

## Grundbegriffe der Wildbiologie kennenlernen

6. Folge: Das Aussehen und die Eigenschaften von Wildtieren sind das Ergebnis sehr langer Anpassungsprozesse an die jeweiligen Lebensbedingungen. Das wird durch die natürliche Auslese nach den Regeln der Vererbung bewirkt.

# Auslese und Anpassung (1)



### Die Umwelt der Wildtiere

Natürliche Auslese und selbständige Anpassung an die Herausforderungen der Umwelt sind die entscheidenden Merkmale von Wildtieren.

Die Auslese wirkt mit einer Vielzahl von Faktoren auf die Wildtiere ein. Es sind vor allem

- Nahrungsmangel,
- Raumnot,
- klimatische Unbill,
- Raubfeinde,
- Krankheiten,
- Parasiten.

Der Mensch neigt dazu, diese Erschwernisse eines sorgenfreien Wildlebens als „feindlich“, als „negativ“ anzusehen und über Abhilfe nachzudenken. Diese Sicht ist deutlich geprägt von der Haustierhaltung. Aus der Sicht der Evolution – also der Entwicklungsgeschichte der Arten – ist die Auslese aber ein unverzichtbarer ständiger Fitneß-Test. Wer ihm nicht standhält, unterliegt und macht Platz für besser angepasste.

In Lebensräumen, die vom Menschen kaum beeinflußt sind, sehen wir die Anpassung an oft harte Lebensbedingungen und das Wirken der natürlichen Auslese besonders deutlich, wie beim Gamswild (oben). – Der Feldhase (unten) hat es schwer, in der vom Menschen rapid veränderten Umwelt zurechtzukommen.

Fotos C. Morerod, A. Schilling



### Darwinismus oder Lamarckismus?

Warum sehen Tiere und Pflanzen so aus, wie sie aussehen? Was ist die treibende Kraft, die ihr Erscheinungsbild formt? Warum hat beispielsweise die Giraffe einen so langen Hals? Der Wissenschaftler Lamarck erklärte dies 1809 so: In der ständigen Konkurrenz mit anderen Pflanzenfressern haben Giraffen stets versucht, mit dem Kopf möglichst hoch hinauf in die Kronen der Bäume zu reichen. Sie haben dabei ihren Hals extrem gestreckt, und diese Streckung haben ihre Nachkommen übernommen.

Diese Theorie, der Lamarckismus, ist heute überholt. Denn man weiß, daß erworbene Eigenschaften nicht vererbt werden.

Die Erklärung von Charles Darwin 1838 wird dagegen heute allgemein anerkannt: Änderungen im Erbgut (Mutationen) bringen ständig Individuen hervor, die sich mehr oder weniger von ihren Eltern unterscheiden. Oft sind die Unterschiede nur geringfügig, und meist sind sie von Nachteil. Dann sterben die Nachkommen frühzeitig. Sind sie aber von Vorteil, dann überleben diese Tiere (oder Pflanzen) besser. Sie vermehren sich mit größerem Erfolg und geben ihre Eigenschaften an die Nachkommen weiter.

Dies ist die Evolution durch Anpassung und Auslese.





Warum hat die Giraffe einen langen Hals und der Schneehase ein weißes Winterkleid? Anpassung an den Lebensraum unter dem Druck der natürlichen Auslese in sehr langen Zeiträumen hat die Wildtiere geformt. Fotos C. Morerod, K. Rader

Giraffen haben also deshalb lange Hälse, weil vor vielen Jahrtausenden einmal, durch Mutation, Giraffen mit Halsen geboren wurden, die länger waren als die ihrer Eltern.

Sie konnten sich besser ernähren, lebten dadurch besser und vermehrten sich mit größerem Erfolg als ihre Artgenossen mit kürzeren Halsen.

#### Natürliche und künstliche Auslese

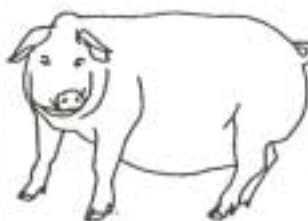
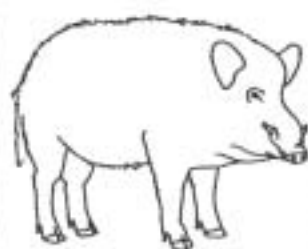
Die hier geschilderten Vererbungsregeln sind nur die wesentlichsten und anschaulichsten. Es gibt zahlreiche Abweichungen und Ausnahmen von diesen Regeln. Deshalb ist die Lehre von der Vererbung, die Genetik, äußerst kompliziert.

Ohne diese Regeln zu kennen, hat der Mensch schon seit Jahrtausenden, bewußt und unbewußt, in den Erbgang bei Haustieren eingegriffen: durch Zucht. Er hat dabei Eltern mit erwünschten Merkmalen zusammengestellt und die Paarung anderer Elterntiere unterbunden. Das Ergebnis bezeichnen wir als Domestikation.

Die Zuchtergebnisse waren aber nicht billig zu haben. Unzählige Zuchtprodukte waren unbrauchbar: krankheitsanfällig, kurzlebig oder einfach lebensuntüchtig. Oft ist die Untauglichkeit erst nach mehreren Generationen zutage getreten.

In der Obhut des Menschen sind genetische Defekte von Tieren zwar bis zu einem gewissen Grad erträglich. In der freien Wildbahn aber wären sie verhängnisvoll.

*Deshalb ist jeder Versuch, an freilebenden Wildtieren das Erbmateriale zu beeinflussen, zu verwerfen; Wir könnten dadurch die Anpassungsfähigkeit gefährden und die natürliche Auslese stören.*



Die „künstliche“ Zuchtwahl des Menschen hat „das Schwein zur Sau gemacht“. Schinken wurde wichtiger als Sineschärfe und Wehrhaftigkeit.

Text und Konzeption Ulrich Wotschikowsky, Wildbiologische Gesellschaft München e. V., mit Genehmigung der Forst- und Domänenverwaltung Bozen aus dem Lehrmaterial der Jägerschule Hahnebaum (Südtirol)

## Wildkrankheiten (1)

Der „Krebs – Vor und nach der Jägerprüfung“ ist eines der Standardwerke der Ausbildungsliteratur. Hier einige Auszüge zum Lernen und Abfragen:

#### Warum muß sich der Jäger mit Wildkrankheiten befassen?

Nach dem BJG ist er verpflichtet, das Wild vor Gefahren, unter anderem vor Wildseuchen zu schützen. Das setzt voraus, daß er den Gesundheitszustand des Wildes in seinem Revier beurteilen und bei auftretenden Krankheiten die richtigen Bekämpfungsmaßnahmen einleiten kann. Außerdem muß er in jedem Falle entscheiden können, ob das Wildbret als Nahrungsmittel für den Menschen verwendbar ist. Dafür sind Kenntnisse über Wildkrankheiten eine unerläßliche Voraussetzung.

#### Welche Maßnahmen sind zur Erkennung von Wildkrankheiten zu treffen?

Krank erlegtes Wild (oder dessen Organe) und Fallwild ist an eine veterinärmedizinische Untersuchungsstelle einzusenden.

#### Wodurch werden Infektionskrankheiten hervorgerufen?

Infektionskrankheiten werden durch lebende Krankheitserreger hervorgerufen. Man unterscheidet im wesentlichen Infektionskrankheiten durch Viren, Bakterien, Pilze und Parasiten.

#### Wodurch wird die Entstehung von Infektionskrankheiten begünstigt?

1. durch schwächende Faktoren wie Nahrungsmangel, einseitige Äsung, Fehlen von »Heilkräutern«, Umweltgifte; 2. durch länger einwirkende Streßfaktoren, wie extreme Witterungsbedingungen, zu hohe Populationsdichte, ständige Beunruhigung der Einstände.

#### In welchen Formen tritt die Kokzidiose beim Kaninchen auf?

Als Darm- oder Leberkokzidiose.

#### Welche Infektionskrankheiten und andere Einflüsse können beim wiedererkäuenden Schalenwild Ursache einer Darmentzündung mit Durchfall sein?

Durchfall ist kein Anzeichen einer bestimmten Krankheit. Ursächlich ist an Virusdiarrhoe (»Schleimhautkrankheit«), Salmonellose, Befall mit Magendarmwürmern oder Leberegel zu denken. Ferner kann verschimmelte Äsung (Mykotoxikose) und die salzige Äsung im Frühjahr nach strengen Wintern Durchfallerkrankungen hervorruhen.

#### Wodurch erklären sich größere Verluste unter den Junghasen bei schlechter Witterung im Sommer und Herbst?

Durch die Kokzidiose, eine Darmentzündung durch einzellige Parasiten.

Aus: „Krebs – Vor und nach der Jägerprüfung“, BLV-Verlag, München.

## DIE PIRSCH-FRAGE

Aus dem jeweiligen Wissensgebiet stellt „Die Pirsch“ eine Frage. Wer sie richtig beantwortet, nimmt an einer Verlosung teil. Für die fünf Gewinner gibt's Buchpreise zu gewinnen.

Hier die Frage:

### Wie erfolgt die Infektion mit Myxomatose bei Kaninchen?

Antwort auf einer Postkarte an:  
„Die Pirsch“-Redaktion  
Stichwort „Die Pirsch“-Frage  
Lothstr. 29  
8000 München 40

Einsendeschluß ist der 19. Juni 1989

#### Auflösung:

Die Frage in der „Pirsch“ 11/89 lautete: Was ist eine Conibear-Falle?

Hier die Antwort: Es ist eine (aus Amerika stammende) Totschlagfalle aus Metallbügeln. Sie wird in Durchlässe und Schlupflöcher gestellt.

Unter den Einsendern verlosen wir fünf Bücher. Die Gewinner werden direkt von der Redaktion benachrichtigt. P.



## Grundbegriffe der Wildbiologie kennenlernen

7. Folge: Veränderungen im Erbgut (Mutationen) ermöglichen es, daß sich Körpermerkmale und Verhaltensweisen den verschiedenen Lebensbedingungen bestmöglich anpassen können. Anpassung sichert Überleben und Fortpflanzung.

# Auslese und Anpassung (2)

### Mutation – Ansatz zur Evolution

Die Erbanlagen sind nicht auf Ewigkeit stabil. Gelegentlich schlägt ein Individuum in einem Merkmal völlig aus der Art und ist (in diesem Merkmal) anders als seine Eltern. So gibt es hin und wieder ein wollhaariges Rehkitz oder ei-

gegenerationen, weil sie der natürlichen Auslese zum Opfer fallen: Sie haben keinen Anpassungswert für ihren Besitzer.

Manchmal ist der genetische Fehler aber ein Vorteil. Hier ist dann der Ausgangspunkt für die Evolution: Die besser Angepaßten überleben leichter

und gewinnen nach vielen Generationen allmählich zahlenmäßig die Oberhand über die Artgenossen mit dem „veralteten“ Erbgut.

*Die natürliche Auslese bevorzugt stets die besser angepaßten Lebewesen.*

### Anpassung im Körperbau

Am Einzeltier lassen Körperbau, Körperfunktionen und Verhalten den prägenden Einfluß von Lebensraum, Klima oder Raubfeinden erkennen. Die Anpassung erfolgt nicht willkürlich, sondern nach Naturgesetzen. Zwei davon erscheinen besonders auffällig:

**Die Bergmannsche Regel** besagt, daß Tiere ein und derselben Art in kälteren Teilen ihres Verbreitungsgebietes größer und schwerer sind als in den wärmeren Teilen. Beispielsweise sind Rehe, Auerhühner und Füchse in Nordskandinavien schwerer als in Mitteleu-

ropa. Auch von Westen nach Osten, d. h. in Richtung wärmeren, feuchtwarmen zum kontinentalen Klima mit strengeren, schneereichen Wintern, nimmt das Gewicht zu.

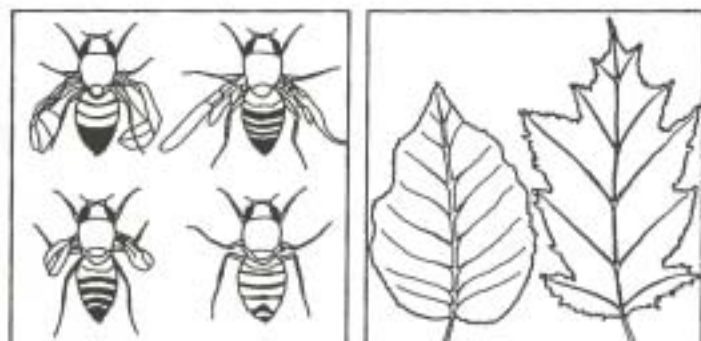
Der Grund: Ein massiger Körper kühlt langsamer ab als ein kleiner, weil sein Verhältnis von Körperoberfläche zu Körpervolumen wärmetechnisch günstiger ist.

**Die Allensche Regel** besagt, daß die Körperoberfläche von Tieren im Verhältnis zur Körpermasse in kalten Gebieten kleiner, in warmen dagegen größer ist. Deshalb haben Hasen und Füchse im Norden kleinere Ohren als im Süden. Der Grund: In kalten Gebieten kommt es darauf an, die Wärmeabstrahlung so gering wie möglich zu halten. Wo es dagegen heiß ist, dienen große Flächen der Kühlung.

### Anpassung im Sozialverhalten

Wildtiere leben allein oder schließen sich zu kleinen oder größeren Gruppen zusammen, je nachdem, was im Kampf ums Überleben den größeren Erfolg im Lebenskampf verspricht.

Rehe leben überwiegend einzeln. Da sie als anspruchslose Krautäßer nur einen kle-



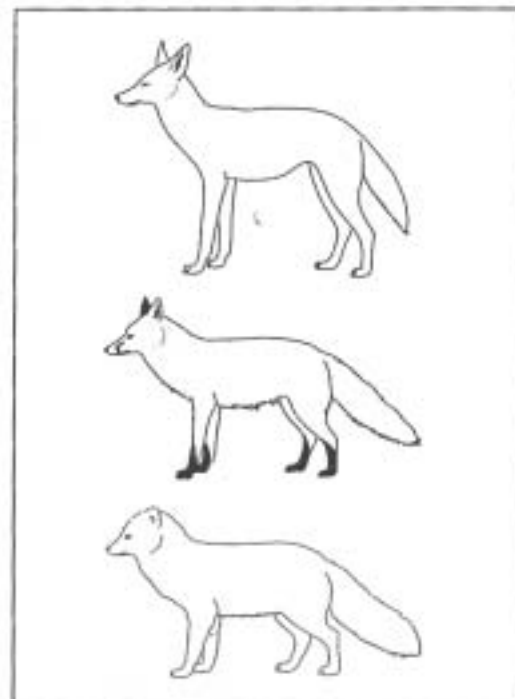
Links: Vier Beispiele von Mißbildungen der Flügel durch Mutation bei der Fruchtfliege; außerdem ist das Zeichnungsmuster verschieden. – Rechts: Normales und durch Mutation verändertes Blatt der Haselnuß. Solche Fälle sind nicht selten.

nen schneeweißen Gams. Die Ursache für solche Abweichungen ist eine Mutation.

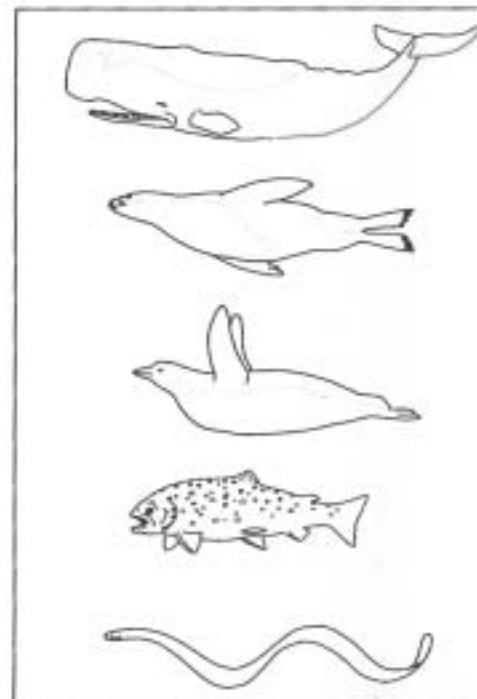
Unter Mutation verstehen wir eine Veränderung von Genen. Mutationen sind sozusagen Unfälle, die bei der Weitergabe der Erbanlagen an den Nachkommen vorkommen. Sie können durch vielerlei Ursache auftreten, z. B. durch Gifte (DDT) oder Strahlung. Mutationen sind manchmal sichtbar, manchmal fallen sie überhaupt nicht auf, und sie können dominant oder rezessiv sein.

Die Chance, eine Mutation an einem Gen zu finden, ist sehr klein – etwa 1:100 000. Da aber jedes höhere Lebewesen sehr viele Gene besitzt (der Mensch etwa 200 000), ist es auch in aller Regel mit ein oder zwei Mutationen behaftet.

Die weitaus meisten Mutationen verschwinden in den Fol-



Die Allensche Regel: Der Polarfuchs (unten) hat kleine, der Wüstenfuchs (oben) große Gehöre; unser Rotfuchs steht in der Mitte – Anpassung an das Klima.



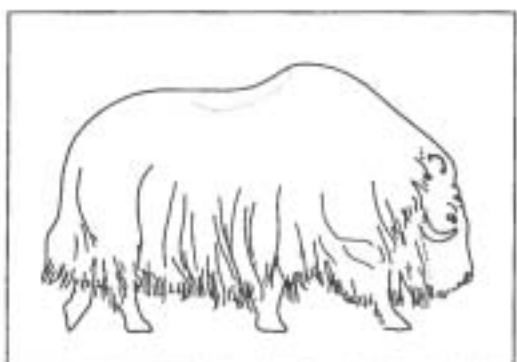
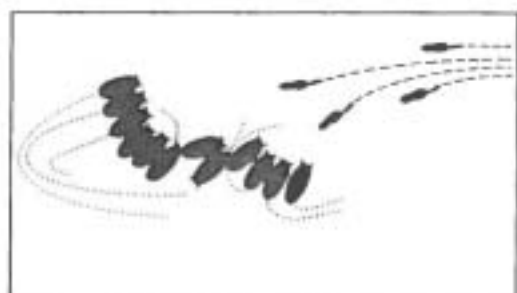
Obwohl Wal, Robbe, Pinguin, Fisch und Schlange ganz verschiedenen Tierordnungen angehören, haben sie ähnliche Organismen und Techniken der Fortbewegung entwickelt.

Teil des grünen Angebots nutzen können, würden sie sich im Rudel gegenseitig rasch Konkurrenz machen. Sie sind deshalb unduldsam gegenüber Artgenossen.

Genügsame Arten wie Büffel oder Steinwild können es sich leisten, gesellig zu leben, weil sie in offenen Landschaften mit viel Gras leben. Die Großgemeinschaft kommt ihrem Bedürfnis nach Schutz entgegen. Sie fühlen sich sicherer.

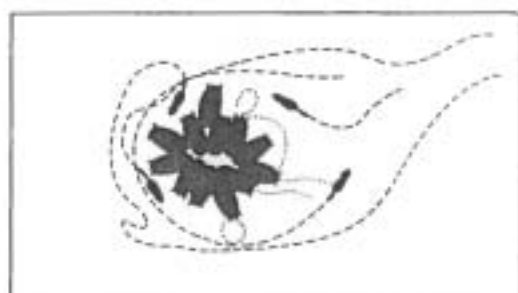
Wenn es das Nahrungsangebot zuläßt, tendieren viele Pflanzenfresser zur Rudelbildung: So bilden Rehe in Feldlandschaften oder Rotwild im waldlosen schottischen Hochland große Rudel. Umgekehrt sind Büffelgruppen sehr klein im Wald.

Auch Räuber passen sich dem Nahrungsangebot gelegentlich durch die Größe ihrer Rudel an. Wo Wölfe von Elchen leben, sind ihre Rudel groß. In Weißwedelhirschgebieten genügen wesentlich weniger zum Jagderfolg.



Alle Katzen jagen einzeln. Ihre Beutetiere sind selten größer (schwerer) als sie selbst. Eine Ausnahme bildet der Löwe, der zu mehreren jagt. In der offenen Landschaft müssen sich die großen Katzen der

Treibjagd bedienen, und das erfordert Zusammenarbeit. *Das Sozialverhalten ist vor allem an zwei wesentliche Umweltbedingungen angepaßt: an Nahrung und an Feindvermeidung.*



So verhalten sich Moschusochsen, wenn sie von einem Wolfsrudel angegriffen werden: Die Herde macht zunächst Front gegen die Angreifer (oben links) und formiert sich dann zu einer nach allen Seiten wehrhaften „Igelstellung“. Die Kälber werden dabei in die Mitte genommen; die Wölfe haben keine Chance. Ein erwachsener Moschusbulle (links) hat etwa 300 kg Lebendgewicht; das zottige Haar reicht bis zum Boden.

Text und Konzeption Ulrich Watschikowsky, Wildbiologische Gesellschaft München e. V., mit Genehmigung der Forst- und Domänenverwaltung Bozen aus dem Lehrmaterial der Jägerschule Hahnebaum (Südtirol).

## Wildkrankheiten (2)

Der „Krebs – Vor und nach der Jägerprüfung“ ist eines der Standardwerke der Ausbildungsliteratur. Hier einige Auszüge zum Lernen und Abfragen:

**Welches ist die derzeit wichtigste anzeigepflichtige Seuche beim Wild und warum?**  
Die sibirische Tollwut. Sie ist auf nahezu alle Tierarten und den Menschen übertragbar. Erkrankungen enden immer tödlich.

**Welches sind die wichtigsten Bekämpfungsmaßnahmen gegen die Tollwut?**  
Ausdünnen der Fuchspopulation mittels jagdlicher Methoden; vorbeugende Schutzimpfung der Füchse über Köder (zur Zeit in Erprobung); unschädliche Beseitigung von Fallwild; Schutzimpfung der Jagdhunde.

**Woran ist zu denken, wenn Wildtiere Bewegungsstörungen zeigen?**  
In erster Linie ist auf Verletzungen zu achten. Es kommt aber auch eine Erkrankung von Gehirn, Rückenmark und Nerven infolge einer Infektion in Betracht, wie Tollwut, Aujeszky'sche Krankheit, Schweinepest, Geflügelpest, Abszesse, Gehirnblasenwurm.

**Welches sind die wichtigsten durch Bakterien hervorgerufenen Infektionskrankheiten beim Hasen?**  
Die größten Verluste beruhen auf der Rodentiose (Yersiniose) und der Hasenseuche (Pasteurellose). Seltener gelangt die Staphylokokkose zur Beobachtung. In begrenzten Ge-

bielen tritt vereinzelt die auf den Menschen übertragbare Nagerpest (Tularämie) auf. Gelegentlich wird auch die gleichfalls auf den Menschen übertragbare Brucellose (seuchtyphales Verwerfen) festgestellt.

**Welche Schädwirkung haben Flöhe, Läuse, Zecken und Hirschaustfliegen?**  
Sie sind blutsaugende Insekten und können Infektionserreger übertragen. So übertragen Zecken die Viren der Zeckenencephalitis; Flöhe können die Überträger der Myxomatoseviren oder der Bakterien der Nagerpest und Staphylokokkose sein.

**Welche Schädwirkung haben die Haarlinge und Federlinge?**  
Bei starkem Befall beunruhigen sie die Wirtstiere und rufen Juckreiz hervor. Scheuenwunden sind die Folge.

**Welche Schädwirkung haben die Larven der Dasselfliege und der Rachenbremse?**  
Dasselfliegenlarven schädigen die Decke. Rachenbremsenlarven können den Rachenraum verstopfen und sind mitunter Ursache von Lungenentzündungen.

**Welche Zwischenwirte sind bei Lungenswürmern bekannt?**  
Die kleinen Lungenswürmer des wiederkäuenden Schalenwildes brauchen Land- und Wassersnackchen, die Lungenswürmer der Sauen brauchen die Regenwürmer als Zwischenwirte.

Aus: „Krebs – Vor und nach der Jägerprüfung“, BLV-Verlag, München.

## DIE PIRSCH-FRAGE

Aus dem jeweiligen Wissensgebiet stellt „Die Pirsch“ eine Frage. Wer sie richtig beantwortet, nimmt an einer Verlosung teil. Für die fünf Gewinner gibt's Buchpreise zu gewinnen.

Hier die Frage:  
**Welche Schädwirkung haben Räudepilzen?**

Antwort auf einer Postkarte an:  
„Die Pirsch“-Redaktion  
Stichwort „Die Pirsch“-Frage  
Lothstr. 29  
8000 München 40  
Einsendeschluß ist der  
3. Juli 1989

**Auflösung:**  
In der „Pirsch“ 12/89 war gefragt, wie die Myxomatose-Infektion bei Kaninchen erfolgt.

Hier die Antwort: Vorwiegend durch blutsaugende Insekten (Flöhe, Stechmücken), auch durch direkten Körperkontakt (Wunden, Schleimhäute).  
Unter den Einsendern verlosen wir fünf Bücher. Die Gewinner werden direkt von der Redaktion benachrichtigt. P.



## Grundbegriffe der Wildbiologie kennenlernen

8. Folge: Die Wildtierarten, die wir heute kennen, stellen eine „Momentaufnahme“ im Prozeß der Evolution dar. Die Formenvielfalt verändert sich ständig unter dem Einfluß von Auslese und Anpassung.

# Auslese und Anpassung (3)

### Anpassung im Populationsgeschehen

Jede Population von Wildtieren produziert mehr Nachkommen, als zur Erhaltung der Art erforderlich erscheinen. Würden alle Nachkommen einer Elterngeneration das geschlechtsreife Alter erreichen, und dies ein paarmal nacheinander, so wäre die Welt innerhalb kurzer Zeit überbevölkert von dieser Art.

● Die Nachkommenzahl ist besonders groß, wenn die Verlustrate groß ist: Mäuse, Kleinvögel, Fische, Frösche müssen sehr viele Nachkommen zeugen, damit ihre Populationen die hohen Verluste durch Klima, Nahrungsmangel und Fraßfeinde ausgleichen können. Umgekehrt kommen große, wehrhafte Arten mit wenigen Jungen aus: Elefanten, Wale oder Adler kennen kaum Feinde.

● Je mehr Junge, desto geringer ist notgedrungen die Fürsorge der Eltern bzw. der Mutter für das einzelne. Fische und Frösche lassen schon die Eier außerhalb des Körpers befruchten und heranreifen. Nur wenige Prozent werden überhaupt befruchtet, geschweige denn zu erwachsenen Individuen.

● Je weniger Junge, desto ausgefeilter ist meist die Fürsorge der Eltern. Ein Rehkitz folgt der Mutter ein volles Jahr, ein Rotwildkalb manchmal zwei Jahre, ein junger Elefant bis zu zehn Jahren und mehr.

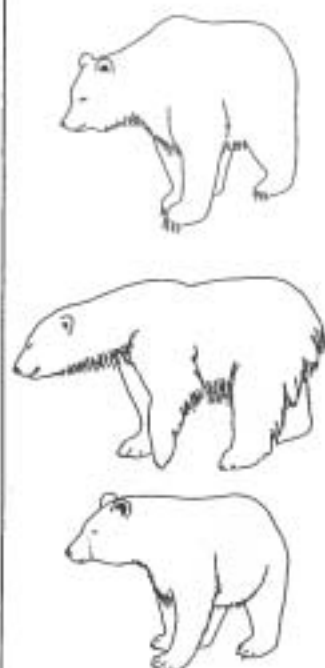
Egal, wie viele Junge überleben, als Faustregel kann gelten: *Jede Generation muß dafür sorgen, daß pro Elternpaar langfristig ein Paar sich erfolgreich fortpflanzt.* Nur dann ist der Fortbestand gesichert.

### Formenvielfalt – ein Ergebnis der Auslese

Die strenge Auslese hat im Laufe langer Zeiträume zu einer unermeßlichen Formenfülle bei Pflanzen und Tieren geführt. Diese Artenfülle ist die Garantie dafür, daß auch unter extremen Bedingungen mit dem Fortbestand einiger Arten zu rechnen ist.

Solche Extrembedingungen sind beispielsweise Eiszeiten, jahrtausendlange Warmzeiten, Trockenperioden oder Überschwemmungen. In den meisten Fällen solcher „Katastrophen“ hatte die Natur Zeit, vom natürlichen Aussterben betroffene Formen durch nahverwandte andere, die an die neuen Bedingungen besser angepaßt waren, zu ersetzen.

Erst in jüngster Zeit ist die Natur dazu nicht mehr in der Lage. Der Grund dafür ist die durch menschliche Einwir-



Anpassungsformen an das Klima: Braunbär, Eisbär und Schwarzbär (von oben nach unten). Auslese bringt Formenvielfalt hervor.

kung bedingte rapide Verschlechterung der Lebensbedingungen. An die Schnelligkeit, mit der die Zivilisation die Welt verändert, ist der Ausleseprozeß nicht angepaßt.

# Arten, Rassen, Unterarten

### Die Art

Die wichtigste genetische Einheit ist die Art. Vertreter einer Art paaren sich untereinander und geben ihr Erbgut an die Nachkommen weiter.

Unterarten, Rassen und Ökotypen sind untergeordnete Einheiten einer Art. Vertreter einer Unterart können sich fruchtbar mit Vertretern anderer Unterarten paaren.

Gattungen und Familien dagegen sind höhere Ordnungen. Vertreter verschiedener Gattungen oder gar Familien können sich nicht fruchtbar miteinander paaren. Arten ein und derselben Gattung können jedoch gelegentlich Nachkommen zeugen, die in der Regel unfruchtbar sind.

Rackelhahnen bzw. -hennen sind Bastarde (Hybriden) zweier nahverwandter Arten, nämlich Auerwild und Birk-

Raubtiere (Carnivora)			
Robben (Pinnipedia)	Landraubtiere (Fissipedia)		
Katzenartige (Felidae)	Hundeartige (Canidae)		
Warder (Mustelidae)	Bären (Ursidae)	Hunde (Canidae)	Kleinbären (Procyonidae)
Füchse (Felinae)	Wölfe (Canis)		
Rotwolf (C. rubrus)	Kojote (C. latrans)	Wolf (C. lupus)	Goldschakal (C. aureus)
24 Unterarten in Nordamerika, z.B. Tibervolf (C. l. hubronicus)		viele Unterarten in Europa-Asien, z.B. Abruzzewolf (C. l. italicus)	

Die Stellung einer Tierart im zoologischen System (hier am Beispiel des Wolfes) gibt Auskunft über ihre stammesgeschichtliche Entwicklung und ihre Verwandtschaft zu anderen Arten. Der wissenschaftliche Name bezeichnet die Gattung (*Canis*) und die Art (*lupus*); eine dritte Bezeichnung (*italicus*) steht für die Unterart.

Auf diese Weise kann jede Tierart unmißverständlich bezeichnet werden. Die Namensgebung ist nach internationalen Regeln einheitlich festgelegt.

ORDNUNG

UNTERORDNUNG

ÜBERFAMILIE

FAMILIE

GATTUNG

ART

UNTERART

wild. Sie haben Merkmale von beiden Arten. Ähnlich ist es mit Maultier bzw. Maulesel, einem Hybriden aus Pferd und Esel.

### Unterarten

Bei vollständiger räumlicher Trennung werden die genetischen Unterschiede größer, und es entstehen Unterarten. Rothirsch und Wapiti oder Alpengams und Abruzzengams sind Unterarten derselben Art Rothirsch bzw. Gams. Sie können sich fruchtbar miteinander kreuzen.

Dauert die räumliche Trennung lange genug an, erfolgt also über Jahrtausende hinweg kein Genaustausch, so werden sich die beiden Unterarten immer stärker von ihren gemeinsamen Ahnen wegentwickeln, bis eine fruchtbare Kreuzung zwischen Vertretern der beiden Entwicklungszwei-

ge nicht mehr möglich ist. Damit sind zwei neue Arten entstanden.

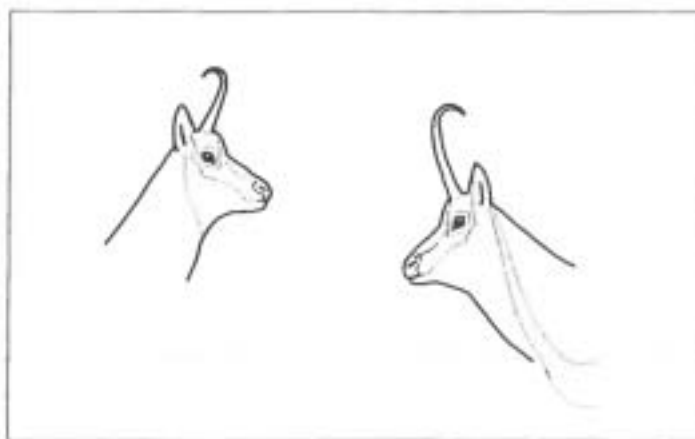
Europäisches und Sibirisches Reh sind ein Beispiel dafür. Sie waren einst ein und dieselbe Art in einem gemeinsamen Verbreitungsgebiet. Im Laufe der Zeit haben sie sich zu verschiedenen Unterarten entwickelt, und heute sind sie sogar zwei verschiedene Arten. Eine Kreuzung ist nicht mehr möglich.

### Ökotypen

Oft besiedelt eine Tierart ein sehr großes Areal, in dem die Lebensbedingungen recht verschieden sein können. Dann kann es zur Bildung von Ökotypen kommen, die jeweils besonders gut an die kalten Bedingungen angepaßt sind. Voraussetzung dafür ist eine gewisse, aber nicht vollständige Isolation der einzelnen Ökotypen.

Beispiele für Ökotypen sind

– das schwarze Rehwild in Norddeutschland. Etwa fünf Prozent (lokal bis 40 Prozent) der Rehe dort sind schwarz.



Gamswild kommt in Europa in mehreren Unterarten vor (grüne Flächen). Die Isolation in einzelnen Hochgebirgen hat das Entstehen von Unterarten gefördert. – Unten: Alpengams (links) und Abruzzengams (rechts) sind äußerlich klar zu unterscheiden.

Ihre Nachkommen können sowohl rot als auch schwarz sein.

– die Kohlgams in Österreich. Sie haben ein dunkles Gesicht.

Es gibt viel mehr Ökotypen von jeder „einheitlich“ erscheinenden Tierart, als wir meinen. Denn die geringen genetischen Unterschiede sehen wir ihnen nicht an. Sie können aber im Lauf sehr langer Zeit zur Entstehung deutlicher Unterarten führen.

Text und Konzeption Ulrich Wotschikowsky, Wildbiologische Gesellschaft München e. V., mit Genehmigung der Forst- und Domänenverwaltung Bozen aus dem Lehrmaterial der Jägerschule Hahnebaum (Südtirol).

## Wildkrankheiten (3)

Der „Krebs – Vor und nach der Jägerprüfung“ ist eines der Standardwerke der Ausbildungsliteratur. Hier einige Auszüge zum Lernen und Abfragen:

Wie bezeichnet man das Entwicklungsstadium der Bandwürmer im Zwischenwirt und wie sieht es aus?

Die Bezeichnung ist Bandwurmlinne. Es handelt sich um blasige, durchscheinende Gebilde von unterschiedlicher Größe, die an oder in inneren Organen oder in der Muskulatur zu finden sind.

Was ist bei Finnenbefall des Schalenwildes, der Hasen und Kaninchen zu beachten?

Diese Finnen sind Entwicklungsstadien von Bandwürmern des Hundes oder Haarraubwildes. Das bedeutet, daß Finnen behaltene Organe nicht an Hunde verfüttert oder im Revier liegengelassen werden dürfen, sondern unschädlich zu beseitigen sind, um den Entwicklungskreislauf zu unterbrechen.

Wodurch kann man beim Wild einen Befall mit Lungenwürmern, Luftröhrenwürmern, Magendarmwürmern, Kokzidien und Leberegelern nachweisen?

Durch eine Untersuchung von möglichst frischer Losung in einem diagnostischen Labor.

Welche Bedeutung haben Trichinen?

Trichinen sind Muskelparasiten bei Schwarzwild, Haarraubwild und Nagetieren. Der Genuss rohen oder ungenügend erhitzten, mit Trichinen infizierten Wildbrets dieser Tierarten kann auch beim Menschen zur Erkrankung führen. Aus diesem Grunde ist gesetzlich eine Trichinenschau vorgeschrieben, wenn das Wildbret als Nahrungsmittel für den Menschen vorgesehen ist.

Welche Infektionskrankheiten sind beim freilebenden Flugwild von besonderer Bedeutung?

Geflügelpocken (Virus), Gellügelcholera (Pasteurellose), Salmonellose, Kokzidiose und Befall mit Magendarmwürmern sowie mit Luftröhrenwürmern. Die Geflügelcholera und die sehr selten vorkommende atypische Geflügelpest sind anzeigepflichtig.

Durch welche Infektionskrankheiten des Wildes ist der Mensch besonders gefährdet und wie erfolgt die Infektion?

Tollwut durch Biß oder durch Kontakt mit dem Speichel eines tollwütigen Tieres; Zeckenencephalitis durch Zeckenbiß; Salmonellose durch Verzehr von mit Salmonella-Bakterien besiedelten Wildbrets; Brucellose und Tularemie durch Kontakt mit infiziertem Wildbret; Trichinellose durch Verzehr von trichinosem Wildbret.

Aus: „Krebs – Vor und nach der Jägerprüfung“, BLV-Verlag, München.

## DIE PIRSCH-FRAGE

Aus dem jeweiligen Wissensgebiet stellt „Die Pirsch“ eine Frage. Wer sie richtig beantwortet, nimmt an einer Verlosung teil. Für die fünf Gewinner gibt's Buchpreise zu gewinnen.

Hier die Frage:

**Welche Zwischenwirte haben die Leberegel?**

Antwort auf einer Postkarte an:  
„Die Pirsch“-Redaktion  
Stichwort „Die Pirsch“-Frage  
Lothstr. 29  
8000 München 40

Einsendeschluß ist der  
17. Juli 1989

Auflösung:

Die Frage in der „Pirsch“ 13/89 lautete: Welche Schädigung haben Räudemilben?

Hier die Antwort: Sie verursachen eine schwere chronische Hautentzündung (mit Haarausfall, Schorfbildung).

Unter den Einsendern verlosen wir fünf Bücher. Die Gewinner werden direkt von der Redaktion benachrichtigt. P.