mit lockerem und lichtem Wald. Heute lebt er oft in Dörfern und Städten. Er ist nachts unterwegs und legt zuweilen grosse Strecken zurück. Durch seine Gewandtheit gelingt es ihm meist, Hunden und Menschen,



seinen beiden grössten Feinden, zu entgehen. Seine Verstecke legt der Steinmarder in Hinterhöfen und Schuppen, auf Parkbäumen, Dächern oder in Tiefgaragen an.

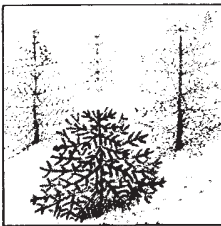
Der Steinmarder lebt von Mäusen, Ratten, Eichhörnchen, Eidechsen, Blindschleichen und Fröschen. Vögel überrascht er häufig im Schlaf. Auch **Vogeleier**, Obst, Küchen- und Schlachtabfälle frisst er gerne. Im Herbst und Winter machen pflanzliche Nahrungsmittel den Hauptteil seiner Nahrung aus.

Der Steinmarder ist sehr vielseitig und anpassungsfähig. Seit einiger Zeit ist das Durchbeissen von Gummiteilen wie Benzinschläuchen und Bremsleitungen zum Ärger vieler Autobesitzer geworden. Vermutlich hat die Ursache dieses Verhaltens mit dem Nestbau zu tun.

Das Reh gehört zur Familie der Hirsche, der geweihtragenden Wiederkäuer. Seine Sommerfärbung ist rostrot, die Winterfärbung braungrau. Das Reh ruht tagsüber im Dickicht des Waldes. In der Abenddämmerung zieht es zur Äsung auf Wiesen hinaus und begibt sich erst gegen Morgen wieder ins Dickicht.



Der Rehbock ist ungesellig und lebt als Einzelgänger. Im Spätherbst schlägt er das Geweih ab, worauf sich unter der Basthaut das neue Geweih entwickelt. Die Sprossenzahl wächst bis zu 8-10 Enden pro Geweihpaar.



Das Reh frisst nicht nur Gras und Blätter, sondern auch Knospen, Jungtriebe von Tannen, vor allem der Weissstannen, und Baumrinden. Ein junger **Nadelbaum** kann nicht in die Höhe wachsen, wenn das Reh immer wieder die Spitzen abbeisst. Das Tännchen ist verbissen, sagt der Förster.

Das Reh ist die einzige grössere Säugetierart, die sich trotz der immer stärker vordringenden Zivilisation sehr vermehrt hat. Der Rückgang natürlicher Feinde wie Wolf und Luchs, die Fütterungen im Winter aus Jagdinteresse und die grosse Anpassungsfähigkeit des Rehs haben dazu beigetragen. Durch die hohen Rehbestände ist jedoch die natürliche

Verjüngung des Waldes heute sehr bedroht: Oft können Jungbäume nur noch innerhalb von Schutzzäunen wachsen. Durch Umweltschäden geschwächte Wälder werden durch eine auf diese Art verhinderte Verjüngung zusätzlich in ihrer Existenz bedroht.

Literaturangaben

«Wer war denn das?»

Mein erstes Spurenbuch, von Gertrud Maurer aus dem Verlag Jugend und Volk, Wien-München 1978.

«Tierspuren»

Tiere erkennen an Fährten, Frasszeichen, Bauten und Nestern, von P. Bang / P. Dahlström, BLV-Verlagsgesellschaft GmbH, München 1981, 4. Auflage.

«Rettet die Wildtiere»

Herausgeber: R. L. Schreiber, pro natur Verlag, Stuttgart.

«Tierleben aktuell»

(10421) Portraits bedrohter Tiere, DTV (Deutscher Taschenbuch-Verlag), München.

«Kennst Du mich?»

Reihe von Walter Bühler, Verlag H. R. Sauerländer & Co., Aarau und Frankfurt a.M. - teilweise vergriffen!

Alphabetische Einordnung der Tiere

Apfelwickler.....	Seite 11	Maikäfer.....	Seite 15
Buchdrucker (Borkenkäfer)...	Seite 13	Nonne.....	Seite 12
Buchenblattgallmücke.....	Seite 13	Regenwurm.....	Seite 10
Distelfink.....	Seite 18	Reh.....	Seite 23
Eichhörnchen.....	Seite 20	Rossameise.....	Seite 16
Feldhase.....	Seite 22	Schwarzspecht.....	Seite 17
Fichtenkreuzschnabel.....	Seite 18	Singdrossel.....	Seite 20
Habicht.....	Seite 16	Steinmarder.....	Seite 22
Haselnussbohrer.....	Seite 14	Waldmaus.....	Seite 21
Kirsch kernbeisser.....	Seite 19	Wegschnecke.....	Seite 10