Zeitschrift: Begleithefte zu Sonderausstellungen des Naturmuseums Olten

Herausgeber: Naturmuseum Olten

Band: 10 (1999)

Artikel: Leben auf Kosten anderer : Parasiten

Autor: Flückiger, Peter F.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1044700

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

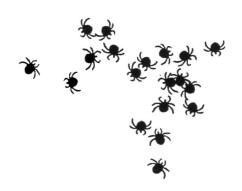
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 21.11.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Die ist Ekelwurm.







Leben auf Kosten anderer — Parasiten aus der Reihe "Begleithefte zu Sonderausstellungen des Naturmuseums Olten", Heft 10 Autor: Peter F. Flückiger Gestaltung: Beatrice Nünlist



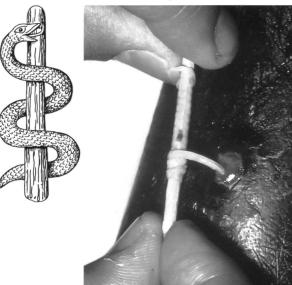
"Ekelhaft, abscheulich, hässlich, lästig!" Parasiten stehen auf der Beliebtheitsskala ganz unten. In der Natur haben sie aber eine grosse Bedeutung.

Parasiten sind eine Triebfeder der Evolution. Viele Eigenschaften von Tieren, Pflanzen und anderen Lebewesen entwickelten sich als Antwort auf die Anwesenheit ihrer parasitischen Gegenspieler.

Parasiten leisten einen grossen Beitrag an die biologische Vielfalt der Erde. Ihre Artenzahl, darunter Tiere, Pflanzen, Pilze, Bakterien und Viren, dürfte wahrscheinlich in die Millionen gehen.

Die bis 80 cm langen Weibchen des Medinawurms leben unter der menschlichen Haut. Entfernt werden sie durch Aufrollen auf ein Stäbchen während mehrerer Tage. Wahrscheinlich auf den Medinawurm, und nicht auf eine Schlange, ist das in Mesopotamien entstandene Symbol der Arzneikunst, der Äskulapstab, zurückzuführen.

Die fadenförmige Quendel-Seide umschlingt ihre Wirtspflanze (Ähriger Ehrenpreis) und zapft sie mit Saugorganen an.







Parasitische Pilze wie diese Hallimasche beziehen ihre Nährstoffe aus lebendem Gewebe. Andere Pilze bauen tote organische Substanz ab oder leben zum gegenseitigen Nutzen in Gemeinschaft mit Pflanzen.

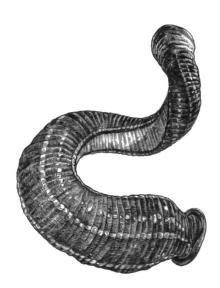
Der endlose Kampf zwischen den Parasiten und ihren Wirten könnte die wichtigste Antriebskraft für die Entwicklung und die Erhaltung der Sexualität sein. Die Neumischung der Erbanlagen der Wirte kann ihre Nachkommen besser gegen Parasiten schützen.



Lebewesen stehen in ganz unterschiedlichen Beziehungen zueinander.

Von ihren Wirten zu profitieren, ohne sie gleich umzubringen, das ist die grosse Kunst der Parasiten. Verblüffend raffiniert und vielfältig sind die Methoden, die diese Schmarotzer dabei anwenden.

Von den Räubern gejagt und gefressen zu werden, ist das Los der Beutetiere. Andere Lebewesen wiederum existieren friedlich nebeneinander. Manche konkurrieren um Lebensgrundlagen wie Nahrung und Raum, oder leben in Gemeinschaft zu gegenseitigem Nutzen.



Parasiten zehren von ihren Wirten, ohne sie zu töten. Blutegel beim Blutmahl.



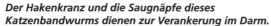


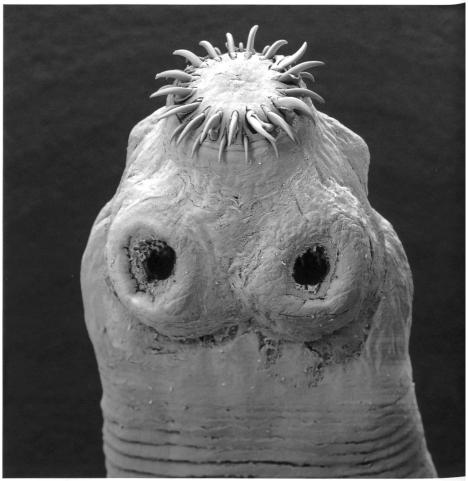
Tödlich endet die Begegnung von Räuber und Beute. Das Hermelin überwältigt eine Wanderratte.



Von Nahrung umgeben geniessen Bandwürmer ein Leben im Überfluss. Die mund- und darmlosen Tiere verankern sich mit dem Kopf in der Darmwand des Wirtes. Die Nährstoffe nehmen sie über die Haut auf. Diese schützt sie auch vor der Verdauung durch den Wirt.

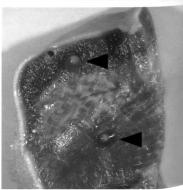
Bandwürmer sind meist Zwitter und wechseln in ihrem Lebenszyklus mindestens einmal den Wirt. Ihre Eier gelangen mit dem Kot ins Freie und via Nahrungsaufnahme in einen Zwischenwirt. Dort entwickeln sich die Larven zu Wartestadien (Finnen). Wird der Zwischenwirt gefressen, gelangen sie wieder in den Endwirt.







Übertragung des Rinderfinnenbandwurms auf den Zwischenwirt



Von Finnen befallenes Rindfleisch

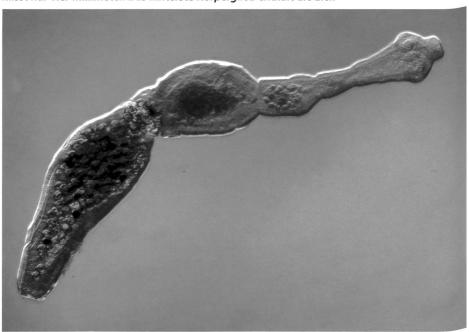
Der bis über 10 m lange Rinderfinnenbandwurm lebt im Darm des Menschen. Täglich lösen sich vom Bandwurm 6-9 Endglieder (mit je 80'000-100'000 Eiern), die mit dem Kot ins Freie gelangen und dort die Eier entlassen. Diese müssen zur Weiterentwicklung von einem Rind gefressen werden. Im Rinderdarm schlüpfen die Hakenlarven. Diese wandern ins Muskelfleisch und verwandeln sich dort in 6-9 mm grosse Finnen. Beim Verzehr von rohem oder schlecht gekochtem Fleisch erfolgt die Übertragung zurück auf den Menschen.

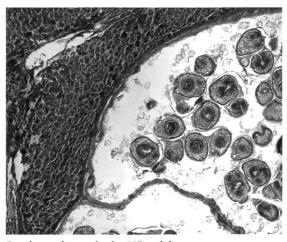


Dieser winzige Bandwurm lebt im Darm von Füchsen, Hunden und Katzen. Die mit dem Kot ausgeschiedenen Eier müssen von einer Maus verschluckt werden. Im Darm dieses Zwischenwirtes schlüpfen dann die Larven. Diese wandern in die Leber. Dort bilden sich tumorartige Geschwulste mit Tausenden von Bandwurmanlagen. Wird die infizierte Maus vom Fuchs gefressen, entwickelt sich im Darm der Bandwurm.

Das Ansteckungsrisiko ist für Menschen zum Glück nur gering. Verschluckte Eier können sich in einzelnen Fällen aber auch in ihm weiterentwickeln. Die daraus entstehende Lebergeschwulst (Alveoläre Echinokokkose) führt ohne Behandlung nach Jahren zum Tod.

Der Kleine Fuchsbandwurm misst nur vier Millimeter. Das hinterste Körperglied enthält die Eier.





Bandwurmlarven in der Mäuseleber

Wird die infizierte und dadurch geschwächte Maus (Zwischenwirt) vom Fuchs erbeutet, gelangt der Fuchsbandwurm in seinen Endwirt.





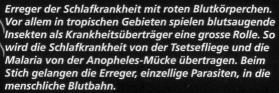
Als Zwischenwirt ist der Mensch ungeeignet. Die Larvenentwicklung endet in einer Sackgasse. Dennoch können auch Menschen befallen werden. Das Risiko einer Ansteckung beim Verzehr von Waldbeeren ist allerdings gering.

Die unterschiedlichsten Parasiten haben es auf das Blut ihrer Wirte abgesehen. Gefährlich wird dies für die Wirte allerdings meist nur dann, wenn beim Blutmahl Krankheiten übertragen werden.

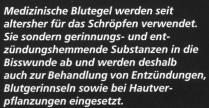
Stechmücken-Weibchen brauchen das Blut zur Eireifung. Männchen stechen deshalb nicht.







Mit den scharfen Kiefern sägt der Blutegel die Haut auf.









Der Medizinische Blutegel saugt Blut von Säugetieren, Fischen, Amphibien und Wasservögeln.



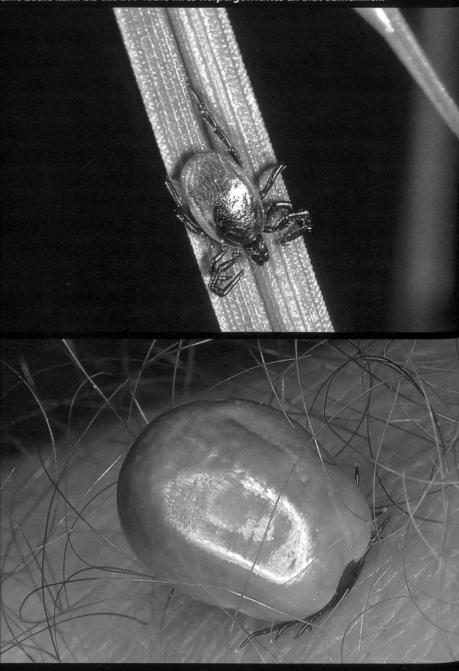
Ihre Opfer aussaugende Vampire gehören ins Reich der Fantasie. Die in Mittel- und Südamerika vorkommenden Vampirfledermäuse trinken pro Mahlzeit nur 15 g Blut. Da sie Tollwut auf Kühe und andere Nutztiere übertragen, sind sie in ihrer Heimat ein landwirtschaftliches Problem. Einheimische Fledermäuse ernähren sich ausschliesslich von Insekten und anderen Gliederfüssern.

An Gräsern, unter Blättern und an Zweigen lauern Zecken auf ihre Wirte. Sie lassen sich im rechten Moment fallen oder werden vom vorbeikommenden Wirt abgestreift.

Das Leben dieser Spinnentiere besteht aus drei Phasen. Aus dem Ei schlüpft die sechsbeinige Larve. Diese häutet sich zur achtbeinigen Nymphe, aus der nach einer weiteren Häutung die erwachsene Zecke hervorgeht. Die Entwicklung dauert je nach Witterung und Ernährung ein halbes, manchmal bis zu acht Jahren.



Auf der Lauer und am Ziel. Eine Zecke kann bis das 200-fache ihres Körpergewichtes an Blut aufnehmen.





Menschen können nach Zeckenbissen an Frühsommer-Meningoencephalitis (FSME) oder an Borreliose erkranken. Für die eine Krankheit gibt es eine Impfung, die andere kann mit Antibiotika behandelt werden. Das Ansteckungsrisiko ist regional verschieden. Die Karte zeigt, wo Zecken FSME übertragen können (Stand 1999).

Kopf-, Kleider- und Filzläuse bescheren den Menschen lausige Zeiten. Wie für Parasiten typisch, leben diese ungeflügelten Insekten in engen ökologischen Nischen.

Die Kopflaus lebt bevorzugt im Haupthaar, die Kleiderlaus an bedeckten Körperstellen und die Filzlaus im Schamhaar. Der breite Körper der Filzlaus und der Krümmungswinkel ihrer Klauen sind perfekt auf die dicken und weit auseinanderstehenden Schamhaare angepasst.

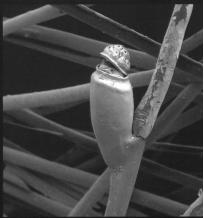
Kopflaus



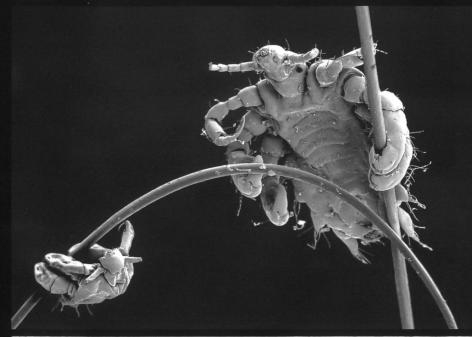
Statthalter Hambrecht befürwortet die sofortige Prüfung der Frage der Anstellung eines Schularztes, ebenso unter Hinweis auf die Bemerkung eines Arztes in der Schulkommission über die <u>Infektions</u> gefahr durch Läuse auch die Anstellung einer sog. "Läusetante", eine
Frauensperson, welche die Köpfe der Kinder zu untersuchen hätte.
Allemann und Humm unterstützen diese Anregung und fordern neuer dings energische Massnahmen, um das Byfangschulhaus frei zu bekommen.
Die Schulordnung dürfte vielleicht von der Schulkommission noch einmal durchgangen werden, da seit ihrer ersten Beratung 6 Jahre ver -

Antrag im Oltner Gemeinderat zur Anstellung einer Läusetante (1918).

Läuse kleben ihre Eier (Nissen) an Haare und Gewebefasern. Die Nissen sind widerstandsfähig gegen Läusemittel. Die beste Abhilfe ist deshalb eine Kahlrasur und das Auskochen der Kleidung.



Filzläuse





Das gegenseitige Lausen bei Affen hat nur am Rande mit tatsächlichem Lausen zu tun. Es zeigt vielmehr die freundliche Zuwendung zwischen den Tieren.

Mit seinen starken Sprungbeinen schafft der nur drei Millimeter grosse Menschenfloh 30 Zentimeter hohe und 50 Zentimeter weite Sprünge.

Er allein kann dauerhaft von menschlichem Blut leben. Hunde- und Katzenflöhe befallen den Menschen nur dann, wenn ihre Wirtstiere nicht zur Verfügung stehen.

Dank der Einführung des Staubsaugers, der Larven und Puppen wirksam entfernt, wurde dem Menschenfloh in unseren Wohnungen der Garaus gemacht.

Viele der rund 2500 Floharten sind augenlos. Flöhe orientieren sich vor allem anhand von Wärmeunterschieden, chemischen Reizen und Erschütterungen.

Katzenfloh





Katzen können gegen Flöhe "geimpft" werden. Der Wirkstoff wird von den Flöhen mit dem Blut aufgenommen und gelangt in die Floheier. Dort verhindert er die Entwicklung der Nachkommen.



Der Erreger der Beulenpest wird durch Stiche von Rattenflöhen auf den Menschen übertragen. Die Schnabeldoktoren versuchten sich mit Riechstoffen im Schnabel, einem Schutzanzug und einer Schutzbrille vor Ansteckung durch den "Pesthauch" bzw. durch Blickkontakt zu schützen. Die früheren Pestzüge forderten zahle in Olfer. So starb im Jahre 1611 in Olten innerhalb von drei Monaten ein Drittel bis die Hälfte der Bevölkerung.





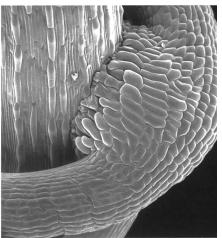
"Brutus – der stärkste Floh der Welt" zieht, an einem Draht befestigt, im Flohzirkus eine winzige Lokomotive hinter sich her. Dressieren lassen sich Flöhe allerdings nicht. Vielmehr macht man sich dabei ihre natürlichen Reflexe zunutze. Flohgaukler machten schon im 15. Jahrhundert Furore.

Rund 4000 Blütenpflanzenarten schmarotzen weltweit auf anderen Pflanzen. Mit Hilfe von Saugorganen dringen sie in ihre Wirtspflanzen ein und entziehen ihnen Nährstoffe, Mineralstoffe und Wasser.

Ein Schmarotzer schlägt alle Rekorde. Die Blüten von Rafflesia-Pflanzen werden bis ein Meter gross und sind die grössten überhaupt. Ausserhalb der Blütezeit besteht der Schmarotzer nur aus Zellfäden im Innern seiner Wirtspflanze, einem tropischen Rebengewächs. Rafflesia-Pflanzen kommen in den Regenwäldern Südostasiens vor.



Das Saugorgan einer Seidenpflanze. Damit löst sie die Zellwände der Wirtspflanze auf und dringt zu den Wasserund Nährstoffleitungsbahnen vor.





Die fadenförmige Quendel-Seide ist eine der fünf heimischen Seidenpflanzen.



Die Nessel-Seide, auch Teufelszwirn genannt, windet sich um Brennnesseln oder andere Pflanzen. Mit ihren Saugorganen zapft sie den Wirt an.



Jungpflanze

um Wirt gewunden

Same

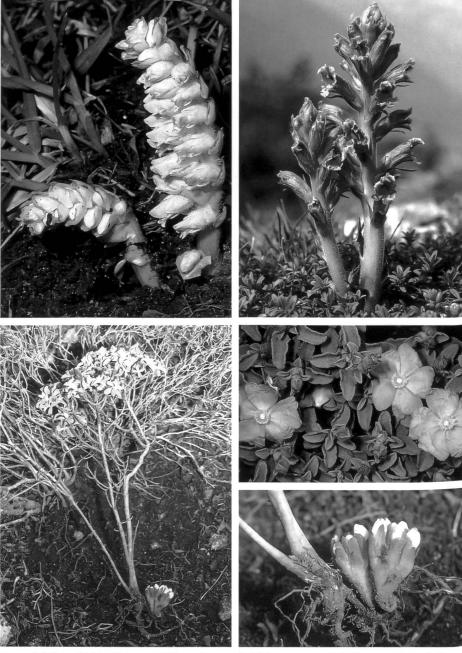


Keimling

Nach der Samenkeimung muss sich die Seidenpflanze einen Wirt suchen. Durch Wachstum an der Spitze und Absterben am Hinterende kriecht der Keimling über den Boden. Beim Kontakt mit der Wirtspflanze windet er sich um diese und bildet Saugorgane aus. Schmarotzerpflanzen sind vielfach an ihrer braunen Färbung zu erkennen. Durch den Mangel oder das Fehlen von Blattgrün können sie ihre Nährstoffe nicht selbst herstellen, können also keine Fotosynthese betreiben. Als Vollschmarotzer leben sie ganz auf Kosten ihrer Wirtspflanzen.

> Die Schuppenwurz blüht im Frühling in feuchten Laubmischwäldern. Sie parasitiert auf den Wurzeln von Buchen, Erlen, Haseln und anderen Laubhölzern.

Die Sommerwurz, auch Würger genannt, kommt in der Schweiz in 21 Arten vor. Viele dieser Arten wachsen in Trockenwiesen und leben auf den Wurzeln ganz bestimmter Wirtspflanzen, wie zum Beispiel der abgebildete Thymian-Würger.



Der prächtig gefärbte Zistrosen-Würger kommt in Südeuropa vor. Sein Name weist auf die Wirtspflanze hin.

Die Fotosynthese ist der wichtigste biochemische Vorgang auf der Erde. Die grünen Pflanzen bauen dabei aus Kohlendioxid und Wasser mit Hilfe des Sonnenlichts Zucker auf und produzieren auch Sauerstoff.



Die Nestwurz lebt auf einem humusabbauenden Wurzelpilz, der die Pflanze vollständig mit Wasser,
Mineral- und Nährstoffen versorgt.
Die im Juni und Juli blühende Orchidee fällt wegen ihrer unscheinbaren Farbe im Wald kaum auf.

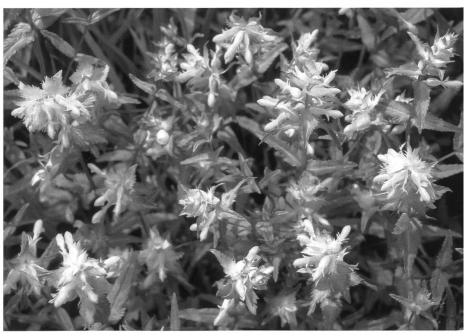






Der Fichtenspargel bezieht seine Nahrung über einen gemeinsamen Wurzelpilz (Mykorrhizenbildner) von einem benachbarten Waldbaum.

Mit ihren grünen Blättern sehen halbschmarotzende Pflanzen wie normale Pflanzen aus. Wie diese können sie sich ihre Nährstoffe – Zuckerverbindungen – selbst aufbauen. Nur in der Wasser- und Mineralstoffversorgung sind sie auf die Wirtspflanze angewiesen.





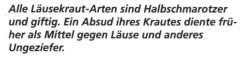
Die Klappertopf-Arten schmarotzen auf den Wurzeln benachbarter Wiesenpflanzen. Der Name bezieht sich auf das Klappern der Samen, wenn die reifen Früchte geschüttelt werden.

Der Acker-Wachtelweizen schmarotzt auf Getreide und anderen Gräsern. Durch Verunreinigung mit seinen Samen konnte es früher zu Mehlvergiftungen und zur Schwarzfärbung des Brotes kommen. Heute ist diese Pflanzenart gefährdet. Der Alpen-Bergflachs kann wie die meisten Wurzelparasiten gleichzeitig von mehreren Wirtspflanzen profitieren. Er ist mit dem ebenfalls parasitischen Sandelholzbaum verwandt, der wegen seines edlen, duftenden Holzes geschätzt wird.



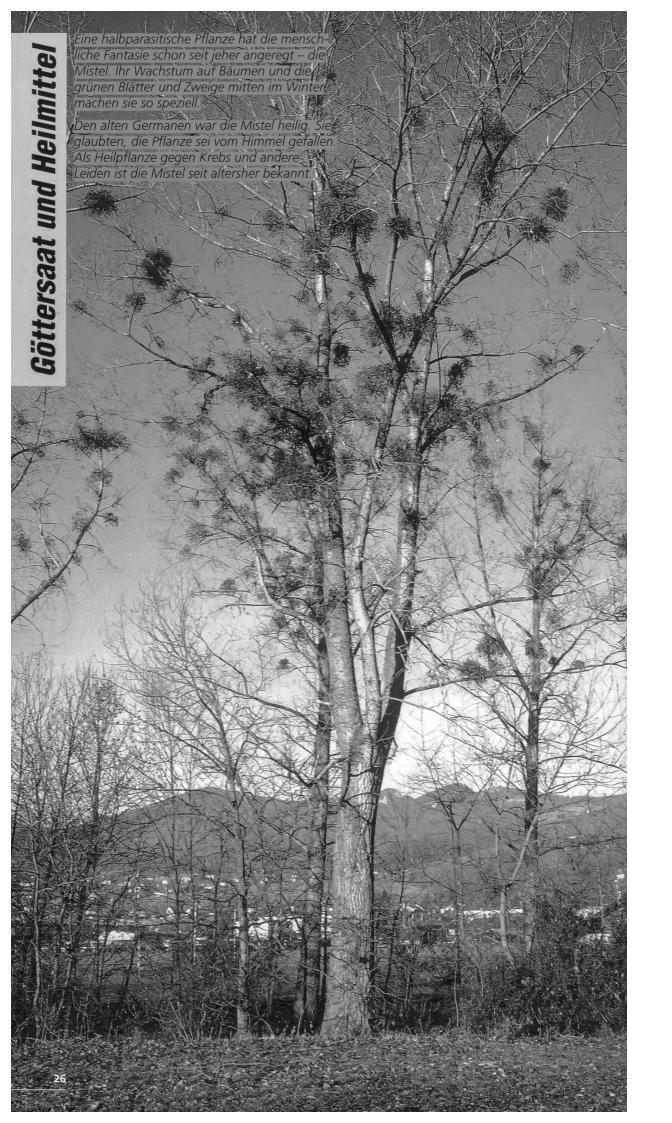








Wie der Name schon sagt, wurde der Wiesen- Augentrost früher als Heilmittel gegen Augenleiden gebraucht. Jungpflanzen können sich nur weiterentwickeln, wenn sie Kontakt zu Wirtswurzeln finden.

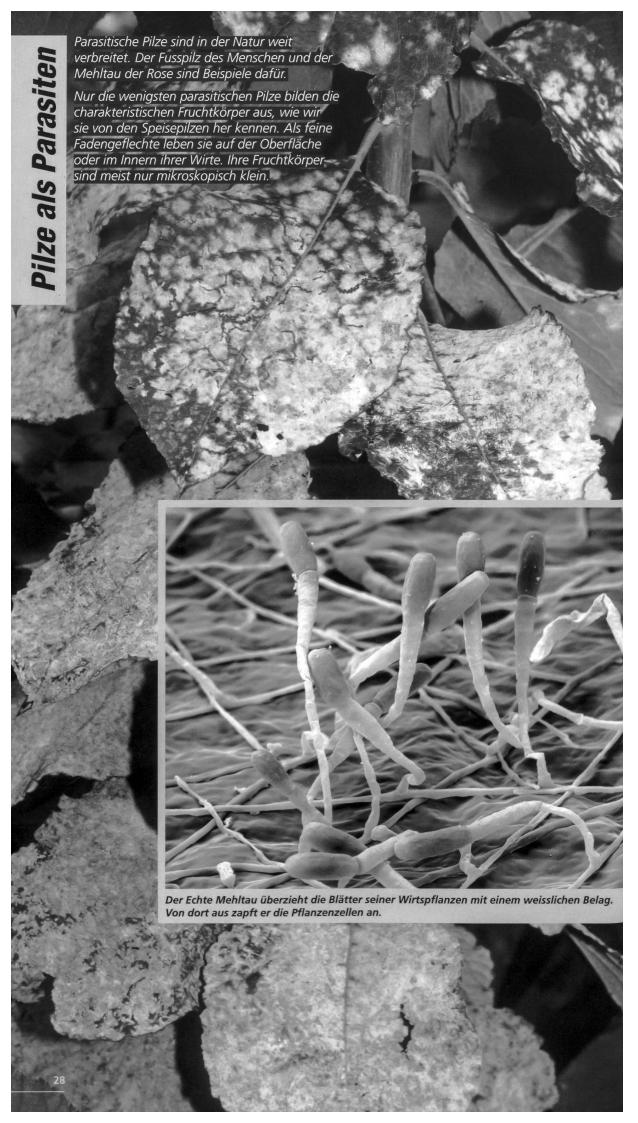




Beeren und Blüte. Grosse Misteln können durch reichlichen Wasserentzug Äste zum Absterben bringen. Misteln können bis 70 Jahre alt werden.



Zur Verbreitung ist die Mistel auf beerenfressende Vögel wie die Misteldrossel angewiesen. Die Samen gelangen entweder im Vogelkot auf andere Bäume oder werden, am Schnabel klebend, von den Vögeln abgestreift.



Der Schwefelporling befällt bereits geschwächte Bäume. Ein Verwandter ist der Zunderporling, aus dem früher durch Kochen und Tränken mit Salpeter Zunder hergestellt wurde. Das Mutterkorn wächst bevorzugt auf Roggen. Durch verunreinigtes Mehl traten früher schwere Vergiftungen auf. Seine Wirkung war bereits den alten Assyrern (500 v. Chr.) bekannt. Mutterkornpulver wurde von Hebammen schon um 1500 zur Verkürzung der Geburt gebraucht. Mutterkornextrakt dient zur Herstellung der Droge LSD.











Der Birnengitterrost wechselt im Lauf des Jahres seinen Wirt. Im Sommer wächst er in Birnbaumblättern, den Winter verbringt er im Sefistrauch und anderen, kultivierten Wacholderarten. Die Übertragung geschieht mit Sporen. Sie werden in der Gallerte am Wacholder (Frühling) und in den Auswüchsen auf der Unterseite der Birnblätter (Sommer) gebildet.

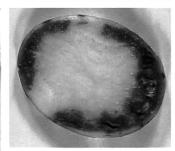
Auf Nutzpflanzen spezialisierte Pilze haben eine grosse wirtschaftliche Bedeutung und vermögen den Gang der Geschichte zu beeinflussen. So wäre John F. Kennedy ohne die Kartoffelfäule wohl nie Präsident der USA (1961-63) geworden.

Wie viele Amerikaner stammt auch er von irischen Auswanderern ab. die während der letzten grossen Hungersnot in Europa emigrierten. 1845-47 vernichtete die Kartoffelfäule fast die ganze irische Ernte. In der Folge starb ein Achtel der Bevölkerung und ein Viertel wanderte aus.

Die Kartoffelfäule verwandelt die Knolle in wenigen Tagen in eine stinkende, schleimige Masse.







Kundmachung.

Bürgermeister und Regierungsrath des eidgenössischen Standes Zurich

an die Bürger besfelben.

Liebe Mitburger!

Ein Ereignis, das sowohl die Ausmerksamteit der Behörden als der Bürger in hohem Mosse in Anspruch nimmt, ist in diesen Zagen in unserm Kantone ausgesteiten. Im Seine Krantsseit der Kartosseil nahmlich, welche im Laufe diese Sommers und Herbers sichon in manchen größern Staaten, in Belgien, Deutschland, Frankreich, große Aerherungen auf den Kartosseilsehern anrichtete, hat sich auch auf unsern Kanton wie auf anderer Kantone der Schweiz sortgepflanzt und mit ausserordentslicher Schweizigseit über alle Gegenden des Landes ausgebreitet. Durch diese Krantsseit wird von un allerdings im großer Telet dieses, mm allgemeinsten und unentbehrlichen Agungsmitzt gewordenen Gerächies seisiger und die Besprasse führe die Folgen dieser Erscheinung haben sich in allen Kressen verbreitet. Im solchen Momenten ist es nothwendig, das Behörden und Brivaten Alles thun, was den Schaden mindern, das Ungläck mäßigen kann. Diese Ueberzeugung veranlasst Unsellen Worten der Beschwen der Verleiten, Zeischung der Kartossein durch eine Krantseit möglichs Einhalt gelthan werden kann, hat der Gesindhbeitskatis bereites in einer Publikarion bekannt gemacht. In dieser Bezischung richten Wir nun Unsers drüngende Einfadung an alle Beamten und Angere, siese Mithärgern, so dies in there Krastsein siehes seines Mithärgen und insbesondere den Aremern über Gemeinheit, welchen is welchen der Verlächen, welchen es an den erforderlichen Käunen oder Anstalten zur Ausseinung, oder zum Derren der Kartossein u. f. w. sehlt und die deswegen ihr einziges Lebensmittel nicht zu erhalten im Elande find, mit Rath und Scha bezignschen.

Son nothwendig es ist, daß mit Hath und Sein Ernassein den Kartossein die Berssehende werde, welche die Gesundheitsbehörde empfohlen bat, so

Stande sind, mit Rath und That beizuschen, ober zum Derren ber Kartosseln u. f. w. sehlt und die deswegen ihr einziges Lebensmittel nicht zu erhalten im Stande sind, mit Rath und That beizuschen.

So nothwendig es ist, daß mit Jünscht auf den Genus erkrankter Kartosseln die Worscht ohne Nachtheil sin de Gesundheit genossen werden können, und es water zu wiest getriebene und das Uebel nur vergrößernde Aengstlickeit, vonn alle, auch die nur in nunderem Grade von der Krantsbeit erzeissene Kartosseln gung bestietze Unterschaung siner der die Anach die nur in nunderem Grade von der Krantsbeit erzeissen Kartosseln gung bestietze Unterschaung siehe die Vonn die Anach die nur in nunderem Grade von der Krantsbeit erzeissen Kartosseln gung gessuchen Sartosseln auf das sosgende Ichar und verlegen aber die Souge sie der derhaltung sollten gesunden Sartosseln zu der eine Laufen die Anach die nur in nunderem Grade von der Krantsbeit erzeissen Kartosseln auf das sogende Ichar und verlegen über die Souge sie die Souge sie der derhaltung gung gessunden Santschaus Artosseln auf das sogende Index und bestieden die kartosseln der die Krantseln und konten und werden Ichar die der Anachseln der die Krantseln und mit Berpressseln der die Anachseln der siede an das so plohich ausgestetzen Uebet Innhen, so sollten wir uns doch nicht unnübem Jammer Kreic Mitcharger! So groß auch die Auflich licken Tatu seber an seinem Orte das, was er zur Mitderung des Ungläcks thun kann, so wird est mit Gettes Holles fin, allugroßer Noth vorzubeugen.

Die Regierung, desse dier Noth vorzubeugen.

Die Regierung, desse dier Noth vorzubeugen.

Die Kreichen durch ihr verschaufte sieh köchst unterlassen, was sie mit den Mitteln, die ihr zu Gebote seben, zur Erreichung diese Zweirschießen Anachsen der gestieden Anachsen der die haben der Getates der Anachsen der gestieden Anachsen der gestieden Anachsen gestieden Anachsen der gestieden Krafte des Etaatse sunschäften in möglich sie den gestieden Maße zu seuern bermögen, so werden auch der gestieden Anachsen ge

Segeben Barid, ben 26. Ceptember 1845.

3m Ramen bes Regierungerathes: Der Umteburgermeifter, Dr. Furrer. Der erfte Staatefdreiber,

Sottinger.

Tee trinken als Inbegriff der englischen Lebensart geht auf eine Pilzepidemie in Sri Lanka zurück.

Vor dem Auftreten des Kaffeerostes um 1870 wurde in der englischen Kolonie Ceylon, dem heutigen Sri Lanka, Kaffee angebaut und im heimischen England trank man deshalb Ceylon-Kaffee.



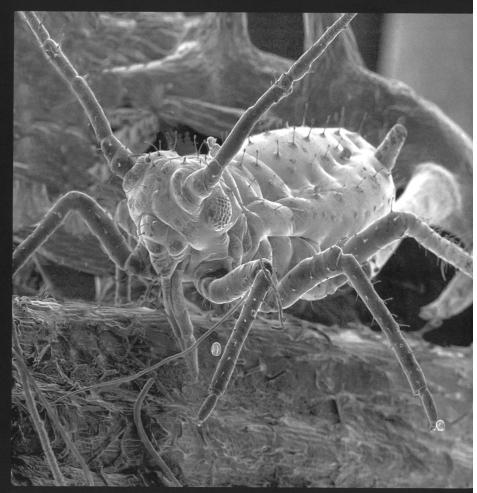
Nach dem Zusammenbruch der Kaffeeernten setzte man auf den Teeanbau und in der Folge änderten sich auch die englischen Trinkgewohnheiten.

Kaffeerost schädigt die Blätter

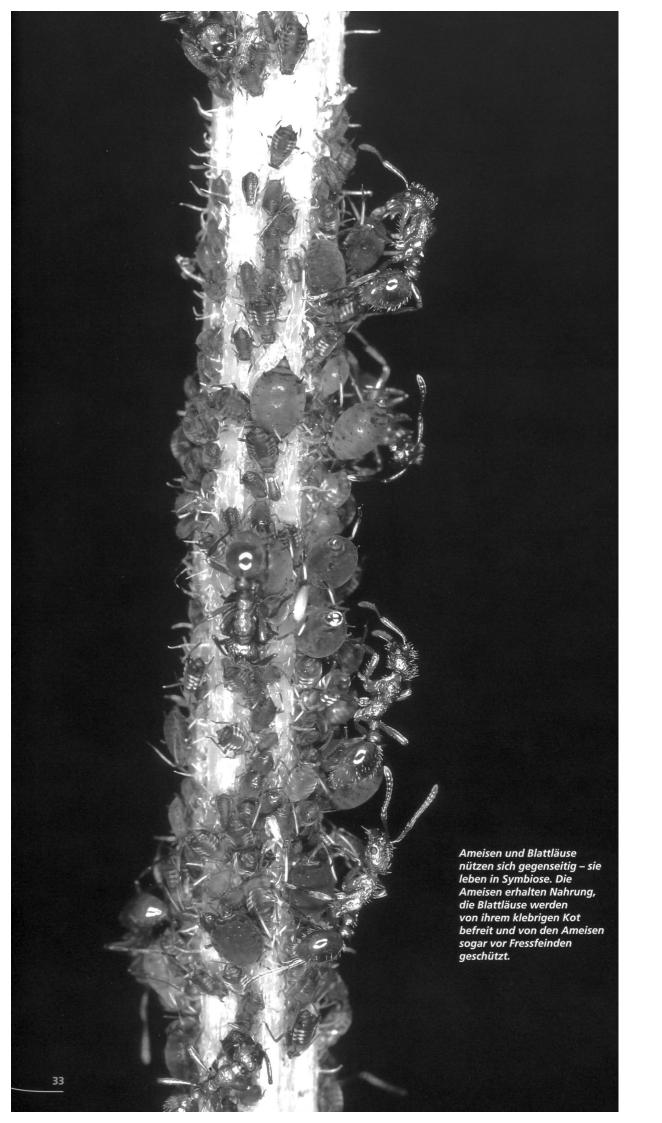


Neben pflanzlichen Schmarotzern und Pilzen parasitieren auch Tiere auf Pflanzen.

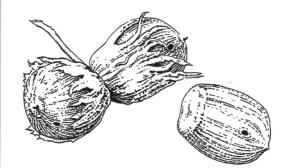
Blattläuse stechen mit ihrem spitzen Rüssel Blätter und junge Triebe an und saugen Pflanzensäfte aus den Leitungsbahnen. Bei starkem Befall können sie die Wirtspflanze nachhaltig schädigen. Beim Anstechen der Wirtspflanze können Blattläuse auch Pflanzenviren übertragen.



Blattläuse produzieren grosse Mengen zuckerreichen Kot. Dieser Honigtau wird von Ameisen fleissig eingesammelt und seine Ausscheidung sogar durch Fühlerbewegungen der Ameisen angeregt (Melken der Blattläuse). Auch Bienen sammeln den Honigtau der Blattläuse. Daraus entsteht der dunkle Waldhonig.



Viele Insekten legen ihre Eier in das Innere von Pflanzen ab und durchlaufen dort geschützt die Larvenentwicklung.





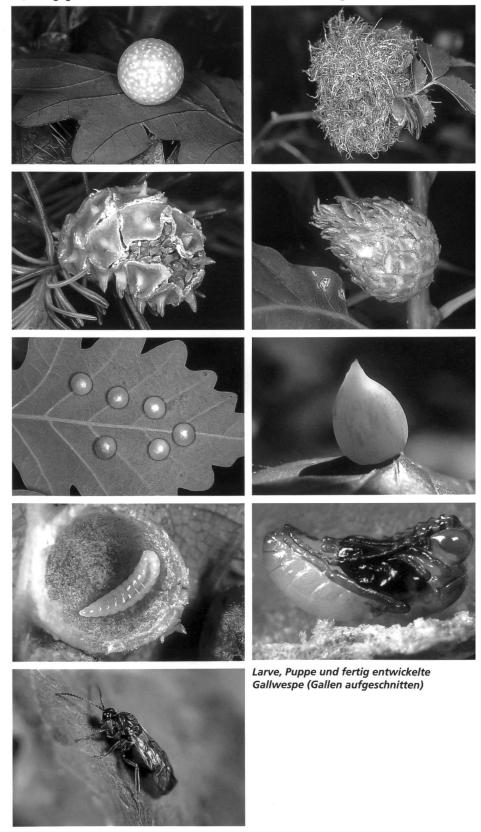
Das Weibchen des Haselnussbohrers frisst mit seinem langen Rüssel einen Gang in die junge Haselnuss und legt ein Ei hinein. Die Larve entwickelt sich bis zum Abfallen der Nuss im Herbst. Dann bohrt sie sich heraus und verpuppt sich im Boden.





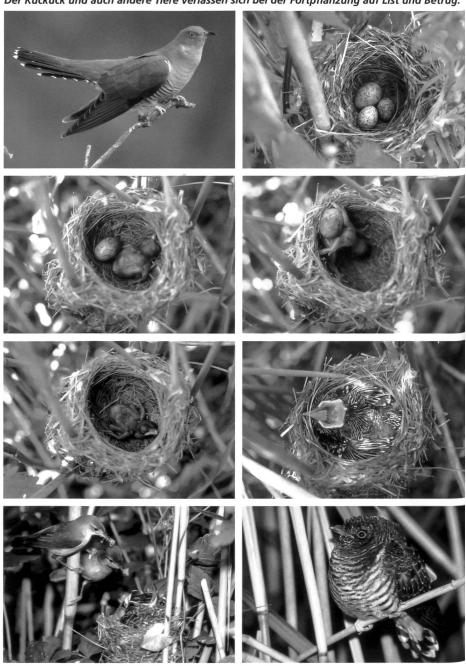
Die Larven von Minierfliegen und gewissen anderen Insekten entwickeln sich im Innern verschiedener Pflanzenteile. Die Frassgänge werden als Minen bezeichnet.

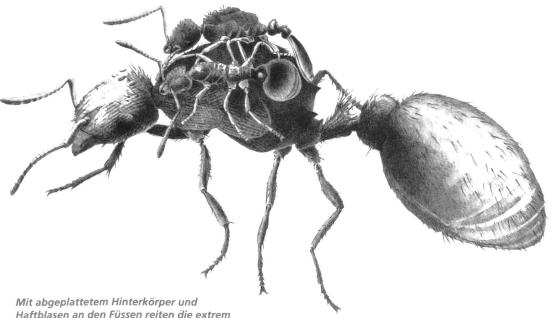
Die meist bunten und kugeligen Gallen an Blättern von Bäumen und Sträuchern stammen häufig von Gallwespen, Gallmücken und gewissen Blattläusen. Sie legen ihre Eier in das pflanzliche Gewebe. Vom Muttertier, dem Ei oder der Larve abgegebene Stoffe veranlassen die Pflanze zur Gallenbildung.



Ihre Nachkommen von anderen Tieren aufziehen zu lassen, dies ist die Strategie der Brutparasiten.

Der Kuckuck und auch andere Tiere verlassen sich bei der Fortpflanzung auf List und Betrug.





Mit abgeplattetem Hinterkörper und Haftblasen an den Füssen reiten die extrem sozialparasitischen "Huckepackameisen" auf ihren Wirten. Durch Ausscheidung eines schmackhaften Sekrets verlocken sie die Wirtsameisen dazu, sie zu füttern und ihre Brut aufzuziehen. Diese Ameisenart wurde erst vor wenigen Jahrzehnten in den Schweizer Alpen entdeckt.

Auf ihren Raubzügen plündern die einheimischen Amazonenameisen Larven und Puppen von anderen Ameisenarten. Sie halten diese Ameisen als Sklaven und lassen sich von ihnen füttern. Bei Ameisen finden sich verschiedene Formen von so genanntem Sozialparasitismus.





Kuckucksbienen schmuggeln ihre Eier in die Brutzellen anderer Bienen.



Schmarotzerhummeln dringen in fremde Hummelnester ein. Dort übernehmen sie die Funktion der Königin und lassen ihre Nachkommen von den fremden Arbeiterinnen aufziehen.

Schlupfwespen und auch viele andere Insekten legen ihre Eier in lebende Tiere ab. Die wachsende Larve schädigt den Wirt vorerst nur wenig. Doch schliesslich frisst sie auch die lebenswichtigen Organe, so dass der Wirt zugrunde geht. Die Larve verhält sich somit zuerst als Parasit, später aber als Räuber.

Die Wegwespe hat eine Spinne überwältigt und mit einem Stich gelähmt. Sie versieht ihre Erdnester mit je einem Ei und einer Spinne als lebendem Futtervorrat für die Larve.

Auf der Suche nach Schmetterlingsraupen, in die sie ihre Eier ablegen, lassen sich Schlupfwespen von chemischen Stoffen leiten, welche die Pflanze als Reaktion auf den Raupenbefall abgibt. Ihre Opfer orten die Schlupfwespen am Duft oder an den Vibrationen, die die Larven beim Fressen erzeugen.











Die im dürren Brombeerstengel nistende Lehmwespe und ihre Gegenspielerin. Eine Schlupfwespe ortet eine Lehmwespenlarve, bohrt die Brutzelle an und legt ein Ei ab. Die wachsende Schlupfwespenlarve frisst die Lehmwespenlarve allmählich auf. Die ausgewachsenen Larven von Schlupfwespe (linke Brutzelle) und Lehmwespe (rechte Brutzelle) sehen sich sehr ähnlich.





Eine winzige Erzwespe verlässt ihre in einer Schmetterlingspuppe gelegene Wiege.

Autor Peter F. Flückiger, Naturmuseum Olten Gestaltung Beatrice Nünlist, Olten Realisation Peter F. Flückiger, Naturmuseum Olten Zeichnungen Niggi Heeb, Basel (S. 7); Annemarie Schelbert, Olten (S. 21 verändert nach Koch, 34, 37 verändert nach Linsenmaier); Binz, H.: Aktive Impfung gegen Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME), Ärzte Info Solothurn 2/99, 38-39 (Datengrundlage für Karte S. 15); Aus einer Handschrift von Pierre Boaistuau, 1560, aus der Ausstellung "Vom Gen zur Ampulle: Die gentechnologische Herstellung von CGP 39393 (rHirudin)" der Fa. Ciba, Basel 1984 (S. 40); van den Bossche, W.: Historia medica, Brüssel 1639, aus der Ausstellung "Vom Gen zur Ampulle: Die gentechnologische Herstellung von CGP 39393 (rHirudin)" der Fa. Ciba, Basel 1984 (S. 13); Brockhaus Enzyklopädie, Brockhaus, Mannheim 1987 (S. 4); Goscinny und Uderzo: Streit um Asterix, Delta, Stuttgart 1973 (S. 27); Grzimek, B.: Grzimeks Tierleben, Kindler, Zürich 1969 (S. 19 oben); Hortus sanitatis, Mainz 1485, Bildersammlung Medizinhist. Museum der Universität Zürich (S. 16); Lucius, R. & B. Loos-Frank: Parasitologie, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg 1997 (S. 12); Wilderotter, H. (Hrsg.): Das grosse Sterben, Jovis, Berlin 1995 (S. 19 Mitte) Fotos Felix Amiet, Solothurn (S. 34 oben, 37 unten links, 38 oben rechts u. unten beide); Thomas W. Baumann, Universität Zürich (S. 31 Vordergrund); Gabriela Brändle, FAL, Zürich-Reckenholz (S. 29 oben rechts); Entomologie, WSL, Birmensdorf (S. 34 unten, 35 zweitoberste links u. zweitunterste links u. rechts u. unten); eye of science, D-Reutlingen (Titelbild, S. 8 oben, 10 beide, 12 unten, 13 oben, 15 beide, 16, 17 oben u. Mitte, 18 oben, 28 Vordergrund, 32; Peter F. Flückiger, Naturmuseum Olten (S. 11 unten, 18 unten); Flycatcher Safaris, Kallnach (S. 7); Jörg Hess, Basel (S. 17 unten); Urs W. Hilber, Eidg. Forschungsanstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau, Wädenswil (S. 29 Mitte beide); Hans-Rudolf Hohl, Zumikon (S. 30 alle); Institut für Parasitologie, Universität Bern (S. 8 unten rechts), Heidi & Hans-Jürgen Koch/Bilderberg, D-Hamburg (S. 19); Alexander Kocyan, Universität Zürich (S. 20, 22 unten beide); Albert Krebs, Agasul (S. 4 oben rechts, 5, 13 Mitte, 14 beide, 25 oben links u. unten beide, 37 oben u. unten rechts, 38 Mitte alle); Alex Labhardt, Rodersdorf (S. 38 oben links); Felix Labhardt, Bottmingen (S. 11 oben, 12 oben, 29 oben links); Konrad Lauber, Liebefeld (S. 22 oben rechts, 25 oben rechts); Alfred Limbrunner, D-Dachau (S. 6 unten); Beatrice Nünlist, Olten (S. 8 unten links, 23 oben, 26); Hans Reinhard/Reinhard-Tierfoto, D-Heiligkreuzsteinach (S. 27 unten); Michel Roggo, Fribourg (S. 33); Rolf Rutishauser, Universität Zürich (S. 21 oben); Schweiz. Tropeninstitut, Basel (S. 4 oben links); Dieter Spinnler, Wisen (S. 9, 31 Hintergrund); Fred Stadler, Trimbach (S. 4 unten, 21 unten beide, 22 oben links u. Mitte rechts, 23 Mitte beide u. unten, 24 beide, 27 oben beide, 28 Hintergrund, 29 unten); Garlef Steinborn, D-Worms (S. 36 alle); Merlin D. Tuttle/Bat Conservation International, Austin, Texas USA (S. 13 unten); Denis Vallan, Bern (S. 6 oben); Beat Wermelinger, Adliswil (S. 35 oben beide u. zweitoberste rechts u. Mitte beide) Scans, Bildbearbeitung Martin Flury, Olten Druck Rankwoog-Druck AG, Trimbach Finanzierung Ein Kulturengagement der Stadt Olten, des Lotterie-Fonds des Kantons Solothurn und des Museums zu Allerheiligen, Schaffhausen Sponsoren Rankwoog-Druck AG, Trimbach; Velobüro, Olten Auflage 500 Expl. © 1999 Naturmuseum Olten, Kirchgasse 10, CH-4600 Olten

Titelbild: Katzenfloh

Rückseite: Blutegeltherapie gegen Fettsucht (1560)

Reihe "Begleithefte zu Sonderausstellungen des Naturmuseums Olten"

1	Stachelhäuter – Leben aus der Vorzeit	1982
2	Ammonshörner und Donnerkeile – Aus dem Leben	
	urzeitlicher Tintenfische	1987
3	Gespenstschrecken – Eine Ausstellung mit lebenden,	
	tropischen Grossinsekten	1989
4	Fledermäuse – schattenhaft, fantastisch, bedroht	1993
5	Schädel und Skelette	1994
6	Die Mausefalle – Von Mäusen, Ratten und Menschen	1996
7	Spuren der Dinosaurier – Bilder einer verlorenen Welt	1996
8	Einst und jetzt, 125 Jahre Naturmuseum – Eine kleine	
	Museumsgeschichte	1997
9	Winterspeck und Pelzmantel – Überleben im Winter	1998
10	Leben auf Kosten anderer – Parasiten	1999

