

IGEL



BULLETIN

AUSGABE 49 APRIL 2016
PUBLIKATIONSORGAN DES VEREINS PRO IGEL



Die Insekten sind weg

Leben im Untergrund

Unerwünschte Picknickgäste

INHALT

- 2 Editorial
- 3 Die Insekten sind weg
- 5 Leben im Untergrund
- 11 Vereinsnachrichten
- 13 Unerwünschte Picknickgäste

IMPRESSUM

«Igel Bulletin», offizielle Publikation des Vereins pro Igel. Erscheint in der Regel halbjährlich und wird kostenlos abgegeben.

Redaktion
pro Igel

Layout
freiraum Werbeagentur AG

Druck
Mattenbach AG

Adresse und Kontakte
pro Igel
Kirchgasse 16
8332 Russikon
Telefon 044 767 07 90
E-Mail info@pro-igel.ch
Website www.pro-igel.ch

Postkonto
80-68208-7

Auflage
16'000 Exemplare

© by pro Igel
Für alle Texte und Bilder, wo nichts anderes vermerkt, Nachdruck nach Rücksprache mit der Redaktion willkommen.



Editorial



Liebe IgelFreunde

Zu Beginn meiner Tätigkeit bei pro Igel war ich ein bisschen in Sorge, dass mir irgendwann die Themen für das zweimal jährlich erscheinende Bulletin ausgehen könnten. Das hat sich gelegt, ich nutze seit Jahren meinen Wildgarten als Inspirationsquelle für eine igelzentrische Weltsicht. Dann steh ich so da und hefte meinen Blick auf einen Punkt im Grün und plötzlich fallen mir die faszinierenden Details im Wildwuchs auf, kleine Raupen, die sich an Fäden abseilen oder winzige, leuchtend rote Spinnen. Diesmal war es der Vorbeiflug einer majestätisch brummenden Hornisse.

Auch die Jahreszeit sieht man meinem Garten deutlich an und es ist jedes Jahr wieder verblüffend, wie rasch die braunen Blätter vom letzten Herbst verschwunden sind und der Garten wieder saftiges Grün trägt. Da muss doch wahnsinnig viel los sein am Boden, da wird ab- und umgebaut, verdaut und aufbereitet und am Ende haben wir Erde, fette, fruchtbare Erde. Dieses verborgene Wunder ist das Hauptthema dieses Bulletins.

Gesunde Erde ist für uns überlebenswichtig. Wir sollten Erde nicht wie Dreck behandeln. Wir brauchen sie wie Licht, Luft und Wasser. Die Agrarkonzerne behaupten unermüdlich, nur dank des Einsatzes von Pestiziden und Düngern

könnte die Menschheit mit Nahrung versorgt werden. Stimmt das wirklich angesichts der Tatsache, dass mehr als ein Drittel der Lebensmittel im Abfall landet und nach neuesten Statistiken mehr Menschen über- als untergewichtig sind? Ist das nicht eher ein Verteilungsproblem?

Wir haben zum Glück die Wahl, wir können mitbestimmen, wie mit den natürlichen Ressourcen umgegangen wird. Wir können zwischen biologisch und industriell angebauten Lebensmitteln wählen. Auch wenn Bioprodukte ein bisschen teurer sind, der Durchschnittsschweizer gibt weniger als zehn Prozent seines Geldes für Nahrungsmittel aus, da darf der Preis kein Argument für Produkte mit unklaren Risiken sein.

Ganz direkten Einfluss auf die Bodenqualität haben neben den Liegenschaftsverwaltungen und den Landwirten auch Sie, falls Sie zu den Gartenbesitzern gehören. Verzichten Sie auf Pestizide und lassen Sie es ein bisschen wild werden, die Natur dankt es mit prächtigen Schmetterlingen.

Einen bunten Frühling
wünscht Ihnen

Bernhard Bader

Die Insekten sind weg

Die blitzblanken Windschutzscheiben sind das Alarmzeichen. Wer noch in den 80er Jahren auf der Autobahn durchs Land fuhr, der musste alle paar hundert Kilometer eine klebrige Schicht toter Insekten abschrubben. Heute bleiben Scheiben und Scheinwerfer sauber: Es ist nichts mehr da, was festkleben könnte.

«Die Situation ist hochgradig dramatisch und beängstigend», sagt Josef Tumbrinck, Vorsitzender der Umweltorganisation Nabu Nordrhein-Westfalen. Er beobachtet das Schwinden der Insekten aus der Landschaft seit Jahren und berichtete Anfang Jahr als einer von vier Experten dem Umweltausschuss des Bundestages darüber. Bislang sei das Artensterben unter den Insekten ein «unterbelichtetes Riesenthema», sagt Tumbrinck, das es kaum aus der Ecke der Hobby-Entomologen heraus schaffe.

Am Ende steht das Alkoholfäschchen

Diese ehrenamtlichen Insektenkundler sind es auch, die am Niederrhein seit Ende der 80er Jahre Fallen aufstellen und darin Schwebfliegen, Käfer, Heuschrecken und Schmetterlinge fangen. Die Tiere fliegen in die Fallen, krabbeln darin nach oben und landen schliesslich in einem Fläschchen mit Alkohol.

Einmal die Woche werden die Flaschen geleert, gereinigt und gewogen: 1995 sammelten die Naturschützer noch 1,6 Kilogramm Insekten pro Jahr aus ihren Fallen. «Heute freuen wir uns über 300 Gramm pro Jahr», sagt Tumbrinck, «das ist ein Rückgang von über 80 Prozent».

Vor allem die grossen Insekten seien betroffen, hat Thomas Schmitt vom Deutschen Entomologischen Institut



Igel sind Insektenfresser, Insektizide vergiften ihre Nahrung.

Müncheberg beobachtet. Der Eichenwaldbock, der echte Hirschkäfer, der Balkenschrüter, der Feldgrashüpfer: Diese grossen Käfer und Heuschrecken fänden sich immer weniger. Warum? «Das wissen wir nicht», sagt Schmitt, «wir wissen ja überhaupt so wenig.»

Der Artenschutz konzentriert sich bislang vor allem auf Vögel und Säugetiere, das Rebhuhn, die Grauammer, den Feldhamster; auch die Wissenschaft widmet sich vor allem diesen Arten. Insekten würden «stiefmütterlich behandelt», klagt Schmitt.



Bitte verzichten Sie auf Gift im Garten, den Igel zu liebe!

Bild: Pius Wismer

Sterben vor der Entdeckung

Allerdings sei es auch undankbar, sich mit dem Krabbelgetier zu befassen; viele Fliegen, Mücken oder Käfer sind nur schwer voneinander zu unterscheiden. Die Hälfte aller Arten seien überhaupt noch nicht beschrieben, schätzt Schmitt, «die sterben uns weg, bevor wir sie überhaupt kennenlernen». 328 Vogelarten leben in Deutschland, sagt der Agrarökologe Teja Tschardtke von der Universität Göttingen, und 104 Säugetierarten – aber schätzungsweise rund 33'000 Insektenarten.

«Wenn wir über Artenvielfalt sprechen», sagt Tschardtke, «dann sprechen wir über Insekten.» Deren Rolle als Bestäuber, etwa im Obstanbau, hat sich herumgesprochen. Etwa ein Drittel der globalen Nahrungsmittelproduktion werde von der Bestäubung durch Bienen beeinflusst, so Tschardtke.

Weniger Räuber bedeutet mehr Ackergifte

Doch Schwebfliege und Co. haben noch andere wichtige Aufgaben: Sie dienen anderen Tieren, etwa Vögeln, als Nahrung. Ohne Fluginsekten keine Schwalben. Ausserdem sind Insekten «biologische Schädlingsbekämpfer»: Auf einem Hektar Weizen tummeln sich hunderttausend räuberische Insekten und Spinnen, rechnet Tschardtke vor; geht es ihnen an den Kragen, vermehren sich die Pflanzenfresser. Werden die Räuber experimentell ausgeschlossen, zählten Biologen dreimal mehr Blattläuse. Das setzt ein unheilvolles Wettrüsten in Gang: Die Landwirte setzen mehr Ackergifte ein, denen mehr Insekten zum Opfer fallen – in der Folge benötigen die Bauern noch mehr Gift. Vor allem eine bestimmte Gruppe von Ackergiften ist ins Visier von Artenschützern gelangt:

Die Neonicotinoide, deren Einsatz in der EU seit dem vergangenen Jahr weitgehend verboten ist.

Schon lange stehen sie im Verdacht, Bienen zu schädigen, vermutlich haben sie aber auch die meisten anderen Fluginsekten getötet oder an der Vermehrung gehindert. Derzeit überprüft die zuständige Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit Efsa die Entscheidung, die entsprechenden Spritzmittel in nur wenigen Anwendungen zuzulassen.

Allerdings sind Ackergifte nicht alleine schuld am Sterben der Krabbeltiere. «Einen grossen Einfluss hat die Vielfalt in der Landschaft, Blühstreifen, magere Wiesen, Feuchtgebiete», sagt Tschardtke, «Insekten brauchen abwechslungsreiche Lebensräume. Derzeit stehen nur 5 Prozent der landwirtschaftlichen Flächen als «ökologische Vorrangflächen» für den Artenschutz zur Verfügung – viel zu wenig, meinen die Experten.

Stickstoff tötet

Eine unheilvolle Rolle spielt zudem die Überdüngung. Stickstoff tötet: Zu grosse Mengen lassen die Pflanzenwelt verarmen. Vor allem schnellwüchsige Gräser profitieren, Kräuter verschwinden – und mit ihnen die Tiere, die sich von ihnen ernähren. Auch hier schliesst sich ein Kreis: Stickstoffarme Pflanzen ziehen Blattläuse an, die von den Bauern mit mehr Ackergiften bekämpft werden. Was tun? Die Lösung liegt im Artenschutz und in der Landwirtschaft. Weniger Ackergifte, weniger Dünger, eine abwechslungsreichere Landschaft, mehr Brachen und Grünland; dann könnten sich die Insektenbestände auch wieder erholen, sagt Tumbrinck. Es werde spannend sein, ob sich allein durch das Verbot von Neonicotinoiden wieder mehr Heuschrecken und Schmetterlinge in den Insektenfallen fänden.

taz - die tageszeitung, 13.01.2016, Wirtschaft + Umwelt, Heike Holdinghausen

Leben im Untergrund

Im Boden wimmelt es von Springschwänzen, Regenwürmern und Mikroorganismen. Sie zersetzen die Biomasse und bilden daraus den wertvollen Humus. Deshalb leisten die Bodenlebewesen im Untergrund unersetzbare Arbeit – die von uns Menschen mehr gewürdigt werden sollte.



Landassel

Bild: Wikimedia

HELEN WEISS

Wir Menschen treten das Leben oft mit Füßen, ohne es zu bemerken. Etwa bei einem Waldspaziergang: Während wir die Natur geniessen, tobt unter unserem Schuhwerk ein fantastisches Leben. Und zwar von solchen Ausmassen, dass man vor Ehrfurcht eigentlich erstarrten müsste. Allein auf der kleinen

Fläche, die unter den eigenen Füßen Platz hat, existieren mehr Lebewesen, als es Menschen auf der Erde gibt. Und so winzig die meisten auch sind, ohne ihr Wirken gäbe es auch kein Leben über der Erde.

«Die oberste Bodenschicht hat eine essentielle Bedeutung für das Ökosystem», sagt Emanuel Trueb, Leiter der

Stadtgärtnerei Basel. Ohne sie wäre der Boden kein Boden, sondern allenfalls Material für den Sandkasten oder für die Töpferei. Humus schützt den Boden vor Erosion, sorgt für eine krümelige Bodenstruktur, speichert Wasser und gleicht Temperaturschwankungen aus. Ausserdem ist er ein beständiger Nährstofflieferant für die Organismen und die Pflanzen.



Ohne gesunden Boden und sauberes Wasser haben wir keine Zukunft.

Bild: pixelio.de

Komplexer Abbauprozess

Eine ganze Armada von Lebewesen nutzt die anfallende organische Substanz, also die Reste von Pflanzen und Tieren, als Nahrung. Die Winzlinge leisten eine Heidenarbeit: Organische Stoffe werden zu einfachen chemischen Verbindungen abgebaut (Minera-

lisierung) oder zu anderen organischen Stoffen umgebaut (Humifizierung). Ihr Werk ist äusserst wichtig: «Pflanzen können keine organischen Stoffe aufnehmen. Bodenlebewesen bauen organische Substanzen in anorganische Stoffe um, so dass sie als Nährstoffe wieder für Pflanzen verfügbar sind»,

erklärt Hans-Rudolf Oberholzer, Leiter der Gruppe Bodenbiologie am Agroscope Reckenholz, dem Kompetenzzentrum des Bundes für landwirtschaftliche Forschung.

Der Abbau organischer Stoffe vollzieht sich in drei Stufen, wobei der erste

Prozess bereits kurz oder unmittelbar nach Absterben in den Pflanzenorganen selbst passiert. Hierbei werden im Zellinnern durch Enzyme Verbindungen chemisch in Einzelbausteine zerlegt: Stärke in Zucker, Eiweiss in Aminosäuren oder Chlorophyll (Blattgrün) in Abbauprodukte. Letzteres etwa ist im Herbst zu beobachten, wenn sich das Laub verfärbt.

Auf die Plätze, fertig, los

Kaum berührt das Blatt den Boden, werden die Bodenlebewesen aktiv – Phase zwei beginnt. Die oberste Bodenschicht kann dabei durchaus als riesige chemische Fabrik bezeichnet werden, deren Mitarbeitende – vom Regenwurm bis zu den Mikroorganismen – alle dasselbe Ziel verfolgen: Fressen. Denn um organische Stoffe in chemische Verbindungen umzuwandeln, sind mehrere Verdauungsgänge notwendig. «Fällt das Blatt zu Boden, beginnen die Bodenlebewesen, das Laub mechanisch zu zerkleinern», erklärt Emanuel Trueb.

Die Zerkleinerung des Blattes durchläuft dabei unterschiedliche Stufen. Beim sogenannten Fensterfrass knabbern Springschwänze, Rindenläuse und Hornmilben an der Blattunterseite kleine Stücke aus dem Blatt. Erste Mikroorganismen siedeln sich an. Einen verstärkten Fensterfrass sowie den Randbefall erledigen hinzukommende Zweiflügellarven – diese Phase der Zersetzung wird Lochfrass genannt. Bei diesem Grad der Verrottung tritt auch der Regenwurm in Aktion, der Blattstücke in den Boden zieht. Bald ist zwischen den Blattadern nicht mehr viel organisches Material vorhanden. Beim Skelettfress wird das Blatt weiter durch grössere Zweiflügellarven, Ohrwürmer, Hornmilben, Asseln, Schnecken und Tausendfüssler zerfressen. An den zerkleinerten und mikrobiell aufgeschlos-



Hübsch und dennoch unauffällig: Asseln im Tarnanzug.

Bild: Imago

senen Blattresten tun sich nun Springschwänze und Milben gütlich.

Ab durch den Darm

Während das Material den Darmtrakt von Regen- und Borstenwürmern durchläuft, vermischt es sich intensiv mit Bodenpartikeln. Ausserdem werden die zerkleinerten Pflanzenrückstände in den Boden eingearbeitet. In einem dritten Schritt werden die zerteilten Pflanzenrückstände durch Mikroorganismen umgesetzt. Am leichtesten zersetzbar sind Zucker, Stärke und Eiweiss. Diese schnell abbaubare Fraktion der organischen Substanzen wird als Nährhumus bezeichnet und überdauert meist nur wenige Wochen im Boden, bis sie vollständig abgebaut ist.

Andere Pflanzenrückstände sind hingegen nur schwer zu knacken: So haben sich etwa nach Abbau der Zellinhaltsstoffe die Zellwände und die pflanzliche Struktur oft noch kaum verändert. Das gilt besonders für ältere Gewebeteile, die reich an Lignin, welches die

Verholzung der Zellen bewirkt, und Zellulose sind. Ausschliesslich spezifische Nahrungsspezialisten können diese Stoffe verwerten. «Hier treten nun unter anderem Pilze und spezielle Bakterien in Aktion», erklärt Emanuel Trueb. Denn neben der Bodenfauna ist auch die -flora an der Zersetzung organischer Stoffe beteiligt. «Die Pilze sind chemische Fabriken, die Mineralien aufschliessen und für die Pflanzen verfügbar machen.» Mit dem mikrobiellen Abbau der Zellulose durch Pilze und spezielle Bakterien geht die pflanzliche Struktur verloren. Dadurch wird auch das schwer zersetzbare Lignin abgebaut.

Weiche und harte Hölzer

Diese Stoffe verbleiben lange im Boden; sie überdauern teilweise Jahrhunderte. Dieser sogenannte Dauerhumus stellt die Hauptmasse der organischen Substanzen im Boden dar und ist für die typische dunkle Färbung der Erde verantwortlich. Durch den langsamen Abbau des Humus und durch zugeführ-

te organische Stoffe wie Pflanzenreste und Dünger werden die Pflanzen beständig mit Stickstoff, Phosphor und Kali versorgt. Trueb: «Diese drei Nährstoffe sind für das Pflanzenwachstum von grundlegender Bedeutung.»

Wie lange die Zersetzung von organischem Material dauert, ist unterschiedlich. «Die Zusammensetzung der Bodenorganismen unterscheidet sich primär je nach dem entsprechenden Biotop, beziehungsweise der Bodennutzung

dauert es bei einer Robinie bis zu 20 Jahre. Dies kann man sich im Garten zunutze machen: «Für Holzpfähle oder einen Zaun verwendet man möglichst langlebiges Holz», rät Emanuel Trueb.

Weltweites Erfolgsrezept

Bei der Dauer der Verrottung ist zudem die geografische Lage massgebend: In höher gelegenen Gebieten ist die Vegetationszeit kürzer – somit dauert es auch länger, bis der Boden organisches Material «verdaut» hat. Die Art des Ge-

auswogene Düngung die richtigen Nährstoffe zugeführt werden.» Grundsätzlich funktionieren die Abläufe in der obersten Bodenschicht jedoch auf der ganzen Welt gleich. «Es gibt je nach Kontinent zwar gewisse Spezifikationen bei den Tierarten, die Verrottung von organischem Material passiert aber immer nach demselben Prinzip», weiss Trueb.

Doch nicht nur Bodenfauna und -flora sind an der Freisetzung von Nährstoffen aus organischem Material beteiligt, sondern auch die Vegetation selbst. «Durch Ausscheidungen von Säuren über die Wurzeln können bestimmte Pflanzen Kalkverbindungen wieder verfügbar machen», so Trueb. Ein typisches Beispiel dafür seien etwa die Jurahänge, auf deren Kalkgestein sich Wälder ausbreiten.

Praktische Symbiosen

Grundsätzlich besteht das Edaphon, also das Bodenleben, aus einem Haufen Spezialisten, die jeder für sich eine bestimmte Aufgabe erfüllen. «Das Zersetzen von organischen Stoffen ist ein Zusammenwirken von vielen», sagt Trueb. Die Symbiosen sind dabei äusserst vielfältig und haben sich in den mehr als 450 Millionen Jahren, in denen Landpflanzen gemeinsam mit Mikroorganismen und Insekten auf der Erde leben, zu komplexen Lebensgemeinschaften entwickelt. So ist etwa die Symbiose zwischen einigen Pflanzenarten und stickstofffixierenden Knöllchenbakterien eine der wichtigsten Kooperationen der Welt. Sie prägt die globale Vegetation und nicht zuletzt den globalen Kreislauf von Stickstoff und Kohlenstoff. «Mit Hilfe von Bakterien können Leguminosen wie Linsen, Erbsen und Bohnen den Stickstoff aus der Luft verwerten, den sie zum Wachstum dringend benötigen, der im Boden aber oft zu wenig



Neues Leben blüht aus den Ruinen.

Bild: M. Grossmann

sowie nach der geografischen Lage», erklärt Hans-Rudolf Oberholzer. Verholzte Teile benötigen – wie oben beschrieben – länger als ein Laubblatt, bis sie vollständig zersetzt sind. Doch auch bei Hölzern gibt es Unterschiede, da sie je nach Pflanzenart unterschiedliche Harze und Säuren enthalten: Während «weiche» Hölzer von sogenannte Pionierpflanzen wie Pappeln oder Weiden innerhalb von einem Jahr verrotten,

steins im Boden beeinflusst mit seinem unterschiedlichen Säure- oder Basengehalt ebenfalls die Zusammensetzung des Bodenlebens. Beste Beispiele dafür sind der Schwarzwald mit säurehaltigem Boden und der Jura mit basischen Verhältnissen. Für Hobbygärtnerinnen und -gärtner ist es deshalb wichtig, den pH-Wert des Bodens zu kennen, um erfolgreich Pflanzen anzubauen. Trueb: «Nur so können durch eine



Auch die ungeliebten Schnecken sind wichtig für einen gesunden Boden.

Bild: Imago

vorhanden ist», erklärt Trueb. «Deshalb lassen sich Leguminosen im Hausgarten und in der Landwirtschaft ideal als Bodendüngung einsetzen.»

Da unter den Bodenmikroorganismen viele Spezialisten vorkommen, ist der Boden auch fähig, Giftstoffe zu verarbeiten. Bodenmikroorganismen bilden etwa zahlreiche Antibiotika wie Penicilline von Penicillium-, Aspergillus-, Trichophyton- und Streptomyces-Arten. Im Boden verschaffen sich diese Arten damit einen Vorteil. Nicht alles, was für hochentwickelte Organismen wie Menschen oder Säugetiere giftig ist, schadet auch dem Boden.

«Bodenorganismen reagieren individuell und extrem unterschiedlich auf Giftstoffe», so Hans-Rudolf Oberholzer. «Stoffe, die für die einen Bodenorganismen toxisch wirken, lassen andere völlig unbehelligt.» Bestes Beispiel dafür sind etwa Atomkatastrophen wie Tschernobyl: Obwohl das Gebiet rund um den Atomreaktor durch die Strahlung noch immer kontaminiert ist, gibt es üppige Vegetation, was auf einen funktionsfähigen Oberboden schließen lässt. Auch nach einer Überschwemmung normalisiert sich das Bodenleben relativ rasch. Wenn ein Standort häufig überschwemmt wird, entwickelt sich mit der Zeit eine spezielle Lebensge-

meinschaft – nicht nur im Boden, sondern auch punkto Flora.

Füttern, wässern und schützen

Je vielfältiger und artenreicher das Bodenleben ist, umso mehr Möglichkeiten hat die Natur, um Hilfestellung zu leisten. Je nach Menge und Verbindung kommt der Boden jedoch mit der schädigenden Einwirkung auch nicht mehr klar: Ab einer gewissen Konzentration wirken anorganische Stoffe wie etwa Kupfer – das auch als Pflanzenschutzmittel gegen Pilzkrankheiten eingesetzt wird und als Spurenelement für die Pflanzen wichtig ist – toxisch und töten Kleinlebewesen und Mikroorga-



Ein winziger Springschwanz in Nahaufnahme.

Bild: Imago

nismen ab. Ein Problem stellen auch organische Schadstoffe und Pestizide dar, die im Boden kaum oder nur sehr langsam abgebaut werden können, wie das Pestizid DDT: Auch 30 Jahre nach dem Verbot können noch immer Spuren des Insektengifts im Boden nachgewiesen werden.

Die grandiose Arbeit, welche die Lebewesen in der obersten Bodenschicht leisten, sollte gebührend gewürdigt werden. «Am besten stellt man sich seinen Gartenboden als riesiges Terrarium vor, dessen Lebewesen man füttern, wässern und vor schädlichen Einflüssen schützen sollte», sagt Emanuel Trueb. Schlecht durchlüfteter, verschlammter oder verdichteter Boden schädigt das Bodenleben. «Ausserdem mögen es die Bodenlebewesen nicht, wenn der Boden ungeschützt der prallen Sonne und der mechanischen Kraft der Regentropfen ausgesetzt ist», erklärt Hans-Rudolf Oberholzer. Unbestellter Boden sollte also schnell mit Mulch

abgedeckt oder mit einer Zwischenfrucht geschützt werden.

Artenvielfalt fördern

Auch mechanische Bearbeitungen sind tabu: Die Zeiten, als der Gartenboden im Frühling noch tiefgründig umgegraben wurde, sollten der Vergangenheit angehören. Emanuel Trueb: «Damit bringt man ein funktionierendes System durcheinander und schadet dem ganzen Bodenleben.» Negative Einflüsse auf die Bodenorganismen entstehen auch durch das Ausbringen von Chemikalien wie zum Beispiel Pflanzenschutzmitteln und durch falsche oder zu hohe Düngung. Der Boden möchte ausgewogen «gefüttert» werden. «Das kann durch regelmässige Gründüngung, durch Mulchen und durch das Ausbringen von Kompost erreicht werden», rät Emanuel Trueb.

Je besser man für den Boden sorgt, umso grösser ist die Artenvielfalt darin. Das zahlt sich aus: Die Dichte der

Bodenorganismen deutet auf die Gesundheit des Bodens hin. Hans-Rudolf Oberholzer: «Nur ein lebendiger und somit gesunder Boden ist auf Dauer ein fruchtbarer Boden, der mit seiner Humusschicht Pflanzen versorgen kann und reiche Ernte bringt.»

Literatur:

Bodenfruchtbarkeit und Pflanzenernährung

von Gerhard Heyder
Obst- und Gartenbauverlag 2005
26.40 Franken

Kompost, Erde und Düngung

Gesunder Boden – gesunde Pflanzen
von Robert Sulzberger
BLV Buchverlag
14.90 Franken

Igelschutz mit Strassenplakaten

Unsere Strassenplakate sieht man in der ganzen Schweiz. Sie werden von den Gemeinden aufgestellt und dafür sind wir sehr dankbar. Aber auch die igelfreundlichste Gemeinde hat nur eine beschränkte Anzahl an teuren Plakatständern und kann nicht in jedem Wohnquartier eine Hinweistafel aufstellen, auch wenn es dort sinnvoll wäre. Deshalb möchten wir die Reichweite unserer Plakatkampagne vergrössern und bieten neu die beliebten Motive auch für Privatpersonen an. Sie werden auf stabile, wetterbeständige Wabenplatten

gedruckt und sind im Format A1 (60 x 84cm) und A2 (42 x 60cm) erhältlich. Den Preis für die Platten können Sie selbst bestimmen, wir legen nur einen Einzahlungsschein bei. Zusätzlich haben wir für Igelfreunde, die in Wohnquartieren mit supergeputzten Gärten leben müssen, auch unser Motorsensenplakat im Angebot.

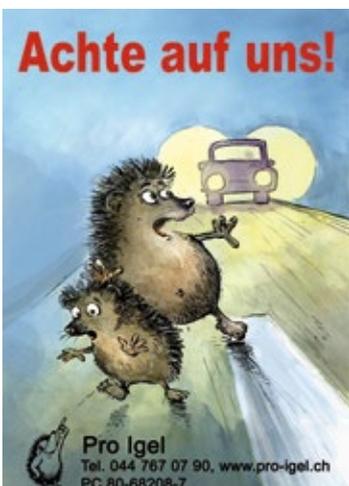
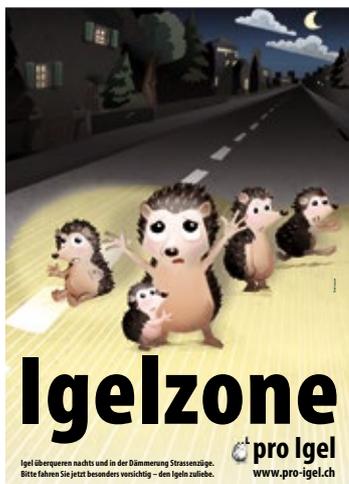
Bitte helfen Sie mit und stellen Sie eine unserer Tafeln gut sichtbar in Ihren Vorgarten. Damit die kleinen Igel nicht vergessen gehen.

Bestellung

Bestellen können Sie die Plakattafeln per...

E-Mail: info@pro-igel.ch
 Telefon: 044 767 07 90

oder direkt bei uns auf der Homepage: www.pro-igel.ch



Diese fünf Strassenplakate können bei Pro Igel bestellt werden.

Nachrichten vom Verein

Der Frühling ist für uns die Zeit mit der grössten Arbeitsbelastung und dieses Jahr haben wir besonders viel vor, deshalb führen wir die Generalversammlung erst im Herbst durch. Ort und Termin publizieren wir im Anfang September erscheinenden Herbstbulletin, den Jahresbericht und die Jahresrechnung 2015 schicken wir Ihnen auf Wunsch gerne jetzt schon zu.

Kleiner Rückblick

2015 lässt sich kurz und summarisch zusammenfassen: Es war ein rundum erfolgreiches Jahr. Das Projekt «Sichere Strassen für Igel» mit zwei nächtlichen Verkehrsdurchsagen auf zwanzig Privatradiostationen hat uns viel Lob eingebracht und hoffentlich einige Automobilisten zu erhöhter Aufmerksamkeit veranlasst. Auch das Kinderbuch «Der kleine Igel Igor» hat offensichtlich viel Freude bereitet, rund 650 Exemplare wurden bisher verkauft.

Unverändert war unser Engagement in der Öffentlichkeitsarbeit, auch letztes Jahr versuchten wir mittels Medienmitteilungen, mit Radio- und Zeitungsinterviews, dem Versand von Infomaterial, Internet und persönlicher Beratung auf die Nöte und Anliegen der Igel hinzuweisen.

Nationale Tage der offenen Gärten

Auch 2016 öffnen (fast) alle Gärten am «Nationalen Tag» der Offenen Gartentüre am Samstag, dem 11. Juni 2016 und einige auch am Sonntag, dem 12. Juni 2016 ihre Gärten.

Nutzen Sie die Gelegenheit, besuchen Sie einen Garten in Ihrer Umgebung und lassen Sie sich inspirieren – bunte, artenreiche Naturgärten sind ein beeindruckendes Erlebnis!

Unter www.offenergarten.ch finden Sie alle Informationen und Details zu den teilnehmenden Gärten.



Vielfalt statt Einfalt im Naturgarten.

Nachwuchs für Igelstationen

Igelstationen sind enorm wichtig, sie verhindern, dass hilfsbedürftige Igel von Laien falsch behandelt werden. Manche Igelstation kämpft mit Nachwuchsproblemen und jede Station ist dankbar für freiwillige Helfer. Wir suchen leidenschaftliche Igel Freunde, die dieses faszinierende Tier näher kennenlernen möchten, indem sie unter Aufsicht von Fachpersonen rekonvaleszente Igel pflegen und Säuglinge aufpäppeln. Gemeinsam mit dem Igelzentrum Zürich bieten wir seit letztem Herbst Kurse in medizinischer Igelpflege an. Interessiert?

Bitte melden Sie sich bei Frau Girlich von

unserer Hotline, Tel. 079 652 90 42 oder bei unserer Geschäftsstelle.

Mähroboter

Wir möchten gerne wissen, wie gefährlich Mähroboter für Igel sind. Leider ist es gar nicht einfach, solche Geräte für Testzwecke zu bekommen. Kennen Sie zufällig einen Besitzer eines Mähroboters oder haben Sie selbst einen im Einsatz? Wir würden gerne vorbeikommen und einen kurzen Test mit Igelattrappen durchführen.

Bitte melden Sie sich bei uns, wir sind für jede Testmöglichkeit dankbar:

Pro Igel, Kirchgasse 16, 8332 Russikon, Tel. 044 767 07 90, info@pro-igel.ch.



Hornisse

Bild: Imago

Unerwünschte Picknickgäste

Sie sind der Schrecken jeder Gartenparty und man erkennt sie leicht an ihren Warnfarben: Wespen. Mit ihrem aggressiven Aussehen, den abrupten Flugmanövern und dem unangenehmen Summen machen sie aber einen dermassen furchterregenden Eindruck, dass man sie als begabte Hochstapler bezeichnen muss.

SHIRINE BOCKHORN

Der Stich einer Wespe ist nicht gefährlicher als der einer beliebten Honigbiene. Im Gegenteil, laut Hannes Baur, Wespenforscher am Naturhistorischen Museum Bern, ist das Gift einer Biene viermal toxischer als das einer Wespe. Hinzu kommt, dass der Zweck des Stachels bei Wespen darin liegt, Insekten zu jagen. Ihr Stechapparat ist also nicht für Säugetiere eingerichtet. Ganz im Gegensatz zu den Bienen, die mit ihrem

Stachel den gesammelten Honig auch gegen Säugetiere, nicht zuletzt den Menschen, verteidigen müssen. Entgegen der landläufigen Meinung werden auch die wenigsten Wespen von einem gedeckten Tisch angelockt. Genau genommen sind es zwei Arten, die sich für ein frisch gestrichenes Marmeladenbrot begeistern können: die gewöhnliche und die deutsche Wespe. Feldwespen, die den eben genannten Arten sehr ähneln, interessieren sich nicht im Geringsten für menschliche Lebensmittel und sie

sind auch äusserst friedfertig, solange man nicht ihren Stock bedroht. Neben diesen staatenbildenden Arten gibt es unzählige weitere Wespen, die kein Laie als solche identifizieren würde und die einen unverzichtbaren Beitrag zu einem gesunden Gleichgewicht im Ökosystem leisten.

Die netten Vegetarierinnen: Pflanzenwespen

Man geht davon aus, so Baur, dass sich aus den Pflanzenwespen die Tailen-



Die Riesenholzwespe sieht gefährlich aus, ist aber harmlos.

Bild: Holger Gröschl

wespen, zu denen u.a. die Bienen und Ameisen gehören, entwickelt haben. Pflanzenwespen und ihre Larven ernähren sich, wie es der Name schon sagt, pflanzlich und sie leben nicht in Staaten, sondern als Einzelgänger, die sich nur zur Paarung treffen. Mit einem Legebohrer, den sie ein- und ausklappen können, legen sie ihre Eier in Pflanzen, zum Beispiel in Stengeln ab. Die sogenannten Holzwespen können dabei selbst Holz durchdringen. Die Spitze ihres Legebohrers ist zu diesem Zweck mit Metallen gehärtet. Die Riesenholzwespe, die auch in der Schweiz heimisch ist und eine beeindruckende Grösse von vier Zentimetern erreicht, legt ihre Eier bevorzugt in tote Fichten- oder Tannenbaumstämme ab. Um eine geeignete Stelle für den Bohrvorgang zu finden, tastet das Weibchen das Holz mit ihren Fühlern ab. Hat sie sich für einen Ort entschieden, klappt sie ihren Legebohrer aus und treibt ihn bis zum Schaft in das Holz hinein. Dann legt sie bis zu 500 Eier ab, wobei sie das umliegende Holz gleichzeitig mit einem Pilz impft. Dieser dient unter anderem als Nahrung für die Larven, die zwei bis drei Jahre im Holz verbringen, bis sie sich schliesslich

verpuppen und dann voll entwickelt aus dem manchmal bereits verbauten Holz schlüpfen.

Die Grausamen: Schlupfwespen

Ebenfalls mit einem Legebohrer ist die Schlupfwespe *Dolichomitus imperator* ausgestattet. Ihre Larven ernähren sich aber nicht von Pilzen und Holz, sondern von einer Bockkäferlarve, die vor allem in toten Eichenstämmen zu finden ist. Um diese aufzuspüren, «riecht» das Weibchen nach der Paarung mit einem Schlupfwespenmännchen das Totholz mit ihrem in den Fühlern befindlichen Geruchssinn ab, bis sie eine Bockkäferlarve lokalisiert hat. An genau dieser Stelle treibt sie nun ihren Legebohrer ins Holz, indem sie sich stetig um den Bohrer dreht. Hat sie die Bockkäferlarve erreicht, legt sie das Ei ab. Nach dem Schlüpfen saugt die Wespenlarve nun ihren Wirt aus und verpuppt sich dann im Schutze des Holzes. Im Gegensatz zur Riesenholzwespe, die mit dem von ihr genutzten Pilz in Symbiose lebt, da dieser von der Verbreitung durch die Wespe profitiert, leben Schlupfwespen parasitär, beziehungsweise da sie ihren Wirt töten, parasitoid.

Die Winzlinge: Erzwespen

Eine Überfamilie der Schlupfwespen sind die Erzwespen. Laut Hannes Baur, der sich auf diese winzigen Insekten spezialisiert hat, geht man von 500'000 Arten weltweit aus, von denen ungefähr 22'000 Arten wissenschaftlich beschrieben sind. Charakteristisch für Erzwespen ist ihre zumeist sehr geringe Grösse. Viele Arten sind nur wenige Millimeter gross und werden leicht mit kleinen Fliegen verwechselt. Auch das kleinste bekannte Insekt der Welt gehört, so Baur, zu den Erzwespen. Es handelt sich um *Dicopomorpha echmepterygis*. Das Männchen dieser Erzwespenart wird nicht grösser als 0,15 Millimeter und ist von Auge kaum zu erkennen. Erzwespen sind als Nützlinge bekannt, da sie durch ihre parasitoide Lebensweise Schädlinge dezimieren. Allerdings gibt es auch Erzwespen, die sich auf die Eier und Larven anderer Erzwespen spezialisiert haben und diese wiederum können von weiteren Erzwespenarten parasitiert werden. Es ergibt sich ein unübersichtliches Geflecht von parasitoiden Beziehungen, die letztendlich in einem gesunden Gleichgewicht des Ökosystems münden. Seit längerem ist die Wirkung von Erzwespen auf Schädlinge bekannt. Aus diesem Grund werden in der Landwirtschaft verschiedene Erzwespenarten bereits als Alternative zu Insektiziden eingesetzt. Sie sind aber nicht nur nützlich in der Schädlingsbekämpfung. Da sie laut Hannes Baur äusserst sensibel auf Giftstoffe reagieren, sind Erzwespen ein zuverlässiger Gradmesser für die Intaktheit der Umwelt.

Die Jägerinnen: Wegwespen

Der positive Effekt von Wespen auf die Umwelt geht oft und gerne vergessen. Nicht nur Schlupfwespen sorgen für ein natürliches Gleichgewicht. Wegwespen jagen, zur Freude von Spinnenphobikern, Spinnen, die oft deutlich grösser sind als sie selbst und betäuben sie mit



Erzwespe

Bild: Imago

einem Stich. Der Legebohrer der Pflanzenwespen und der Schlupfwespen hat sich bei dieser Art bereits zu einem Stachel entwickelt. Die Trichterspinnen-Wegwespe, die zwischen fünf und neun Millimeter gross wird, hat sich auf Trichterspinnen, zu denen auch die grossen Hausspinnen gehören, spezialisiert. Ihrer Grösse entsprechend fängt sie aber vor allem Jungtiere, die sie dann in einer Felsspalte versteckt, nachdem sie ihr Ei darauf abgelegt hat. Die betäubte Spinne dient der geschlüpften Wespenlarve als lebender Futtermittelpunkt. Andere Wegwespen graben Erdlöcher, um ihr Ei und den Wirt darin zu verstecken. Manche entfernen ihrer Beute die Beine, um sie besser transportieren zu können.

Die Furchterregenden: Papierwespen

So grausam die Lebensweise der Wespen anmuten kann, sie sind unverzichtbar für ein gesundes Ökosystem. Neben den solitär lebenden Arten, die vor allem durch ihre Jagdstrategien oder andere Anpassungsleistungen auffallen, zeigen staatenbildende Wespen analog zu

den Honigbienen ein hochentwickeltes Sozialverhalten. Eine schon fast sagenumwobene Art der Papierwespen ist die Hornisse. Angeblich sollen drei ihrer Stiche für einen erwachsenen Menschen tödlich sein. In Wirklichkeit ist das Gift einer Hornisse nicht gefährlicher als das der bekannten Wespenarten. Wird sie nicht in unmittelbarer Nestnähe gestört, ist sie äusserst friedfertig und weicht Konflikten aus.

Wie bei allen staatenbildenden Wespenarten überwintert nur die Königin. Im Frühjahr macht sie sich auf, um einen geeigneten dunklen und geschützten Ort für ihre Kolonie zu finden, wo sie umgehend mit dem Bau des Nestes beginnt. Aus einer Art Papier, das sie aus abgenagtem Holz und Speichel produziert, formt sie die ersten Waben, in denen sie jeweils ein Ei ablegt. Diese füttert sie mit erbeuteten Insekten. Sie selbst ernährt sich von Baumharz, Insekten und einem Sekret, das ihre eigenen Larven abgeben. Sind die ersten Arbeiterinnen geschlüpft, machen sich diese sofort im Nestaufbau und Beutefang

nützlich. Durch die Abgabe von Pheromonen sorgt die Königin dafür, dass sie sich nicht zu voll funktionsfähigen weiblichen Tieren ausbilden. Je grösser die Anzahl Arbeiterinnen wird, desto mehr konzentriert sich die Königin auf die Eiablage. Schliesslich verlässt sie das Nest gar nicht mehr. Auf dem Höhepunkt kann dieses bis zu 700 Tiere umfassen. Da Hornissen keine Futtermittelpunkte anlegen, ernähren sie sich während Schlechtwetterperioden von ihren eigenen Larven. Im Herbst haben diese kaum mehr die Chance, sich zu Arbeiterinnen zu entwickeln, da sie an die künftigen Jungköniginnen und Drohnen verfüttert werden. Die Königin legt nun erstmals Eier, die sich zu funktionsfähigen weiblichen Tieren entwickeln. Die Drohnen schlüpfen aus unbefruchteten Eiern. Ihre einzige Aufgabe ist die Befruchtung der künftigen Jungköniginnen, die als Einzige des Staates den Winter überleben werden, um im nächsten Frühjahr ihr eigenes Nest zu bauen.

Das Funktionieren einer Kolonie von mehreren hundert Tieren zeigt die ausgeprägte Kooperationsfähigkeit von



Riesenschlupfwespe bei der Eiablage.

Bild: Richard Bartz

Hornissen. Jedes Tier weiss genau, wo es gebraucht wird und erfüllt eine der vielen Funktionen, die es für das Überleben der Kolonie braucht, zum Beispiel den Bau neuer Waben, die Jagd nach Insekten, Fütterung und Wärmen der Brut, Heranschaffen von Baumaterial oder auch die Verteidigung des Nestes. Hornissen arbeiten rund um die Uhr. Nachts legt der ganze Staat 20 bis 25 Mal eine kurze Pause ein. Auf ein unsichtbares Kommando hin fallen alle Tiere für eine halbe Minute in einen Tiefschlaf, aus dem sie gemeinsam wieder erwachen, um sich auch gleich wieder an die Arbeit zu machen. Hornissen sind also fleissig wie die Bienen. Dennoch wird in absehbarer Zeit weder eine Kindergartenklasse «Fleissige Hornissen»

heissen noch wird es eine Hornisse Maja geben. Dazu wäre wohl noch einige Lobbyarbeit von Nöten.

Auch wenn der Nutzen von Wespen aller Art für den Menschen nicht so direkt erkennbar ist, wie der von Honigbienen: Sie sind unverzichtbar für eine intakte Umwelt. Ihr schlechtes Image mag auch davon herrühren, dass sie in ihrer Grausamkeit menschliche Eigenschaften spiegeln und wer will schon an seine dunklen Seiten erinnert werden? Und doch lohnt es sich, diese räuberischen Tierchen genauer anzusehen. So hat sich Friedrich Gottlob Keller von Papierwespen inspirieren lassen, als er um 1841 die Herstellung von Papier aus Holz erfand. Dass die Nachkommen die-

ser Wespen heutzutage des öfteren mit Zeitungen traktiert und totgeschlagen werden, kann nur als Ironie des Schicksals bezeichnet werden. Noch schlimmer ist aber der massenhafte Einsatz von Gift, um sich der unbeliebten Tiere zu entledigen. Deshalb rät Hannes Baur dazu, den Schädlingsbekämpfer mit der Entfernung eines Nestes zu beauftragen, wenn dieses unbedingt weichen muss. Das verhindert auch die laienhafte Entfernung von Feldwespenkolonien, die niemanden stören, die aber im Gegensatz zu ihren aufdringlichen Verwandten ihre Nester gut sichtbar bauen. Grundsätzlich aber gilt: Wespen haben das Recht auf einen Platz in dieser Welt und zu dieser gehört auch der eigene Garten.

Der kleine Igel Igor

Das neue Kinderbuch – auch für Erwachsene

Jetzt erhältlich
CHF 50.–/Ex.
 (zuzügl. CHF 7.– für PP+VP)
Der Reingewinn geht an pro Igel.

Die abenteuerliche Geschichte, wie der kleine Igel Igor zu einem Paradiesgarten kam.

Bestellen Sie das Kinderbuch per E-Mail:

info@pro-igel.ch.

Sie können uns aber auch gerne anrufen:

044 767 07 90

oder direkt bei uns auf der Homepage

bestellen: **www.pro-igel.ch.**

Der Erlös aus dem Verkauf dieses Buchs wird für die Produktion einer kostengünstigen broschierten Ausgabe für Kindergärten verwendet.

Die Kinder von heute sind die Gartenbesitzer von morgen, deshalb ist es wichtig, möglichst früh die Freude an artenreichen, bunten Gärten zu wecken.

